



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADOR/A PROFESIONAL CON MENCIÓN EN
DISEÑO DE PRODUCTOS**

“Diseño de un refugio de relajación que apoye a la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto, en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de edades entre los 7 y 11 años. Caso de estudio Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA)”.

Ana Priscila Aguinaga Hinojosa

Mtr. Amparo de las Mercedes Álvarez Meythaler

Quito, enero, 2019

Dedicatoria

A Lolita y Alfredito,
mis abuelitos, que me enseñaron
que el amor cambia al mundo,
que a pesar de que no estén
siempre estarán...

Agradecimientos

A mi madre por acompañarme en esta aventura
y siempre ser una madre entregada y amorosa

A mi padre por su apoyo incondicional para
cumplir este sueño y su constante interés

A mi hermana por alentarme a nunca rendirme
y ser mi ejemplo a seguir

A Amparo, por aceptar este reto y dar
seguimiento a todo el proyecto

A Esteban, por ser siempre mi camino

A María de Lourdes por abrirme las puertas
de APADA

A todas las personas con TEA y sus familias
por ser parte de mi crecimiento personal
a Edith, Tomás, Mati, Patty y Leandro

Tabla de contenidos

I.	Tema	1
II.	Resumen o Abstract	1
III.	Introducción	5
IV.	Justificación	7
V.	Planteamiento del problema	9
VI.	Objetivos	14
1.	Capítulo I	15
1.1.	Marco Teórico y conceptual	15
1.1.1.	Marco Referencial	15
1.1.2.	Marco Teórico	16
1.1.2.1.	Diseño Inclusivo	16
1.1.2.2.	Teoría del prospecto y refugio	17
1.1.2.3.	Teoría de la Integración Sensorial	17
1.1.3.	Marco Conceptual	18
1.1.3.1.	Trastorno del Espectro Autista (TEA)	18
1.1.3.2.	El desarrollo del Niño con TEA	19
1.1.3.3.	Los sentidos	20
1.1.3.4.	El Procesamiento Sensorial	21
1.1.3.5.	Trastorno del Procesamiento Sensorial en el TEA	22
1.1.3.6.	Estimulación sensorial activadora y relajante	24
1.1.3.7.	Neuroplasticidad	25
1.1.4.	Marco Metodológico	25
1.1.4.1.	Metodología de Diseño de Bruce Archer	25
1.1.4.2.	Fases del modelo de Bruce Archer	26
1.1.4.3.	Técnicas / Herramientas	27
1.2.	Respuesta Tentativa a un problema de investigación	27
1.3.	Operacionalización de la investigación	28
1.4.	Condición genética de los Niños con TEA	29
1.4.1.	Signos que se presentan en Niños con TEA	29
1.4.1.1.	Alteraciones en la comunicación	29

1.4.1.2.	Alteraciones en la interacción social	31
1.4.1.3.	Patrones estereotipados y restrictivos de la conducta	32
1.4.2.	Síntomas que se presentan en Niños con TEA	33
1.4.2.1.	Alteraciones motoras	34
1.4.2.2.	Alteraciones cognitivas	35
1.4.2.3.	Alteraciones sensoriales	36
1.4.2.4.	Alteraciones emocionales	39
1.4.3.	Niveles de Autismo y su relación con el trastorno del Procesamiento Sensorial	39
1.5.	Conocimientos limitados de especialistas en Ecuador con respecto al Trastorno del Espectro Autista (TEA)	41
1.5.1.	Conocimientos Académicos de especialistas con respecto a Niños con TEA.,	41
1.5.2.	Experiencia de especialistas con Niños con TEA	42
1.5.3.	Programas de capacitación disponibles para especialistas	43
1.6.	Falta de Material de apoyo (objetos) especializados para mejorar las condiciones de los niños con TEA	44
1.6.1.	Material adecuado para la edad de 7 a 11 años de Niños con TEA	44
1.6.2.	Características del material para la integración sensorial en Niños con TEA	45
1.6.2.1.	Características del material según el comitente	46
1.6.2.2.	Características del material según el usuario indirecto	48
1.6.2.3.	Características del material según el usuario directo	49
1.6.2.4.	Consideraciones bibliográficas	51
1.6.3.	Tipo de material que permita la integración sensorial para niños con TEA.....	53
2.	Capítulo II	59
2.1.	Planteamiento del proyecto en función del problema definido	59
2.2.	Requerimientos del usuario del proyecto	60
2.3.	Desarrollo del concepto de diseño	61
2.3.1.	Propuesta de concepto 1: Capullo de protección cómoda	63
2.3.1.1.	Propuesta 1	64
2.3.1.2.	Propuesta 2	65

2.3.2.	Propuesta de concepto 2: Canopia Artificial	66
2.3.2.1.	Propuesta 1	67
2.3.2.2.	Propuesta 2	68
2.3.3.	Propuesta de concepto 3: Guarida de descanso	69
2.3.3.1.	Propuesta 1	70
2.3.3.2.	Propuesta 2	71
2.3.4.	Evaluación del concepto de diseño	71
2.4.	Desarrollo del proyecto de Diseño	77
2.4.1	Inspiración	78
2.4.1.1.	Moodboard (Proyección del lenguaje de diseño)	78
2.4.2.	Forma y semiótica	80
2.4.3.	Cromática	82
2.4.4.	Ergonomía	83
2.4.5.	Exploración y modelos de estudio	86
2.4.5.1.	Primer modelo de estudio	86
2.4.5.2.	Segundo modelo de estudio	87
2.4.5.3.	Validación preliminar de diseño	90
2.4.6.	Propuesta final de diseño	93
2.4.6.1.	Prototipo experimental	94
2.4.6.2.	Prototipo final Alpha - Beta	96
2.4.6.2.1.	Estructura plegable	96
2.4.6.2.2.	Cojín y respaldos	97
2.4.6.2.3.	Accesorios/herrajes de anclaje.....	98
2.4.6.3.	Planos Técnicos.....	99
2.4.6.4.	Procesos de producción	108
2.4.6.3.1.	Procesos de producción industrial	108
2.4.6.5.	Materialidad y sostenibilidad.....	110
2.4.6.5.1.	Análisis de materiales.....	110
2.4.6.5.2.	Optimización de materiales.....	113
2.4.6.6.	Sostenibilidad.....	116
2.4.6.6.1.	Sostenibilidad Ambiental.....	116
2.4.6.6.2.	Sostenibilidad Social.....	118
2.4.6.7.	Secuencia de uso.....	119

2.4.6.8.	Análisis Antropométrico - somatográfico.....	120
2.4.6.9.	Comunicación.....	120
2.4.6.9.1.	Nombre comercial / logotipo.....	121
2.4.6.9.2.	Empaque y etiquetado.....	122
2.4.6.9.3.	Manual / Tarjetón informativo.....	123
2.4.6.9.4.	Ventas.....	125
2.4.6.10.	Costos del proyecto.....	126
2.4.6.10.1.	Diseño.....	126
2.4.6.10.2.	Materiales.....	127
2.4.6.10.3.	Producción.....	128
2.4.6.10.4.	Precio de venta al público.....	129
3.	Capitulo III	130
3.1.	Validación Teórica.....	130
3.1.1.	Especialistas / Terapeutas.....	130
3.1.2.	Diseño.....	135
3.2.	Usuarios.....	137
3.2.1.	Usuario directo (APADA)	137
3.2.2.	Usuario indirecto (APADA)	141
4.	Conclusiones y Recomendaciones.....	146
4.1.	Conclusiones.....	146
4.2.	Recomendaciones	148
5.	Referencias Bibliográficas.....	149
6.	Anexos.....	156

Tablas

Tabla 1:	Metodología TFC.....	26
Tabla 2:	Operacionalización de la investigación.....	28
Tabla 3:	Deficiencias de la interacción social.....	31
Tabla 4:	Patrones estereotipados.....	33
Tabla 5:	Hiposensibilidad e hipersensibilidad.....	37
Tabla 6:	Niveles de autismo vs. sensibilidad sensorial.....	40
Tabla 7:	Autopsia del producto/Teepee tent.....	54
Tabla 8:	Autopsia del producto/PeaPod.....	56
Tabla 9:	Autopsia del producto/ Cabaña oscura.....	57
Tabla 10:	5WS.....	59
Tabla 10:	Requerimientos del proyecto.....	60
Tabla 12:	Capullo.....	63
Tabla 13:	Canopia.....	66
Tabla 14:	Iglú.....	69
Tabla 15:	Evaluación del concepto	72
Tabla 16:	Cuadro de requerimientos final	77
Tabla 17:	Dimensiones antropométricas 7 años.....	84
Tabla 18:	Dimensiones antropométricas 10 años.....	85
Tabla 19:	Prototipo experimental.....	94
Tabla 20:	Procesos de producción industrial.....	108
Tabla 21:	Análisis de materiales.....	110
Tabla 22:	Sostenibilidad Ambiental.....	117
Tabla 23:	Costos de diseño.....	126
Tabla 24:	Costos de materiales.....	127
Tabla 25:	Costos de producción.....	128
Tabla 26:	Precio de venta al público.....	129
Tabla 26:	Stakeholders.....	129

Figuras

Figura 1:	Triada de Wing.....	29
Figura 2:	Síntomas TEA.....	34
Figura 3:	Sensibilidad Auditiva.....	38
Figura 4:	Un día en la vida de/hogar.....	50
Figura 5:	Brainstorming/Pensamiento analógico	62
Figura 6:	Propuesta 1: Capullo de protección.....	64
Figura 7:	Propuesta 2: Capullo de protección.....	65
Figura 8:	Propuesta 1: Canopia Artificial.....	67
Figura 9:	Propuesta 2: Canopia Artificial.....	68
Figura 10:	Propuesta 1: Guarida de descanso.....	70
Figura 11:	Propuesta 2: Guarida de descanso.....	71
Figura 12:	Evaluación del concepto expertos.....	73
Figura 13:	Evaluación del concepto diseñador.....	75
Figura 14:	Evaluación del concepto APADA	76
Figura 15:	Moodboard - Guarida de descanso.....	79
Figura 16:	Análisis Áureo	81
Figura 17:	Cromática	82
Figura 18:	Primer modelo de estudio	86
Figura 19:	Patronaje primer modelo de estudio	87
Figura 20:	Segundo modelo de estudio	87
Figura 21:	Construcción del segundo modelo de estudio.....	88
Figura 22:	Anclaje segundo modelo esquina.....	89
Figura 23:	Anclaje segundo modelo pared.....	89
Figura 24:	Validación preliminar del producto - Patricia y Leandro (APADA).....	90
Figura 25:	PREMO Validación preliminar- - Leandro (APADA).....	91
Figura 26:	PREMO Validación preliminar- Patricia Díaz (APADA).....	91
Figura 27:	Validación preliminar del producto - Andalucía Cruz (Baca Ortíz).....	92
Figura 28:	PREMO Validación preliminar- - Andalucía Cruz (Baca Ortíz).....	93
Figura 29:	Estructura plegable.....	96
Figura 30:	Estructura plegada.....	96

Figura 31:	Entrada de luz - medición de lux.....	97
Figura 32:	Cojín y respaldos.....	98
Figura 33:	Accesorio/herraje anclaje esquina.....	98
Figura 34:	Accesorios/herrajes anclaje laterales.....	99
Figura 35:	Optimización de materiales.....	113
Figura 36:	Sostenibilidad ambiental / bucle cerrado.....	116
Figura 37:	Secuencia de uso.....	119
Figura 38:	Análisis antropométrico REGÚ.....	120
Figura 39:	Logo REGÚ.....	121
Figura 40:	Empaque.....	122
Figura 41:	Etiquetado INEN 2875.....	123
Figura 42:	Manual / tarjetón informativo.....	124
Figura 43:	Ventas por internet.....	125
Figura 44:	Demostración Armado.....	130
Figura 45:	Entrevista de validación - Guagua Centro.....	131
Figura 46:	Validación terapeutas - Guagua Centro.....	131
Figura 47:	Validación Luis - Guagua Centro.....	132
Figura 48:	Prueba de usabilidad Luis - Guagua Centro.....	133
Figura 49:	PREMO - Luis / Antes y después.....	133
Figura 50:	Validación Galo - Guagua Centro.....	134
Figura 51:	PREMO - Galo / Antes y después.....	135
Figura 52:	Validación teórica de diseño.....	135
Figura 53:	Entrevista validación teórica de diseño.....	136
Figura 54:	Validación Mike - APADA.....	137
Figura 55:	Prueba de usabilidad - Mike APADA.....	138
Figura 56:	Prueba de usabilidad segunda parte - Mike APADA.....	139
Figura 57:	PREMO - Mike / Antes y después.....	139
Figura 58:	Prueba de usabilidad - Leo APADA.....	140
Figura 59:	Prueba de usabilidad segunda parte - Leo APADA.....	140
Figura 60:	PREMO - Leo / Antes y después.....	141
Figura 61:	Instalación hogar 1 - Andrés Betancourt	142
Figura 62:	Instalación hogar 2 - Andrés Betancourt.....	143
Figura 63:	Demostración de instalación / uso - Patricia Díaz	144

Generalidades

I. Tema

Diseño de un refugio de relajación que apoye a la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto, en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de edades entre los 7 y 11 años. Caso de estudio Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA).

II. Resumen

El autismo o trastorno del espectro autista (TEA), es una condición genética que afecta al neurodesarrollo y genera dificultades en ámbitos de la vida cotidiana, con el entorno y las relaciones sociales y afectivas de la persona que lo padece. Se caracteriza por impedimentos en el desarrollo de la comunicación, socialización, aprendizaje y flexibilidad de pensamiento, como la realización de actividades fuera de una serie de hábitos repetitivos.

Se trata de un síndrome que repercute en la manera en la que la persona siente y percibe el mundo y los estímulos por parte de su entorno y otros individuos, tanto en términos emocionales, como en los sentidos corporales. Esto se debe en parte a que las personas que padecen TEA sufren de trastornos sensoriales y pueden generar reacciones hacia determinados estímulos, que socialmente resultan poco adecuadas. Esto afecta en la inclusión social del mismo sujeto, así como en las personas que lo rodean. Además, se considera un trastorno difícil de detectar y la naturaleza del mismo es un elemento de numerosos estudios en constante actualización, por lo que la mayor parte de la sociedad ecuatoriana no se encuentra bien informada sobre del síndrome y cómo tratarlo.

El presente proyecto de fin de carrera tiene como finalidad, generar un elemento de apoyo, que mejore integración sensorial de la persona con autismo durante la niñez. De tal manera, se busca propiciar para el futuro una mejor relación del sujeto con su entorno, para mejorar el entendimiento del mundo que lo rodea, las interacciones interpersonales, por ende, su inclusión social.

Este proceso será realizado en base al análisis y observación de la situación de los niños

autistas en el contexto de la sociedad ecuatoriana y tomando en cuenta los elementos de mayor dificultad dentro del desarrollo sensorial de los mismos, mediante el método investigativo y de observación en busca de necesidades latentes, para determinar las características del elemento de apoyo.

Se considerarán aspectos importantes definidos en base a los tratamientos utilizados en algunos de los casos de estudio y a la experiencia de los padres y profesionales que han trabajado con niños dentro de la Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA), para el desarrollo de un objeto de diseño que incluya elementos terapéuticos, como material especializado para la integración sensorial.

El campo sensorial constituye entonces, un ámbito de acción de diseño, como forma de trabajo con medios físicos y espaciales para la generación de elementos que integren características de integración sensorial guiada a la relajación para el tratamiento dentro del autismo. Como indica Echevarría (1995, p.55) la estimulación de los sentidos que puede ser activadora o relajante provee mensajes al cerebro y propicia el crecimiento de neuronas y sus conexiones, así como un ambiente propicio para que el niño compense anomalías, o deficiencias neurológicas.

Finalmente, para este proyecto se trabajará junto a la APADA, que realiza distintos tipos de actividades para generar mejores condiciones para los autistas en el país, de manera que se apoye a los objetivos de la institución y por medio del desarrollo de las habilidades psicomotoras y sensoriales de los niños, se pueda propiciar la autonomía de los niños con TEA y su inserción en el medio social.

Abstract

Autism or autism spectrum disorder (ASD) is a genetic condition that affects neurodevelopment and generates difficulties in areas of daily life, along with the environment and the social and emotional relations of the person who suffers it. It is characterized by impediments in the development of communication, socialization, learning and flexibility of thought, such as carrying out activities outside a series of repetitive habits.

It is a syndrome that affects the way in which the person feels and perceives the world and the stimuli from their environment and other individuals, both emotionally and in the body senses. This is due in part to the fact that people with ASD suffer from sensory disorders and can generate reactions to certain stimuli, which are socially unacceptable. This affects the social inclusion of the subject, as well as the people around them. In addition, it is considered a disorder difficult to detect and its nature is subject to numerous studies which are being updated constantly, which makes that most of the Ecuadorian society is not well informed about the syndrome and how to treat it.

The purpose of this project is to generate an element of support that improves sensory integration of the person with autism during childhood. In this way, the aim is to promote a better relationship between the subject and his environment for the future, in order to improve the understanding of the world around him, the interpersonal interactions and, therefore, his social inclusion.

This process will be carried out based on the analysis and observation of the situation of autistic children in the context of Ecuadorian society and taking into account the elements of greatest difficulty in the sensory development of them, through the investigative method and observation in search of latent needs, to determine the characteristics of the support element.

Considerations will be given to important aspects defined in base of the treatments used in some of the case studies and the experience of parents and professionals who had worked with children within the Association of Parents and Friends of Autism (APADA), for the development of an object that includes therapeutic elements, such as a specialized material for sensory integration.

The sensory field constitutes, then, a scope of design action, as a way of working with physical and spatial means for the generation of elements that integrate sensory integration characteristics guided to relaxation for the treatment of autism. As indicated by Echevarría (1995, p.55) stimulation that activate or relax the senses provides messages to the brain and promotes the growth of neurons and their connections, as well as an conducive environment to the child to compensate abnormalities, or neurological deficiencies.

Finally, in this project we will work together with APADA, which carries out different types of activities to generate better conditions for autistic people in the country, in order to support the objectives of the institution and through the development of sensory and psychomotor skills, could promote the autonomy of children with ASD and their insertion in the social environment.

III. Introducción

La manera en la que los seres humanos se relacionan con el mundo, con su entorno social, afectivo y físico, se ve en gran medida determinada por la forma en la que se perciben los elementos que lo constituyen y cómo se reciben los distintos estímulos que se encuentran en él.

Los sentidos son el medio de percepción que conecta el mundo exterior, con la forma de entender de cada persona un entorno determinado y que permite brindarle una interpretación en base a los estímulos que se recibe, para reaccionar ante ellos de la manera más adecuada.

Desde este punto de vista, los sentidos no solamente ayudan al individuo a desenvolverse correctamente en el espacio, sino que también resultan de gran importancia en las relaciones sociales, interpersonales, en la comunicación, en el desarrollo psicomotriz de la persona y asimismo, en la evolución autónoma del sujeto dentro de un entorno determinado.

Por esta razón, una persona que presente algún tipo de trastorno sensorial o de percepción, que no le permita interpretar un medio específico de forma adecuada, puede tener dificultades en el momento de relacionarse con otras personas, desarrollarse como un ser autónomo e independiente y de insertarse en la sociedad como cualquier otro individuo.

Este es el caso del Trastorno del Espectro Autista (TEA), una condición genética que afecta al neurodesarrollo y genera dificultades en tres aspectos fundamentales dentro del desenvolvimiento en el entorno; la comunicación, la interacción social y la flexibilidad de pensamiento y conductual. Estas afecciones, no permiten un buen entendimiento de cierto contexto, ni un procesamiento y expresión eficaz de las emociones.

Por lo tanto, las personas que padecen de TEA presentan en la manera en la que sienten o perciben distintas situaciones en términos de estimulación sensorial y emocional. De igual manera, se dificulta la identificación de información relevante que se encuentra en el ambiente, como el frío o el calor, luces, colores, sonidos, alertas, entre otros.

Esto se debe que, dentro del autismo, en la gran mayoría de casos, se presenta algún tipo de trastorno sensorial, como hipersensibilidad, en la que los estímulos visuales, auditivos, táctiles, olfativos, entre otros, se ven muy acentuados, generando una sobre estimulación en los sentidos. Esta situación genera dificultades en la concentración, en la estancia prolongada

en un mismo espacio, desesperación y poca tolerancia hacia distintos tipos de sonidos, luces, texturas, etc. Por lo tanto, también se afecta la comunicación y el entendimiento del espacio.

También se puede encontrar de forma común la hiposensibilidad, en la cual se presenta una reacción a los estímulos por debajo de lo adecuado. Este tipo de condiciones causa grandes dificultades en la relación con el entorno y con otras personas y en la propiocepción del individuo ante situaciones de riesgo.

Es importante una temprana identificación del síndrome, debido a que esta situación toma relevancia en la niñez, en la que el desarrollo de los sentidos va de la mano con los avances cognitivos y motores. Además, un mejor tratamiento en los distintos ámbitos en los que se presente alguna dificultad permitirá una mejor inserción social del autista en el presente y futuro.

Lamentablemente, en el Ecuador, no existe mecanismos adecuados de difusión ni una normativa o políticas que realmente beneficien a las personas con TEA. En la sociedad aún existe un alto grado de ignorancia respecto a lo que significa el trastorno y cómo afecta, no solamente a las personas que lo padecen, sino también a quienes los rodean.

Por esta razón han nacido entidades, como la Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA), que consiste en un grupo de padres, que desde el 2013 han realizado distintos tipos de labores para generar mejores condiciones para los autistas, desde lograr que se realicen mejores diagnósticos, hasta rehabilitar e insertar a los individuos con TEA en la sociedad ecuatoriana.

APADA es una organización sin fines de lucro, que apoya a más de 70 personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) entre las edades de 2 a 30 años, siendo mayormente niños en edad escolar (7 a 11 años). Recibe aportes voluntarios por parte de las familias, para poder realizar reuniones de los miembros de la asociación y financiar diagnósticos y tratamientos.

María de Lourdes Ortega, presidenta de la asociación, informa que la misión de APADA es la de defender los derechos de los niños, jóvenes y adultos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el Ecuador para mejorar la calidad de vida de las personas diagnosticadas, sus familias y el entorno. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Mientras tanto, la visión según María de Lourdes Ortega consiste en ser el mejor vínculo con la sociedad para mantener el apoyo a largo plazo, que logre fortalecer oportunidades y

encaminar iniciativas para las personas con TEA en el Ecuador, logrando que cada uno entregue sus mejores habilidades y haciendo que sean unas personas productivas y con gran aporte para el desarrollo del país. (M, Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Es así, que APADA define varios enfoques para el desarrollo social que beneficie a las personas con TEA. El concientizar a la sociedad acerca del Trastorno del Espectro Autista, el orientar a los padres, proporcionar apoyo en el entorno familiar e intentar incluir y escolaridad a los niños son los pilares de acción en la asociación. Por otra parte, se interesan en apoyar en la carnetización de las personas con el trastorno para tener una visión más clara de las estadísticas en Ecuador y promueven el desarrollo de las habilidades cognitiva y psicomotoras de las personas con el trastorno. (M, Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Este proyecto de fin de carrera tiene como finalidad apoyar a los objetivos de APADA, especialmente en la inclusión hacia el entorno social y cotidiano, por medio del desarrollo de las habilidades sensoriales, que mejore la autonomía de los niños con TEA y su inserción en el medio social y físico.

Así, los propósitos del trabajo se pueden sintetizar en determinar las características óptimas y adecuadas que permitan fortalecer el tratamiento de relajación sensorial del niño con Trastorno del Espectro Autista (TEA) mediante espacios destinados a la regulación sensorial en la asociación APADA. Además de mejorar el desarrollo autónomo de los niños, por medio de las habilidades sensoriales del tacto, vista y oído, para facilitar su inclusión en los diferentes ámbitos de la sociedad.

IV. Justificación

El Autismo es un síndrome que afecta tanto a los individuos que los padecen, como a sus familiares y personas cercanas. El hecho que sea un trastorno difícil de detectar genera ignorancia en la sociedad y falta de conocimiento, puesto que, como informa María de Lourdes Ortega, presidenta de la Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA), las personas que padecen de esta condición no tienen diferencias físicas visibles de una persona común. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Esta situación genera problemas en la inclusión del autista en distintos medios sociales,

como la escuela en edades tempranas, relaciones con personas ajenas y en la vida a futuro y su cotidianidad. En muchas ocasiones ni siquiera la familia de la persona con la discapacidad se encuentra consciente que el sujeto la puede tener o incluso puede ignorarla y lo mismo sucede con otras personas en diferentes ambientes en los cuales el autista puede tener interacciones.

Asimismo, la niñez del individuo con TEA es una etapa fundamental para el aprendizaje para un desenvolvimiento más autónomo en el entorno y por lo tanto es donde se debe poner mayor énfasis en los derechos de inclusión del niño.

Así, se vuelve indispensable el respetar los derechos de las personas que padecen de esta condición y conocer los principios que los defienden y promulgan a nivel internacional y nacional. El presente plan de disertación se encuentra basado en las libertades y derechos fundamentales de los autistas, para el desarrollo de un proyecto que ayude a mejorar las condiciones de vida, expresión y autonomía dentro del entorno en niños con este trastorno.

Es pertinente entonces, contemplar que:

Según el Plan Nacional de Desarrollo Toda una Vida (2017), proyectado para el año 2021 en el que se busca un Ecuador de equidad y justicia social, con igualdad de oportunidades, expone en el objetivo uno: el garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. Se determina que se debe asegurar los derechos de las personas con discapacidad propiciándoles la oportunidad de incluirse en los diversos entornos dentro de la sociedad. (p.60)

Este objetivo es oportuno en el presente trabajo de fin de carrera, ya que, al tomar en cuenta a un sector desatendido, se busca incluir y facilitar elementos que ayuden a un mejor proceso de inclusión dentro de la sociedad a personas que padecen de Trastorno del espectro autista dentro del entorno nacional.

Bennet, A., Vulpinari, O. (2011) El diseño aplica principios éticos para evitar daños y tiene en cuenta las consecuencias de la acción del diseño sobre la humanidad (individuos y comunidades) y el medio ambiente. El diseño se interesa activamente en la aplicación de la ética profesional del diseñador para dar solución a las necesidades del ser humano por lo que se convierte en una profesión que trabaja para los individuos y satisface sus necesidades. Entonces el diseño es un actor importante para generar ideas y desarrollarlas en problemas de

ámbito social; ya que recae en mejorar la calidad de vida dentro de su comunidad como una parte fundamental ya que va ligado a la solución de muchos de los problemas ligados con el autismo.

Se busca que, mediante este trabajo, otros profesionales se vean interesados al igual que los diseñadores como agentes de cambio para generar una apropiación del trastorno y que también se pueda aportar en dar soluciones desde sus diferentes campos para ayudar a este sector vulnerable de la sociedad. Como diseñadores es oportuno el intervenir, debido a que el diseño de productos se encarga de mejorar el estilo de vida de las personas y es por esto que debe integrarse a todos los problemas dentro de la discapacidad como en el TEA.

Este proyecto se instaura en la necesidad de involucrarse, entender y ayudar a niños con autismo debido a que las personas ignoran este problema que se encuentra en constante crecimiento no sólo en Ecuador, sino a nivel mundial. Por lo que se centra en niños que padecen de este trastorno y se interesa fundamentalmente en mejorar su estilo de vida en el presente para aportar en su futuro. Como un sector vulnerable no se le da la importancia que se debería y como seres humanos se tiene que aportar y consolidar un apoyo focalizado en tener un sentido de conciencia, compasión y vivir para servir.

V. Planteamiento del problema

Es importante entender el problema desde un contexto global en el cual según la OMS (2017), uno de cada ciento sesenta niños en el mundo padece de TEA, de los cuales tres de cada cuatro casos diagnosticados son varones. Es considerado como un foco de alerta a nivel mundial ya que las estadísticas reflejan un incremento importante.

En Ecuador, según el INEC en el censo del año 2010 se determinó que la población total es de 14' 306 876 habitantes de los cuales un 13, 5% cuenta con algún grado de discapacidad total o parcial de los cuales el 5% ha sido registrado con TEA, es decir que hay entre 85 841 hasta 96 571 personas con TEA registrados. Sin embargo, en el año 2014, Ecuavisa estimó mediante la fundación Entra a mi Mundo, que aproximadamente 180 000 niños en el país lo padecen, pero que no todos han sido registrados dentro de las estadísticas, convirtiéndose en un punto fundamental a la hora de centrar la atención de profesionales de todos los campos para ayudar a mejorar la calidad de vida de personas que padecen del trastorno.

Estas cifras alarmantes van en crecimiento a nivel nacional debido al crecimiento de la población del 1.4% según el INEC, para el año 2019 se estima que el número de habitantes será 17' 267 986, es decir que, aproximadamente 2' 331 178 habitantes se encontrarán dentro de los índices de discapacidad de los cuales aproximadamente 116.558 personas registradas con TEA. Por esta Razón se ha generado la necesidad de formar entidades como la Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA) en Quito, la cual se compone de aproximadamente 100 miembros, quienes, mediante terapias y estrategias tanto para padres como a niños, buscan ayudar a promover la autonomía de sus hijos en los tres rangos que afecta el autismo: en la comunicación, la socialización y conductas repetitivas o estereotipadas como lo afirma Norbet Groot en el documental los niños de silencio de Tomás León (León, 2013).

De igual manera, Tavassoli et al., (2017) estiman que aproximadamente entre el 65 y el 90% de personas con TEA sufren de afecciones sensoriales, lo que determina que este es una condición recurrente dentro del trastorno. (p.4). Por último, según Kientz y Dunn, la prevalencia de algún desorden sensorial en niños de edades escolares, varía entre el 30 al 88%. Se puede establecer entonces que los sentidos constituyen la capacidad de percibir, entender y explorar el mundo. Son el medio por el cual los seres humanos pueden interpretar su entorno, desarrollar una percepción del mismo y de las interacciones que se dan dentro de él. A través de ellos, se desarrollan procesos mediante los cuales se recibe y percibe elementos e información acerca del entorno y se da una respuesta física a aquellos estímulos en la que el ser humano se relaciona con su medio a través de sistemas sensoriales que conectar estímulos externos del ambiente con reacciones y comportamientos.

Entonces, la habilidad para recibir y responder a los estímulos sensoriales externos es crítica para adaptarse al entorno (Tavassoli et al., 2017, p. 4). Esto se aplica hacia un contexto arraigado en un entorno físico y social en el que la forma de percibir la realidad, se determinan y condicionan las interacciones y actividades con otras personas y objetos cotidianos.

Esta situación toma relevancia en la niñez, en la que el desarrollo de los sentidos va de la mano con los avances cognitivos y motores. “Viendo, tocando, oliendo y explorando el entorno mediante el movimiento, el niño va asimilando experiencias y descubriendo los objetos y sus características” (McGraw-Hill Education, s. f., p.239).

Una adecuada recepción y procesamiento de los estímulos sensoriales se traduce en conocimiento y en formas de comportamiento saludables de acuerdo a su entorno.

El procesamiento sensorial en los niños adquiere un importante papel a lo largo de toda su vida y es indispensable en la etapa de escolarización, también denominada ‘Etapa de las operaciones concretas’, por el psicólogo Jean Piaget, quien realizó numerosos estudios del desarrollo cognitivo de los niños. Este proceso toma lugar a partir de los 7 a los 11 años y se relaciona con los cambios intelectuales, sociales y afectivos del niño y “en el que intervienen otros factores sociales que tienen una influencia positiva o negativa en ellos” (Abarca, 1992, p.70).

La edad de intervención óptima para el manejo y tratamiento de las afecciones dentro del autismo se limita en la edad escolar entre los 7 y 11 años, debido que dentro de la realidad nacional según María de Lourdes Ortega, el diagnóstico en la mayoría de casos se da desde los 5 y 6 años, por lo que es indispensable intervenir en la cotidianidad de las personas con TEA en este período. (M. Ortega, comunicación personal, junio, 2017)

Teniendo esto en cuenta, es posible determinar que alteraciones en el procesamiento sensorial repercuten en la capacidad de entendimiento y percepción del entorno y por lo tanto en las operaciones concretas de fragmentación, diferenciación, concentración, cooperación e integración, que describe Piaget. En definitiva, afectan no solamente en el ámbito biológico, pero también en habilidades cognitivas, motoras, sociales, de comunicación y autónomas de las personas.

Esta es una realidad para los niños que padecen Trastorno del Espectro Autista (TEA) o también conocido como autismo. Y es una de las problemáticas que enfrentan y que repercute en la cotidianidad del individuo, como en su inclusión social y relación con el entorno.

Estos problemas son en gran parte generados dentro del autismo, por una condición conocida como Trastorno del Procesamiento Sensorial (TPS), la cual afecta el cerebro y la manera en que se procesan los sentidos y experimentan las sensaciones.

Beaudry (2006), lo indica de la siguiente manera:

Muchos niños con problemas de aprendizaje, de conducta y/o de coordinación motriz presentan un trastorno en el procesamiento sensorial (TPS). Un TPS también puede afectar a la capacidad de jugar, de hacer amigos o de desarrollar la autonomía en el

cuidado personal. (Beaudry, 2005. p. 200)

Entonces, es importante considerar al Trastorno del Procesamiento Sensorial en los niños autistas, como una condición que afecta a ambos dominios y que genera aislamiento social, sufrimiento y limitación en la participación de las actividades cotidianas del niño y su entorno. Lo cual afecta de manera fundamental a la esencia social del individuo y a su capacidad para responder adaptativamente a las exigencias de la vida cotidiana y genera en el futuro de la persona problemas en su inserción social, en relaciones interpersonales y en relacionamiento con su entorno.

Attwood (2000) comenta que las sensibilidades sensoriales son un problema mayor en los niños y las sensibilidades con mayor afección son la auditiva y táctil, sin embargo, también menciona a sabores, visuales y al dolor. (p.147-159)

Lamentablemente, María de Lourdes Ortega, presidente de APADA, informa que, en la ciudad, la formación profesional en su mayoría no toma en intervenciones con personas que padecen de autismo. Esto se debe a la falta de difusión e ignorancia acerca del tema. Además, existe una cantidad muy limitada de profesionales del autismo en el país. (M. Ortega, comunicación personal, junio, 2017)

Si bien existe metodologías para generar mejorías dentro del TPS, la falta de recursos físicos especializados ligados al desarrollo sensorial de los niños, es un desafío dentro de la integración sensorial y el desarrollo autónomo adecuado en un niño que padece de TEA. Según María de Lourdes, ni siquiera en centros especializados o en el hogar existe material especializado para esto. Muchas veces se busca soluciones improvisadas o recomendaciones de otros padres de familia. (M. Ortega, comunicación personal, junio, 2017)

Consecuentemente la falta de recursos físicos no permite que el niño integre sus capacidades de orientación en el entorno físico y dificultan la comprensión del mismo, por lo que sus consecuencias son, que, el material especializado para el tratamiento de los signos y síntomas dentro de la condición sean limitados.

Para efectos de trabajos de fin de carrera se considera como los sentidos más determinantes para la relación con el entorno social y físico, al oído, vista y tacto, según Dolores Romero, son los órganos clave para la recepción y clasificación de estímulos sensoriales externos. (D. Romero, comunicación personal, 19 de octubre, 2017).

Además, la fundación Autismo Diario (2014) menciona que los niños con TEA tienen dificultad al momento de procesar estímulos simultáneos por los canales de audio y visuales, por lo que no integran la información de manera simultánea en sus ojos y oídos, lo que dificulta un entendimiento del entorno.

En base a los aspectos mencionados anteriormente, se puede identificar el siguiente problema:

El procesamiento sensorial de los sentidos de la vista, el oído y el tacto es deficiente en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de 7 a 11 años de APADA.

VI. Objetivos

a. Objetivo General

- Diseñar un espacio que apoye a la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto, en niños con trastorno del espectro autista (TEA) de edades entre los 7 y 11 años.

b. Objetivos Específicos

- Identificar las características del TEA y del procesamiento sensorial para el entendimiento de los principales retos, problemas y necesidades a los que se enfrentan los niños que padecen del trastorno, sus familiares y personas cercanas que conforman APADA.
- Desarrollar una propuesta de diseño en base a planteamientos teóricos y prácticos de la integración sensorial de los sentidos de la vista, el oído y el tacto, adecuada para los niños con TEA de entre 7 y 11 años.
- Validar el objeto de diseño con los usuarios y teóricos, en base a las necesidades y requerimientos identificados en APADA.

1. Capítulo I

1.1. Marco Teórico y Conceptual

1.1.1 Marco Referencial

Para efectos de este proyecto de titulación, se toma como referente al autismo como un trastorno con diferentes grados dentro de un espectro, dentro del cual se enmarcan una serie de teorías, que permiten el estudio y el entendimiento de los comportamientos de las personas que padecen del síndrome, a nivel psicológico, neurológico y social. Se basa además en el procesamiento sensorial en niños y los distintos métodos de trabajo para el mejoramiento del mismo.

Ya se ha mencionado previamente acerca de la falta de material especializado en centros educativos del Ecuador. Sin embargo, a nivel más global, se puede encontrar productos que se centran en su mayoría en la comunicación de la persona que padece de autismo, para expresar de manera más eficaz emociones, acciones y mejorar las interacciones sociales.

En España, por ejemplo, dos profesionales del autismo han escrito un libro titulado, ‘Cuaderno para hablar’, cuya finalidad es el aportar a los medios educativos y padres y madres de familia, un método para facilitar la comunicación en niños con TEA, mediante ejercicios prácticos, situaciones, resoluciones de conflictos, pictogramas, etc.

En Ecuador, María de Lourdes Ortega menciona que en APADA, los padres implementan medios digitales basados en pictogramas para mejorar de igual manera la comunicación de los niños autistas. Uno de estos es el método TEACH, del cual se han desprendido nuevas aplicaciones interactivas, digitales, libros y proyectos, basado en pictogramas y recompensas, aunque en la actualidad se encuentra obsoleto, debido a que no permite que desarrollen su autonomía de una manera eficaz. (M. Ortega, comunicación personal, 2017)

También, se utiliza métodos improvisados o desarrollados de manera empírica mediante prueba y error en base a las actividades y acciones que han funcionado en diferentes medios, familias y aplicados a distintos niños por parte de sus seres queridos cercanos y que se transmiten boca a boca con la voz de la experiencia de cada caso.

Dentro de este contexto se toma como base los conocimientos de la interdisciplina para el desarrollo de un proyecto que se enfoque en actividades y acciones prácticas como las que se implementa en distintas partes del mundo.

1.1.2 Marco Teórico

Como se ha insinuado previamente, es importante establecer una relación entre la investigación interdisciplinaria y la responsabilidad del Diseño de Productos para generar una propuesta y el desarrollo del proyecto acorde a las necesidades del sujeto de estudio. A continuación, se presentan referentes teóricos, dentro de los cuales se enfrasca la investigación de los sentidos en los niños que padecen de TEA y su relación con el diseño.

1.1.2.1. Diseño Inclusivo

El Diseño Universal se establece debido a la necesidad de involucrar a la mayor parte de personas que hacen uso de un sistema, objeto o servicio. Siendo este el responsable de tomar en cuenta las necesidades y capacidades limitadas de las personas y tiene como pilares principales el ser flexible, equitativo e intuitivo.

Según Francesc Aragall, (2009):

El diseño universal de productos beneficia, en segundo término, a la sociedad en general, ya que facilita que las personas con y sin discapacidad puedan compartir recursos y momentos de ocio, y esto siempre es beneficioso para ambas partes.

Es decir, el diseño Universal se preocupa por las necesidades de las personas con discapacidad, pero también involucra a las personas que no tienen discapacidad que conviven y realizan actividades en común con las personas de capacidades diferentes. Por lo cual el diseño universal influye en la calidad de vida de todos.

Esta teoría va a permitir que se valoren las necesidades de los niños que padecen TEA, para el levantamiento de requerimientos que involucren a los niños y a sus padres para crear un entorno de convivencia más favorable y permita mejorar el estilo y la calidad de vida de los involucrados.

1.1.2.2. Teoría del prospecto y refugio.

El refugio es considerado como un espacio creador para satisfacer una necesidad primitiva del ser humano, el cual brinda protección y seguridad ante amenazas, lo que responde al pensamiento de Lidwell, W., Holden, K. y Butler, J. (2003) en la que existe una tendencia prefiriendo ambientes con vistas despejadas (perspectivas) y áreas de ocultamiento y retirada (refugios), en las que la gente prefiere entornos donde puedan examinar fácilmente su entorno o retirarse a la seguridad si es necesario (p.192).

El refugio entonces se encarga de brindar a los individuos una experiencia de privacidad y proporciona a su vez seguridad, los espacios provistos de prospecto y refugio alientan a la interacción social y hacen que los entornos se vuelvan más adaptativos.

Bachelard, G. (1957):

Asocia al nido como un instinto innato de la naturaleza, en la que explica que el instinto que tienen los pájaros de encontrar un nido en donde albergarse y explica que el árbol en donde se albergan ya se considera un refugio, pero la necesidad de tener un espacio más reducido aumenta la sensación de reposo y tranquilidad. (p. 93-99).

Esta teoría por lo tanto se considera indispensable ya que, las personas con TEA necesitan control sobre su espacio personal y sobre su rutina para poder mejorar su integración dentro del entorno que facilitará su interacción tanto con su entorno como con su capacidad de socialización en la que el refugio es preciso para que el niño pueda retirarse a un lugar seguro, brindar una sensación de seguridad y volver al entorno con mayor claridad y capacidad de decisión.

1.1.2.3. Teoría de la integración sensorial

Según Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M. y Kleibrink. (2016)., la integración sensorial se refiere al proceso de detección, integración, organización y uso que se le da a la información sensorial que ayuda al individuo a relacionarse de mejor manera con su entorno. (p.14). La base de esta teoría se asienta en que si la integración sensorial mejora, el individuo con TEA,

permite que el niño se desarrolle de mejor manera dentro de su entorno de aprendizaje, atención, habilidades motoras, relaciones ínter personales y atención. Por otro lado, los sentidos cumplen distintas labores, como el apoyo en la integración de nuestro propio cuerpo, la percepción de los elementos del entorno externo, sus relaciones y también el mundo exterior que constituyen otros seres humanos.

Karen Sanchez (2013), dice que el cien por ciento de personas con autismo tiene algún problema en su integración sensorial. (p.3). Esto es incidido por las posibles afecciones en el sistema nervioso central del autista.

Por lo que la integración sensorial tiene objetivo principal el integrar y organizar sensaciones propias y del entorno a través de los sentidos que según Beaudry, I. (2006) permite llevar a cabo acciones motoras eficaces en los diferentes entornos que hacen que el cerebro mantenga un buen funcionamiento ya que, se procesa una gran cantidad de información y produce respuestas que benefician al individuo en su aprendizaje y comportamiento social.

Entonces, la integración sensorial ayuda al individuo con TEA a desarrollar respuestas acordes con las exigencias del entorno y juega un papel importante en el manejo de los estímulos que se encuentran en el entorno. Además, trabaja mediante la Neuroplasticidad, que permite procesar una gran cantidad de información y produce respuestas que benefician al individuo en su aprendizaje y comportamiento social.

1.1.3. Marco Conceptual

A continuación, y a partir de las teorías expuestas anteriormente, se profundiza en el Trastorno del Espectro Autista, para entender mejor el síndrome, sus afecciones y características y ciertas nociones importantes para entender la base del proyecto.

1.1.3.1. Trastorno del Espectro Autista (TEA)

El trastorno del espectro autista (TEA), o más conocido como autismo, es una condición genética que afecta al neurodesarrollo y funcionamiento cerebral y el cual da lugar a dificultades en la comunicación e interacción social, así como en la flexibilidad del pensamiento y

de la conducta de la persona y no permite un entendimiento, procesamiento y expresión de las emociones de manera eficaz, ni comportamientos empáticos hacia otras personas.

Rivera y Molero (2016) afirman que, “Las características principales del trastorno de espectro autista [...], son el deterioro persistente de la comunicación social y la interacción social [...] así como los patrones de conducta, intereses o actividades restrictivas y repetitivas” (p. 17).

Según Echevarría, las manifestaciones del trastorno son amplias y “varían dependiendo del nivel de desarrollo y la edad cronológica del individuo” (p.19). Debido a la naturaleza del síndrome y a la diversidad del espectro, el autismo se diagnostica y clasifica en base a conductas, no mediante exámenes físicos.

Desde este punto, según Rivera y Molero, los principales criterios para detectar un niño con autismo se dividen en tres campos: problemas en la interacción social, comunicación verbal y no verbal y conductas estereotipadas repetitivas; que se analizarán con mas profundidad en el capítulo uno.

1.1.3.2. El Desarrollo del Niño con TEA

Como ya se mencionó con anterioridad el desarrollo de los sentidos en los niños es determinante en la forma de entender el mundo. Desde el nacimiento del ser humano, empieza este desarrollo. Abarca (1992) comenta según la teoría de Piaget, que, a partir del nacimiento hasta los primeros seis meses de vida, se desarrollan los sentidos de la persona y empieza a explorar el mundo y a tener un sentido del entorno que le rodea. (p.61-70).

Posteriormente, entre la edad de 2 a 11 años, los niños tienen una sobreproducción de neuronas y conexiones sinápticas en el cerebro. Se potencia la transmisión de información y por lo tanto el aprendizaje de distintas habilidades y el desarrollo intelectual, social, afectivo y moral en el niño. Sin embargo, en los inicios de la pubertad, después de los 11 años, el número de conexiones sinápticas disminuye. (Echevarría, 1997, p. 53-54)

Dentro del desarrollo cognitivo del niño y durante la edad de 7 años, el niño empieza a participar de manera más activa en el proceso de socialización. Se intenta imitar y representar mentalmente el mundo de los adultos, mediante gestos palabras y acciones.

Entre los 7 a los 11 años, en la ‘Etapa de las operaciones concretas’, los niños adquieren la capacidad de reflexión y asimismo una mayor capacidad para fragmentar, segmentar, unir y sumar los distintos componentes de un todo, pero lo más importante son capaces de entender y adaptarse a los entornos a los que se enfrentan. (Abarca, 1992).

Por otro lado, en cuanto al desarrollo de las habilidades sociales, los niños empiezan a entender la convivencia como una forma de cooperación, en la que cada uno cuenta con una capacidad de concentración propia. Por ejemplo, realizan juegos grupales, cuyos parámetros, sanciones y reglas son establecidos por todo el grupo de manera colectiva, sin embargo, cada niño tiene la capacidad de incorporar esos elementos a su forma de actuar dentro de la actividad. Así, el niño empieza a desarrollar una moral y forma de pensar autónoma.

A partir de este punto, indica Maseda (2013):

Las personas tienen la habilidad automática para atribuir deseos, intenciones, emociones, estados de conocimientos o pensamientos a otras personas y darse cuenta de que son distintas a las propias, de tal manera que pueden usar esta información para interpretar lo que dicen, encontrar sentido a su comportamiento y predecir lo que harán a continuación. (p. 7-8).

En el caso de los niños que padecen autismo, estos roles pueden verse directamente afectados por el hecho de percibir diferente la realidad y el entorno. Es importante diferenciar la manera en la que para un niño con autismo las percepciones sensoriales se ven afectadas, pero para eso se necesita analizar los sentidos.

1.1.3.3. Los sentidos

Alvira, R. (1985), propone que:

Los sentidos tienen relación directa con el conocimiento del ser humano, es decir mediante los estímulos que reciben nuestros sentidos, se procesa información importante para tener un conocimiento de nuestro entorno interno y externo debido a las relaciones entre los sentidos y las sensaciones que percibimos.

Entonces, el ser humano se desarrolla en todos los aspectos mediante una correcta integración sensorial que se realiza mediante los sentidos que según Gaines, K. et al. (2016):

Los sentidos extra receptores son los encargados de responder a estímulos externos del cuerpo establecidos por los órganos sensoriales (visión, olfato, oído y gusto) y los sentidos propioceptores que se refieren a sentidos que nos ayudan a saber nuestra posición, límites y situación con el espacio (vestibular, propioceptivo y táctil).

Nuestro contacto con el mundo se da a través de estos órganos sensoriales que permiten que nos relacionemos con el entorno y lo que le rodea, es decir, con personas, cosas, ambientes, temperatura, posición geográfica, entre otros. La importancia de los sentidos para el ser humano es que mediante estos, podemos desarrollarnos y entender el funcionamiento del mundo. Gaines, K. et al. (2016), exponen que los sentidos dentro del trastorno del espectro autista generalmente están desorganizados, lo que produce irritabilidad, confusión y comportamientos extraños. (p.14).

Por lo que las entradas sensoriales en personas con TEA son diferentes a las de una persona que no padece del trastorno, en el cual el uso y procesamiento de más de un sentido a la vez se vuelve más complejo. Entonces los sentidos son aplicados hacia un contexto ambiental y social en el que la forma de percibir y procesar la realidad, por medio de los órganos receptores, determina y condiciona las interacciones y actividades con otras personas, objetos cotidianos, ambientes, espacios, entre otros.

1.1.3.4. El Procesamiento Sensorial

Según Dunn, W. (2001) se entiende al procesamiento sensorial como un procesamiento en función al umbral neurológico que es la cantidad de estímulos para generar una respuesta por la que se produce la autorregulación que es la encargada de ser el receptor que responde y controla los estímulos.

El procesamiento sensorial se basa en el correcto aprendizaje y entendimiento del entorno interno y externo de un ser humano debido a la capacidad de percepción de nuestros sentidos mediante la estimulación de estos. Entonces a través de nuestros sentidos se procesa y se

transforma la información que se recibe por lo que, según Barrios, S. (2017) se da una importante interacción entre el niño, el entorno y la ocupación que es un facilitador o inhibidor de la participación por lo que se destaca una importancia considerable para el ámbito social y comunicativo de un ser humano.

Por lo tanto, el procesamiento sensorial es el encargado de maximizar la autonomía de un individuo conforme el análisis de la actividad, en el cual se aplican conocimientos de neurodesarrollo, procesamiento e integración sensorial para lograr modificar el entorno en el que el ser humano se desenvuelve mediante las tareas, actividades, contactos y entornos que favorecen su relación con el mundo.

Este es un proceso neurológico permite identificar y dar sentido al entorno, mediante la recepción, registro, organización e interpretación de la información que llega al cerebro desde los sentidos. En el caso del Trastorno del Espectro Autista, se presenta trastornos dentro de la forma de percibir los sentidos, como una afección neurológica.

En el caso de las personas con TEA esta es una de las áreas más importantes en las que se da afecciones de manera común, ya que estos individuos suelen tener respuestas anormales a la información captada por los sentidos del entorno que les rodea. El proyecto actual toma parte dentro del manejo de estímulos físicos y sensoriales para lograr un procesamiento sensorial más efectivo en los niños.

1.1.3.5. Trastorno del Procesamiento Sensorial en el TEA

El trastorno del procesamiento sensorial es la dificultad que se presenta cuando los sentidos del cuerpo no responden a los mensajes del entorno de manera eficaz que van desatando cierto tipo de comportamientos en las personas que dan indicios a que existe una hipersensibilidad o hiposensibilidad. Los problemas se dan principalmente por la sobre estimulación o la insuficiente estimulación de los sentidos.

Un problema recurrente en los niños que padecen de TEA, son las alteraciones en uno o varios de los cinco sentidos primarios. Esto es incidido por las posibles afecciones en el sistema nervioso central del autista.

Omairi explica lo siguiente en cuanto a la situación del autismo respecto a las alteraciones

del procesamiento sensorial:

Los niños con TEA presentan dificultades en el procesamiento sensorial, tales como: movimientos excesivos o vacilación de movimientos, disminución en la exploración, disminución en el juego motor grueso y manipulativo, aumento de juegos solitarios, repertorio limitado de actividades lúdicas, dificultades en jugar de forma organizada, [...] son descuidados y viven lastimados o cayéndose. Y presentan dificultad en el desempeño motor de actividades, [...] también pueden tener dificultades en la recepción, modulación, integración y organización de los sentidos, lo que va a interferir directamente en la capacidad del niño para interactuar con las personas y los objetos, resultando la dificultad del desarrollo de actividades lúdicas, ocasionando una disminución de la capacidad de planeamiento y ejecución de las actividades motoras, cognitivas y mala organización del comportamiento. (como se cita en Silva y Costa, 2016)

Además, genera deficiencias como el desarrollo de una sensibilidad aumentada, disminuida o alterada de manera individual o conjunta en distintos sentidos, dificultando la sincronización, regulación e integración de información sensorial, como imágenes, sonidos, texturas, sabores y olores.

Echevarría, I. (1995) indica que así como hay niños que presentan hipersensitividad, es decir que recibe los estímulos con mayor intensidad, también hay autistas que sufren de hiposensitividad, que reciben estímulos con menor intensidad de la que deberían. También se encuentra sujetos que perciben los estímulos de manera alterada o distorsionada. A esto se lo conoce como ruido blanco. (p.55)

Por último, el TPS, es una afección, en la que no se sincroniza ni regula de manera adecuada los sentidos. Entonces, la información no es procesada de forma efectiva y se ve alterada por exceso o por defecto de estimulación. A continuación, se analiza signos identificables en los autistas que sufren de TPS, en cuanto a las alteraciones de los sentidos.

1.1.3.6. Estimulación sensorial activadora y relajante

Estudios recientes indican que la estimulación de los sentidos provee mensajes al cerebro y crea a su vez, el crecimiento de neuronas y sus conexiones. Inicia un ambiente propicio para que el niño compense anomalías, o deficiencias neurológicas. (Echevarría, 1995, p.55)

Teniendo en cuenta que la estimulación de los sentidos incita el crecimiento de neuronas y permite la compensación de anomalías, este también es un campo mediante el cual el diseño puede actuar para la disminución de las alteraciones en los sentidos como una forma de integración sensorial.

Tomando en cuenta la visión de Red Cenit (centros de desarrollo cognitivo), hay que buscar estrategias que ayuden a activar o relajar al niño. (Red Cenit, 2018). Una mejor comprensión de la integración sensorial es dividirla en estimulación sensorial activadora y estimulación sensorial relajante.

Que según Shadira Procel:

En la estimulación sensorial activadora se dan pautas para activar los sentidos siempre y cuando estén vigiladas por un especialista, tomando en cuenta que al realizar actividades ya hay una estimulación activa. Y además existe una estimulación relajante que es una estrategia para mejorar las condiciones sensoriales de los niños para entrenar el manejo de los sentidos y evitar los apagones sensoriales por la sobre estimulación. (S. Procel, comunicación personal, 24 de octubre, 2017).

Finalmente, la estimulación para la integración sensorial juega un papel importante en el desarrollo de un individuo con autismo y le permitirá manejar de manera correcta los estímulos que se encuentran en el entorno, para llevar una vida más plena, saludable y autónoma. Tomando en cuenta la visión de Red Cenit (centros de desarrollo cognitivo), hay que buscar estrategias que ayuden a activar o relajar al niño. (Red Cenit, 2018).

1.1.3.7. Neuroplasticidad

Por otro lado, la Neuroplasticidad es la capacidad del cerebro de cambiar conforme el aprendizaje y la conducta de una persona. El cerebro maneja el aprendizaje, las experiencias y las conductas para estar en constante transformación.

El cerebro es neuro plástico en todos los casos, ya que está en constante creación de nuevas conexiones entre neuronas que nos permiten tener un aprendizaje constante del entorno, de nosotros mismos y de comportamientos. Como afirma Rafael Benitez (2013) las investigaciones más recientes demuestran que el cerebro continúa creando nuevas conexiones neuronales y alterando las ya existentes con el fin de adaptarse a nuevas experiencias, aprendiendo de la conducta y la nueva información para crear nuevos recuerdos.

El niño autista demuestra deficiencias de desarrollo neurológico de tal forma que los mensajes o los insumos sensoriales no llegan al cerebro en el área de interpretación cerebral como en otras personas. (Echevarría, 1995, p.55)

En el caso de las personas que sufren de TEA es posible estimular y mejorar el procesamiento sensorial por medio de la neuroplasticidad, según Ortiz, H. (2014) favorece el proceso neurológico para la organización del cuerpo y del entorno.

1.1.4. Marco Metodológico

1.1.4.1. Metodología de diseño de Bruce Archer

Esta metodología tiene como principal objetivo el desarrollar un objeto de diseño mediante tres fases: analítica, creativa y ejecutiva. Se considera pertinente con este trabajo de fin de carrera ya que se necesita establecer una estructura jerárquica, en la que el sustento teórico y la investigación de campo serán el cimiento para el desarrollo del producto. Es decir, se sustenta en la recopilación necesaria de datos, en sus síntesis; que guiarán al diseñador en el desarrollo de propuestas, para lo cual es necesario ajustar las necesidades de los usuarios a un entorno real, en el cual la materialidad y el análisis en un entorno local finalizarán en una propuesta viable para la solución de la problemática que se presenta en los niños que padecen TEA de 7 a 11 años en la Asociación de Padres y Amigos del Autismo.

1.1.4.2. Fases del modelo de Bruce Archer.

TABLA 1: Metodología TFC

Fase		Descripción	Participantes
Fase analítica	Problema	- Es la definición del problema de diseño al que nos vamos a enfrentar	<ul style="list-style-type: none"> - Padres de familia de niños entre 7 y 11 años de APADA - Psicólogo. - Terapeuta Ocupacional - Presidenta de APADA
	Programación	- Se planifica y organiza el procedimiento a seguir (marco metodológico)	
	Obtener información	- Recopilación de datos relevantes mediante fuentes confiables para determinar especificaciones.	
Fase creativa	Análisis	- Análisis de los datos recopilados para jerarquización de información	- Diseñador.
	Síntesis	- Síntesis de datos para determinar requerimientos de diseño	
	Desarrollo	- Desarrollo de propuestas conceptuales, modelos de estudio, prototipos funcionales y producto final.	
Fase ejecutiva	Solución	- Cuando se obtiene la solución al problema, se prepara documentos para la producción.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñador. - Grupo de diseñadores - Niños de APADA de entre 7 y 11 años - Padres de familia
	Comunicación	- Planificar y ejecutar validaciones mediante la creación de cuestionarios.	

FUENTE: Elaboración propia en base a Rodríguez, L. (2004). Diseño: Estrategia y táctica (p.28-30)

1.1.4.3. Técnicas/Herramientas.

Entrevista: Recabar información de especialistas y padres (Fase analítica).

Encuesta: Determinar y levantar datos para establecer datos cuantitativos en conjunto con especialistas como psicólogos y padres de familia con respecto al problema a tratar (Fase analítica).

Un día en la vida de: Observación de un actor modelo durante una jornada como observador no participante mediante una guía de valoración. (Síntesis).

Autopsia del producto: Método para entender decisiones formales, productivas, estéticas y materiales mediante el análisis de objetos existentes parte por parte. (Síntesis).

Focus group: Retroalimentación de los usuarios y especialistas (Solución).

Premo: Esquema para medir las emociones de los usuarios.

Prueba de usabilidad: Analizar en un entorno real la usabilidad del producto

1.2. Respuesta tentativa a un problema de investigación

El procesamiento sensorial de los sentidos de la vista, el oído y el tacto es deficiente en niños con TEA y se debe principalmente a la falta de material especializado para el tratamiento de la sensibilidad sensorial dentro del Trastorno del Espectro Autista (TEA), que dificulta el desarrollo adecuado de los métodos terapéuticos y de tratamiento dentro de los entornos de los niños con autismo referente a la integración sensorial, mediante la estimulación activadora o relajante de los sentidos afectados. Además, es una característica recurrente en niños que padecen el trastorno debido a la condición genética de los niños con TEA. El conocimiento limitado de terapeutas con respecto al trastorno también es un motivo por el cual existe la falta de material debido a que no tienen la experiencia necesaria con niños con TEA. Por lo tanto, la intervención del diseño de productos es indispensable para la configuración de objetos terapéuticos de apoyo que permitan tratar y disminuir los síntomas que se presentan en el procesamiento sensorial deficiente.

1.3. Operacionalización de la investigación

TABLA 2: Cuadro de variables e indicadores

Hipótesis		Variables	Indicadores	Metodología/técnicas
Problema / Premisa	Respuestas / Causas	...existe una variación de:	Evidencias / Medibles: ¿A través de qué elementos, signos, síntomas, ítems... se identifica la presencia de cierta variable en la realidad?	Marco metodológico
El procesamiento sensorial de los sentidos de la vista, el oído y el tacto es deficiente en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de 7 a 11 años de APADA.	Condición genética de los niños con Trastorno del espectro Autista (TEA).	Limitación fisiológica y neurológica	I1: Signos que se presentan en niños con TEA.	Entrevista Bibliografía
			I2: Síntomas que se presentan en niños con TEA.	Entrevista Observación Un día en la vida de Bibliografía
			I3: Niveles de Autismo y su relación con el trastorno de procesamiento sensorial.	Entrevista Bibliografía
	Conocimientos limitados de terapeutas con respecto al trastorno del espectro autista (TEA).	Formación de profesionales especializadas en el trastorno del espectro autista (TEA).	I1: Conocimientos académicos.	Entrevista
			I2: Experiencia con niños autistas.	Entrevista a especialistas
			I3: Programas de capacitación.	Entrevista
	Falta de material de apoyo (objetos) especializado para mejorar las condiciones de los niños autistas.	Tipos de material de apoyo que se utilizan de forma terapéutica para la integración sensorial	I1: Adecuado para la edad	Entrevista
			I2: Características	Entrevista Observación Un día en la vida de Bibliografía
			I3: Tipo de material	Bibliografía

FUENTE: Elaboración propia.

1.4. Condición genética de los Niños con TEA

1.4.1. Signos que se presentan en Niños con TEA.

Dentro de los signos que se presentan comúnmente en los niños que padecen TEA, se encuentran tres y están basados en la triada de Lorna Wing, que explican las características más importantes en las que se presenta el trastorno en donde se encuentran los problemas en la comunicación, socialización y la flexibilidad de pensamiento.

FIGURA 1: *Triada de Wing*



FUENTE: Wing, L. (1996). El autismo en niños y adultos. Una guía para la familia. (p. 44).

1.4.1.1. Alteraciones de la comunicación

Una característica que tienen las personas con TEA se presentan en la etapa infantil y adulta, se definen como alteraciones o deficiencias en la comunicación, en la que se exteriorizan dificultades para hablar y utilizar bien el lenguaje.

Como bien lo explica Aguilera (2010):

Presentan una alteración en el lenguaje y comunicación verbal y no verbal. Esta falla de la comunicación verbal se acompaña además de pobreza o ausencia de la comunicación no verbal: gestos, posturas o expresiones faciales que acompañan normalmente al habla o la sustituyen. (p.17)

Estas alteraciones de la comunicación afectan al desempeño del niño que acarrearán problemas

en el intercambio y en la comprensión de las palabras de las demás personas, en la comprensión de gestos y en la capacidad de distinguir emociones y sentimientos de otras personas, como explica María de Lourdes Ortega, se debe dar soluciones a estas alteraciones de manera adecuada, tratando de ser muy descriptivos con lo que se le explica o se les pregunta a los niños para que estos tengan una mejor comprensión y puedan ser receptivos al responder por lo que es necesario hacer re preguntas y ser lo más literales posibles en la comunicación. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Lorna Wing (1996) explica que:

La comunicación dentro del trastorno se centra en el lenguaje oral por lo que las personas con TEA tienden a tener un mal uso del lenguaje tanto en la gramática como en la capacidad de comprender palabras y llegan a utilizar de manera deficiente los tipos de lenguaje que aprenden. (p. 48)

El problema está en la dificultad que tienen estas personas en comunicarse de manera verbal con los individuos que les rodean, es muy difícil para ellos el expresar lo que piensan, sienten o necesitan.

Es importante destacar además que el lenguaje que han ido desarrollando las personas con TEA es bastante visual y se les ha enseñado a utilizar pictogramas que son iconos o imágenes explicativas con las cuales pueden comprender y expresarse con los demás. Como explica Maria de Lourdes Ortega, presidenta de APADA, existen herramientas útiles que se utilizan para facilitar la comunicación de las personas con TEA, las cuales basadas en pictogramas ayudan a comunicarse a las personas con el trastorno, entre estas se encuentra Aword que es un software gratuito para apoyo de la comunicación. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Entonces, la comunicación es uno de los signos habituales del trastorno que dificultan el desarrollo y el desenvolvimiento de la persona con TEA en la autonomía personal debido a la dificultad que se presenta en la expresión y en la comprensión del lenguaje.

1.4.1.2. Alteraciones en la interacción social

Entre los signos que se presentan en el autismo, se encuentran las alteraciones en la comunicación, en las que según el Maria del Carmen Aguilera (2010), la persona se queda dentro de su mundo, indiferente a las personas, presenta dificultades en la interacción social por problemas para comprender sutilezas sociales y por no poder decodificar las reglas sociales implícitas. (p.17)

Lorna Wing agrupa estas deficiencias de la interacción social en cuatro aspectos:

TABLA 3: Deficiencias en la interacción social

Deficiencias en la interacción social	
Aspecto	Características
El grupo aislado	<ul style="list-style-type: none"> - Los que están aislados se comportan como si los demás no existieran. - No acuden a llamados, ni responden cuando les hablas. - Carecen de contacto visual. - Se apartan con el contacto físico y con indiferentes si se les abraza o se les muestra algún tipo de afecto físico.
El grupo pasivo	<ul style="list-style-type: none"> - No están completamente apartados de los demás. - Aceptan aproximaciones sociales y no tienden a apartarse, pero no inician la interacción social. - Tienen contacto visual pobre, pero lo hacen si se lo solicitan.
El grupo activo, pero "extraño.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizan aproximaciones activas a otras personas unidireccionales para pedir algo o hablar cosas que les interesan. - Prestan atención a los sentimientos o a las necesidades de las personas a las que se dirigen. - Se pueden volver difíciles o agresivos si no se les presta atención.
El grupo hiperformal, pedante	<ul style="list-style-type: none"> - Se desarrolla en los que tienen un buen manejo del lenguaje. - Son educados y cuidadosos con su conducta. - Tratan de comportarse intentando cumplir normas sociales. - Tienen una comprensión limitada de sentimientos y pensamientos de otros.

FUENTE: Wing, L. (1996). El autismo en niños y adultos. Una guía para la familia. (p. 44-47)

Entonces se entiende que la socialización y el contacto con otros individuos es una necesidad a satisfacer básica de los seres humanos, pero en el contexto del trastorno esta pasa a segundo plano y no es relevante para estas personas. En su desarrollo se ven afectadas las relaciones en la interacción social con otros lo que hace de esta una característica del espectro.

Por lo que el niño no desarrolla sus capacidades de socialización con otros, no le resulta fácil el entender las reglas sociales del entorno por lo que presentan dificultad en hacer amigos y mantener contacto con los demás.

1.4.1.3. Patrones estereotipados y restrictivos de la conducta

La conducta de los niños con autismo se asienta en la deficiencia de la imaginación, en la que su pensamiento restrictivo evita que desarrollen actividades imaginativas.

Tal como lo explica Echevarría (1997), las personas con el trastorno se manifiestan por los movimientos repetitivos o estereotipados, así como la rigidez en su pensamiento que evita que se desenvuelva en juegos imaginativos. (p. 23)

Además una característica de estos niños con TEA es la dificultad de desarrollar juegos en los que intervenga la capacidad de imaginar escenarios, como lo explica Tomás León, padre de Matías de once años, en el que comenta que tiene dificultad en imaginar que es un super héroe y en vez de representarlo se interesa más por el contexto de este, es decir, se interesa por investigar la procedencia, las relaciones, los lugares en los que se desenvuelve, etc. del super héroe de su interés. (T. León, Comunicación personal, 15 de octubre, 2017). Por tanto, se entiende que existe una rigidez en su pensamiento imaginativo.

Debido a este pensamiento rígido, las conductas estereotipadas y repetitivas son frecuentes y se enmarcan en actividades de su interés propio que las realizan una y otra vez, para comprender en que consisten estos patrones repetitivos y estereotipados de la conducta, Lorna Wing los divide en dos factores esenciales que son:

TABLA 4: *Patrones estereotipados*

Patrones estereotipados y restrictivos de la conducta	
Factores	Características
Actividades repetitivas simples	<ul style="list-style-type: none">- Las formas más sencillas incluyen tocar, oler, sentir, golpear o arañar diversas superficies, escuchar ruidos mecánicos, mirar luces o cosas brillantes, les atraen cosas que giran, etc.- Las conductas de este tipo son respuestas a un estado de malestar, rabia o frustración. También para mantenerse ocupados.- Se dan principalmente en niños pequeños, aunque pueden ser acarreadas hasta la edad adulta.
Rutinas repetitivas elaboradas	<ul style="list-style-type: none">- Son rutinas que ellos mismo inventan.- Dan golpes, vueltas o generan secuencias complejas combinadas con movimientos corporales.- Es típico que, si las rutinas no se cumplen de manera adecuada, el niño se presente con rabietas.- No son flexibles si hay cambios en las rutinas establecidas.- El cumplimiento de las rutinas repetitivas les ayuda a estar en un estado de calma.

FUENTE: Wing, L. (1996). El autismo en niños y adultos. Una guía para la familia. (p. 56-58).

Por ende, el pensamiento rígido que se presenta en el trastorno del espectro autista, hace que estas personas no puedan involucrarse en actividades en las que se necesita de la imaginación, son bastante estrictos con las actividades que realizan por lo que incorporar una nueva actividad requiere tiempo e interés del niño en la que se pueden involucrar otro tipo de actividades si se logra tener el interés y la curiosidad de la persona y lo más importante hacerlo de manera paulatina.

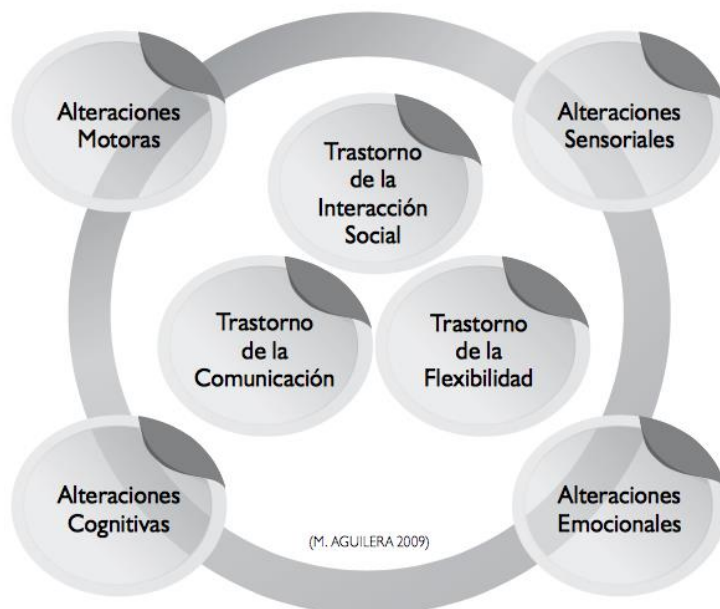
1.4.2. Síntomas que se presentan en Niños con TEA.

Dentro de los síntomas que se presentan en el trastorno del espectro autista se encuentran como factor repetitivo y común las alteraciones motoras, sensoriales, cognitivas y emocionales. El tratamiento de estos factores es indispensable para que exista una buena integración del niño en el entorno, así como el desarrollo de su autonomía personal.

Aguilera (2009) plantea el siguiente cuadro en el que combina la triada de signos de Wing

con los síntomas que se consideran los de más relevancia:

FIGURA 2: *Síntomas TEA*



FUENTE: Aguilera, M. (2010). Manual de apoyo a docentes: Educación de estudiantes que presentan trastornos del espectro autista. (p. 19).

1.4.2.1. Alteraciones motoras

Este síntoma se ve caracterizado por la dificultad que tienen las personas que padecen autismo en sus habilidades motoras, que son aquellas que hacen que actividades como jugar fútbol o correr se vuelvan complicadas, se confirma que presentan movimientos torpes, expresión corporal disarmónica por hiperlaxitud que afecta su tono muscular y la coordinación motora gruesa y fina. (Aguilera, 2010, p.19)

Esta dificultad que tienen en los movimientos afecta a las habilidades motoras por lo que se presentan conflictos en la motricidad gruesa en la que no responden de manera adecuada cuando se les pide coordinar movimientos como correr, mover los brazos hacia alguna dirección o grandes saltos. En cuanto a la motricidad fina, tienen dificultad en tomar cosas muy pequeñas con las manos.

Wing, L. (1996), establece:

La mayoría de estos niños con el trastorno son inmaduros en la forma en la que se mueven [...] Las anomalías en el modo de andar y en la postura se hacen más notorias

al aumentar la edad y son más potentes en la adolescencia y adultez. (p.60).

Entonces, estas alteraciones motoras afectarían a la persona con TEA en diversos momentos de su vida, haciendo que tengan dificultad en realizar acciones que otros niños lograrían hacer sin mayor esfuerzo, por lo que afectaría su desempeño y autonomía personal.

1.4.2.2. Alteraciones cognitivas

En la sintomatología del trastorno se encuentran también las alteraciones cognitivas, en las que es frecuente que exista un potencial elevado a nivel cognitivo, aunque también se presenta un deterioro que se presenta en un número más reducido en el que el retardo mental es una de las características.

Aguilera (2010) afirma que estas alteraciones:

Varían desde la discapacidad intelectual hasta capacidades en niveles cognitivos superiores. La irregularidad es tan marcada que un talento excepcional puede acompañarse con una incompetencia intelectual. Pueden presentar capacidades especiales para la música, dibujo, cálculo, habilidades visoespaciales, memoria verbal, visual o auditiva. (p. 20).

Las personas con TEA son con frecuencia tienen un coeficiente intelectual elevado, es por eso que a las personas con el trastorno se las conoce como personas con una inteligencia excepcional. Wing dice que lo más frecuente es que estas personas realicen mejor las actividades viso espaciales que no requieran un lenguaje verbal. (Wing, 1996, p.66)

Estas capacidades especiales que superan a la media de la población son las que hacen de las personas con el trastorno que destaquen en algún momento de su vida. Es una de las características o síntomas que se presentan dentro del trastorno que es notoria ya que se destaca por la impresionante capacidad cognitiva que poseen estas personas a excepción de los pocos casos que llevan consigo un retraso en el nivel cognitivo.

1.4.2.3. Alteraciones sensoriales

Según Gaines, K. et al, (2016), dicen que la hipersensibilidad o hiposensibilidad es uno de los síntomas más comunes entre las personas con TEA. Como se expuso anteriormente, las alteraciones sensoriales son la dificultad que tienen los sentidos de comprender los mensajes o lo estímulos que reciben del entorno. Estos estímulos pueden percibirse como demasiado fuertes o pasar desapercibidos.

Aguilera (2010), expone que las personas del espectro autista perciben distinto, pueden presentar desde una hipersensibilidad a hiposensibilidad de los estímulos auditivos, visuales, gustativos y táctiles. (p.19)

Estos desordenes en el procesamiento de mensajes del entorno a los sentidos dificulta la integración del niño en el entorno por lo que le es complejo adaptarse al mundo. Se ligan directamente con los signos presentados anteriormente en los que les cuesta ser receptivos al lenguaje y al contacto social, ya que por la sobre estimulación que reciben en la cotidianidad, estos niños tienden a aislarse, y el principal problema es que no pueden adaptarse al medio sin antes tener una buena integración con los sentidos que son los mecanismos del cuerpo que nos permiten estar alertas de los mensajes del entorno que nos rodea.

Existen dos tipos de alteraciones sensoriales, que se clasifican en hipo sensibilidad e hipersensibilidad en los sentidos:

- **Hiposensibilidad e hipersensibilidad**

La hiposensibilidad se presenta debido a la poca sensibilidad a los estímulos que son recetados de manera ineficiente, esta hiposensibilidad puede afectar a cualquiera de los órganos sensitivos y se presentan en cada uno con distintas características.

Mientras que la hipersensibilidad se presenta debido a la sensibilidad a los estímulos en donde se receptan de manera aumentada y puede causar una gran molestia al individuo, esta hipersensibilidad puede afectar a cualquiera de los órganos sensitivos y se presentan en cada uno con distintas características.

Según Jonathan Camino, la hipersensibilidad en los sentidos en personas con TEA es recurrente y la más común, que, a diferencia de la hiporsensibilidad, esta es poco ordinaria y se presenta de manera escasa. (Camino, 2018). Las alteraciones de una u otra son:

TABLA 5: *Hiposensibilidad e hipersensibilidad*

Sentido	Hiposensibilidad	Hipersensibilidad
Vista	<ul style="list-style-type: none"> - Le asustan las alturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mira constantemente partículas de polvo a artículos bien pequeños por mucho tiempo. (Echevarría, 1995, p.58) - No toleran luces ni colores brillantes. (Child Mind institute, 2017)
Oído	<ul style="list-style-type: none"> - Produce sonidos fuertes y ruidos rítmicos golpeando objetos o gritando. - Se acerca a superficies brillosas y acerca su oído cerca de estas 	<ul style="list-style-type: none"> - Se cubren los oídos con sus manos. - Se desconectan auditivamente como si fueran sordos. - Se alejan corriendo de un ambiente ruidoso. - Se esconden en un armario o debajo de la cama para huir de la situación ruidosa. - Golpean objetos con la mano rítmicamente. - No toleran ruidos fuertes como las sirenas de las ambulancias
Tacto	<ul style="list-style-type: none"> - Se hacen cosquillas. - Gozan de ser apretados. - Se sonríen cuando se les pega. - Se muerden o se pellizcan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechazan ser tocados. - Se quitan la ropa, lloran o pelean cuando los visten. - Se resisten al agua, a menos que sea de la temperatura de su propio cuerpo. - Se tocan suavemente. - No toleran cambios de temperatura o de presión. (Echevarría, 1995, p. 59) - Se niegan a llevar ropa porque sienten que les pica o les irrita; incluso después de quitarle todas las etiquetas; o los zapatos porque los notan “demasiado apretados”. (Child Mind institute, 2017).
Olfato	<ul style="list-style-type: none"> - Soplan aire para oler su aliento. - Disfrutan de olores intensos. - Juegan con su propia excreta, pasándola por la cara, por objetos o por las paredes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vomitan cuando orinan o defecan. - Los olores les causan náuseas. - Se alejan de las personas. - No les gusta que los acaricien. (Echevarría, 1995, p. 60)
Gusto	<ul style="list-style-type: none"> - Se acerca a los objetos para probarlos. - Comen o beben materiales como pinturas porque no discriminan bien el sabor. - Todo lo que llega a sus manos se lo echan a la boca 	<ul style="list-style-type: none"> - Rechaza aquellos alimentos que son muy estimulantes a su canal gustativo. - Tolerancia a la variedad de sabores limitada. - Tienden a tragar alimentos sin masticar. - Detestan los líquidos y refrescos gaseosos. (Echevarría, 1995, p. 59).

FUENTE: Elaboración propia en base a Echevarría, I. (1997). EL MISTERIO DEL TRASTORNO AUTISTA (p. 58-60) y (Child Mind institute, 2017).

Las personas que padecen TEA presentan estas alteraciones sensoriales de manera notoria

como lo explican varios padres de familia de APADA, en las que la integración sensorial insuficiente es un patrón constante en estos niños. En el caso de Mati de once años, hijo de Tomás, padece de hipersensibilidad en los sentidos de la vista, el tacto, el oído y el gusto. A Mati no le gusta sentir las etiquetas que tiene en su ropa, tampoco tolera la luz del sol porque es muy fuerte, la crema de los pasteles le solía causar vómito que lo ha ido superando con el tiempo y en el caso del oído el escuchar música a alto volumen le incita a taparse los oídos. (T. León, comunicación personal, 15 de octubre, 2017).

FIGURA 3: *Sensibilidad auditiva*



FUENTE: Elaboración propia

En el caso de Leo de 8 años, hijo de Patricia, tiene hipersensibilidad de los sentidos de la vista, el tacto y el oído, no tolera luces fuertes, le disgustan las texturas pegajosas y ásperas, en cuanto a lo auditivo los sonidos que produce la aspiradora o la licuadora son insoportables para él. Patricia afirma que los niños con este tipo de sensibilidad deben afrontarlos ya que los estímulos están en todas partes y si no se lo hace mediante terapias o elementos que les ayuden, es imposible que lleguen a tener autonomía y se acoplen de manera adecuada al entorno. (P. Díaz, comunicación personal, 6 de octubre, 2017).

Por tanto, el intervenir en el apoyo de la integración sensorial para mejorar las alteraciones que se presentan dentro del trastorno, son útiles para gradualmente mejorar la integración sensorial, en este TFC, se trabajará con la hipersensibilidad sensorial ya que es un patrón constante dentro de APADA.

1.4.2.4. Alteraciones emocionales

Las emociones son un eje importante en el desarrollo de los seres humanos como individuos y seres sociales. Actualmente las emociones van tomando mayor relevancia no solamente en las interacciones sociales, sino también en el ámbito profesional y cotidiano.

De esta manera lo indica Aguilera (2010):

Presentan déficits específicos tanto en el reconocimiento de las emociones ajenas como en la expresión de las propias (Hobson 1993). En la personas del espectro autista se debe tener en cuenta las dificultades emocionales y sus causas, y considerar que los cambios de sus rutinas y/o del entorno (horarios, recorridos, objetos o personas que cambian su ubicación o postura, etc.), son difícilmente predecibles. (p.20)

Desde este punto de vista el desarrollo emocional en los niños se torna indispensable como una forma más de inteligencia para un mejor desempeño en ámbitos académicos, sociales y posteriormente profesionales.

Por tanto, estos niños con autismo no tienen la capacidad de entender, procesar y expresar emociones de manera efectiva, debido a condiciones genéticas que alteran sus capacidades de percepción. Es una realidad palpable, ya que una de las problemáticas que enfrentan debido a una afección al neurodesarrollo y el funcionamiento cerebral que no permiten entender, procesar y expresar emociones, lo que repercute en la inclusión en la sociedad.

1.4.3. Niveles de Autismo y su relación con el trastorno de procesamiento sensorial.

El trastorno del espectro autista como anteriormente se estableció, es un trastorno del neuro desarrollo que repercuten en la vida de una persona que lo padece en diversos niveles a lo largo de su vida, los cuales se clasifican según su complejidad. Según la guía de consulta de los diagnósticos o DSM-5 (Manual de diagnósticos de trastornos mentales) de la asociación americana de psiquiatría, el TEA se clasifica en tres grados según el nivel de gravedad presente en la comunicación social y en los comportamientos restringidos en la conducta. (American Psychiatric Association, 2013).

Estos niveles se clasifican en:

TABLA 6: Niveles de autismo vs. sensibilidad sensorial.

Niveles	Comunicación social	Comportamientos restringidos de la conducta	Relación con la sensibilidad sensorial
Grado 3 “Necesita ayuda muy notable”	Alteraciones graves en la comunicación verbal y no verbal y respuesta limitada a la interacción con los demás a menos que esta sea muy directa.	Inflexibilidad del comportamiento que influyen en todos los aspectos lo que genera un alto nivel de ansiedad.	Se presentan síntomas de sensibilidad sensorial
Grado 2 “Necesita ayuda notable”	Problemas en la comunicación aparentes y limitadas respuestas anormales en la apertura con otros.	Presenta comportamientos repetitivos y dificultad para cambiar el foco de atención lo que genera una ansiedad moderada.	Se presentan síntomas de sensibilidad sensorial
Grado 1 “Necesita ayuda”	Presenta dificultad para interactuar socialmente pese a que haya un intento de establecer comunicación, esta falla por la incapacidad de crear frases completas.	Se dificulta la alternabilidad de actividades lo que limita la autonomía.	Se presentan síntomas de sensibilidad sensorial

FUENTE: American Psychiatric Association (2013). Manual de Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales quinta edición DSM-V. (p. 31-32).

Se establece entonces que, pese al grado de autismo que se presente dentro del espectro en los individuos, en todos los niveles se presentará un síntoma recurrente que es la sensibilidad sensorial. Por lo tanto, en todos los niveles existe de alguna u otra forma la sensibilidad sensorial, lo que denota que las soluciones deben ser planteadas en base a la amplitud del trastorno tomando consideraciones pertinentes para el apoyo de estas personas.

1.5. Conocimientos limitados de especialistas en Ecuador con respecto al Trastorno del Espectro Autista (TEA).

1.5.1. Conocimientos académicos de especialistas con respecto a los niños con TEA.

El ámbito de conocimientos con los que cuentan los profesionales en Ecuador, en referencia al trastorno del espectro autista, es bastante limitado. Shadira Procel, afirma que el principal problema de los profesionales es que, a pesar de estudiar y conocer ciertas características del trastorno, no toman en cuenta que la condición es variable según cada persona. Esto limita el desarrollo del tratamiento y la mejora de los síntomas y signos del autismo, debido a que en primer lugar se desconoce el grado de autismo de cada individuo y además no se conoce las terapias existentes con plenitud. Afirma también que, en el campo educativo, los docentes no están preparados para dar un correcto seguimiento a las adaptaciones curriculares para la escolarización de personas con TEA, por la falta de capacitación. Si bien las instituciones educativas tratan de cumplir con la inclusión estipulada en las leyes, esta práctica no es realizada de manera práctica. Existe un irrespeto a la legislación al no considerar, ni permitir elaborar estrategias pertinentes para personas con discapacidad. (S. Procel, comunicación personal, 24 de octubre, 2017).

Muchos de los profesionales que realizan acompañamiento de las personas con TEA, están involucrados en el área de la docencia y la escolarización, como es el caso de Dolores Romero, psicóloga clínica, quien explica que la situación del Ecuador frente al autismo ha mejorado bastante debido a las nuevas leyes con respecto a la inclusión de personas con discapacidad, que exigen la escolarización e integración en la sociedad de estas personas, aunque en muchos centros educativos a nivel nacional no se las aplica de manera adecuada por el desconocimiento tanto de profesionales como el de otras personas como padres de familia de otros niños. (D. Romero, comunicación personal, 19 de octubre, 2017).

Por lo tanto, el desconocimiento que existe con respecto al trastorno, es debido a la ignorancia que existe en torno a la condición, que se debe principalmente por la limitada información con la que se trabaja en la formación de profesionales en el Ecuador. Además, el conocimiento existente en cuanto a las terapias de las personas con TEA es exclusivo de personas

con formación especializada, como neurólogos, psicólogos, etc., a los que no todas las familias pueden acceder.

1.5.2. Experiencia de especialistas con niños con TEA.

La experiencia de los profesionales con niños que padecen TEA en Ecuador es diversa, se trabaja principalmente desde el ámbito de la educación inclusiva, tratando de que tanto los padres y los niños se permitan crecer y desarrollarse en un ambiente lo más normal posible. Sin embargo, los profesionales adecuadamente capacitados y con la experiencia para realizar esta labor, son pocos y se desenvuelven principalmente en el campo de la psicología.

María de Lourdes Ortega explica que su hijo fue la motivación para formar la ‘Asociación de Padres y Amigos del Autismo’, en la que lleva 5 años dando apoyo a padres y a personas con TEA e intentando generar una sensibilización con respecto al trastorno. Al ser la presidenta de APADA, se involucra en las experiencias de cada uno como si fuera la suya y trabaja activamente como precursora de los derechos en beneficio de las personas con autismo y de la mano con profesionales nacionales e internacionales. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Por otro lado, se encuentra Dolores Romero, quien es la encargada desde su campo la psicología clínica, en realizar el diagnóstico de las personas que padecen el trastorno y el apoyo en la integración de los niños en su entorno cotidiano. El mayor reto al que Dolores se enfrenta es la sensibilización de los padres de los niños que diagnostica, para que exista un correcto manejo de la crianza de los niños con TEA que según su experiencia debería abordarse desde la inclusión en todo sentido de estas personas a la vida normal. (D. Romero, comunicación personal, 19 de octubre, 2017).

El trabajo que se realiza en el Ecuador con respecto al Autismo se basa mayormente en la difusión y motivación de integrar a las personas con TEA en la sociedad. Los especialistas se preocupan por sensibilizar a la sociedad, dar seguimiento a las personas con el trastorno y generar estrategias para aportar con la mejora de las personas que padecen la condición

1.5.3. Programas de capacitación disponibles para especialistas.

En Ecuador, como se explicó anteriormente, existe un gran desconocimiento del trastorno del espectro autista, por lo que, a su vez, la capacitación de los especialistas es una de las principales causas de que exista una limitada información en torno al trastorno.

Agrupaciones como la Asociación de Padres y Amigos del Autismo se encarga de la organización de charlas y talleres, dirigidos a especialistas y padres de familia para informar sobre el trastorno, su tratamiento y seguimiento.

Como afirma María de Lourdes Ortega, se organizaban talleres en conjunto con el INNFA, en los cuales se comunicaba información relevante al autismo que iban dirigidos a padres de familia. Además, la asociación se encargaba de dar charlas el segundo sábado de cada mes dirigidas a especialistas y padres, en las que se abordaban temas como la nutrición, leyes de discapacidad y de el abordaje del trastorno, que se hicieron durante más de un año, pero se suspendieron por la poca predisposición e interés por parte de las personas ligadas a la asociación. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Otras entidades también se interesan en la organización de capacitaciones para el abordaje del trastorno, tal y como es El baúl de Pinocho (<https://www.facebook.com/bauldepincho/>), una organización dedicada a apoyar a personas con discapacidad mediante la importación y venta de material didáctico de estimulación temprana, que además se interesa constantemente en impartir charlas de capacitación para especialistas. El 27 de noviembre del 2017, se realizaron en la ciudad de Guayaquil, las II Jornadas de Actualizaciones terapéuticas transdisciplinarias en discapacidad y autismo, en las que se tocaron temas como la lingüística, pedagogía, alteraciones gastrointestinales, integración sensorial y detección temprana del autismo. Los costos oscilaban desde 65 dólares (una conferencia) y 300 dólares (jornada completa).

Debido a estos altos costos, muchas de las personas interesadas, no tienen acceso a estas capacitaciones, como explica María de Lourdes Ortega, los especialistas y padres ligados a APADA, no tienen como costear capacitaciones de esta índole sin el apoyo de alguna otra organización. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

La autora al dar seguimiento además las actividades realizadas por APADA durante más de

un año, determina que los programas que se imparten para capacitar a los padres en su mayoría están guiadas a mejorar el proceso de comunicación de sus hijos, más hay un limitado conocimiento de estrategias que pueden ayudar a los niños en cuanto al tema sensorial ya que como lo recomienda María de Lourdes Ortega, el uso de pictogramas es el recurso más valioso de un niño con autismo. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017). Lo que la autora rechaza, ya que existen otras ramas dentro del trastorno en donde se puede intervenir, como se habló anteriormente y es tema central de este trabajo, las alteraciones sensoriales son un pilar importante para la mejoría de la relación de los niños con su entorno que darán pauta a una mejor autonomía personal.

Por lo tanto, el desconocimiento, el desinterés y falta de recursos evitan que especialistas y padres tengan poco acceso a una capacitación o capacitaciones deficientes que no ayudan a intervenir en otros aspectos del trastorno.

1.6. Falta de material de apoyo (objetos) especializado para mejorar las condiciones de los niños con TEA.

1.6.1. Material adecuado para la edad de 7 a 11 años de niños con TEA.

Debido a que el conocimiento del Espectro es limitado en varias áreas profesionales, se determina que existe una deficiencia mayor en la edad escolar, ya que muchos de los elementos destinados a la mejoría del TEA son para niños de menor edad, y como se explicó anteriormente el desarrollo del niño se encuentra en una etapa crucial dentro de los 7 y 11 años (etapa de las operaciones concretas), ya que se establecen las capacidades adaptativas. (Abarca, 1992). Además, como María de Lourdes Ortega dictamina, la edad con mayores desafíos para las personas con Autismo es en la etapa escolar, ya que muchos de los niños con TEA son diagnosticados dentro de este rango de edad, comenta además que en la asociación un 40% de los niños se encuentra dentro de este rango de edad. (M. Ortega, comunicación personal, junio, 2017)

El material especializado para los niños de 7 a 11 años con trastorno del espectro autista en

Ecuador es bastante limitado, debido a que los elementos que se utilizan son demasiado generalizados, improvisados y no están centrados en las necesidades de los niños con TEA, como explica Patricia Díaz, miembro activo de APADA, madre de familia de Leandro de 8 años, expone que los elementos que se utilizan son demasiado generalizados y que no hay un elemento específico que ayude a estos niños directamente desde su condición. (P. Díaz, comunicación personal, 6 de octubre, 2017).

Tomás León padre de familia de Matías de 11 años, en cambio, dice que cada niño con TEA necesita elementos que sean adaptados para ellos, que en Ecuador es muy difícil de conseguir objetos especializados. Por lo que a él le ha tocado idearse juegos y elementos acordes con las necesidades de su hijo. (T. León, comunicación personal, 15 de octubre, 2017).

La autora en busca de más información realizó una observación más profunda en búsqueda de elementos diseñados para personas que padecen TEA (Ver anexo 6), en los cuales se percata que no existen elementos especializados en los entornos en donde el niño se desenvuelve. La mayoría de elementos con los que niños con TEA interactúan, son objetos homologados para niños con TEA y neurotípicos (sin la condición), que no permiten un pleno desarrollo en los niños con este trastorno.

Además, debido al limitado conocimiento de especialistas anteriormente expuestos, los elementos se enfrasan y limitan en el aprendizaje y desarrollo del lenguaje, siendo insuficientes para la mejoría de otros aspectos dentro del TEA.

Como conclusión se atribuye que en el Ecuador no existe material especializado para niños con TEA, el material existente es generalizado y no toman en cuenta sus necesidades, en la que la edad juega un papel importante en la que se debe desarrollar de mejor manera su capacidad cognitiva y sensorial.

1.6.2. Características del material para la integración sensorial de niños con TEA.

Para entender las características que son indispensables en el material que se utiliza dentro del trastorno del espectro autista enfocado al procesamiento sensorial de los niños, se ha determinado que el análisis debe dividirse en 4 secciones, en las cuales se establecen las

cualidades con las que debe contar un elemento de estimulación relajante, en la que los actores involucrados en el presente trabajo de titulación, describen las características necesarias para dichos elementos: el comitente (APADA), el usuario indirecto (padres de familia) y usuario directo en base a sus necesidades (niños de 7 a 11 años), mediante fuentes de investigación y observación; así como también se considerará la investigación bibliográfica para contrastar y definir los atributos del producto para más adelante realizar el levantamiento de requerimientos de diseño.

Estos parámetros que se han obtenido mediante el levantamiento de información mediante entrevistas a padres y especialistas; observación; y bibliografía, que tienen puntos en común para la generación de elementos para determinar que la estimulación sensorial debe ser de relajación en base a la necesidad latente detectada, dentro de un contexto en el hogar ya que tanto especialistas y padres concuerdan que el hogar debería ser el entorno en donde el niño aprenda y entrene sus sentidos, para que luego mediante la neuroplasticidad tenga un entrenamiento previo y aplique estos aprendizajes de forma intuitiva.

1.6.2.1. Características del material según el comitente

Mediante varias entrevistas realizadas a psicólogos clínicos y educativos, así como también con el comitente del proyecto (APADA), se puede entender las principales características físicas, estéticas, de uso y de funcionamiento del material disponible o que debería existir para tratar afecciones sensoriales en niños con TEA.

La presidenta de APADA, María de Lourdes Ortega (ver anexo 1), asegura que los niños con TEA con respecto a elementos que ayuden a su cotidianidad hay pocos o casi ninguno, y que la asociación de padres y amigos por el autismo se interesa en recopilar cualquier tipo de aporte en cuestión de recursos que ayuden a las personas con TEA, desde un contexto cotidiano en el hogar. Explica también que aún hay mucho trabajo por hacer y que los elementos deberían tener consideraciones propias según el trastorno. (M. Ortega, comunicación personal, 22 de abril, 2017).

Para la especialista en autismo, Dolores Romero (ver anexo 2), es sumamente importante el apoyo en casa de los padres de familia, por lo que sugiere que el objeto sea de uso en la rutina del niño desde el hogar, plantea que se utilicen elementos de forma, función, colores

y texturas, además aconseja que haya una gradación en patrones de textura que ayudan a la integración sensorial del tacto, así como utilizar elementos cotidianos como arroz o arvejas. Afirma que a los niños con la condición se les debe estimular con sonidos sutiles o neutrales, los que incluyen dar órdenes claras y concretas por parte de alguien más o apoyarlos con música ya que esta les interesa mucho, pero también hace un hincapié en que se deberían evitar de sobre manera los aparatos electrónicos como celulares o tabletas ya que podrían tener efectos negativos sobre estos niños. Por lo que expone que es necesario que se utilicen elementos lo más cercanos a la realidad y que hay que tener precauciones al momento de implementar características a ciertos elementos pero que hay que trabajar conjuntamente con los sentidos para establecer un mejor aprendizaje con el entorno. (D. Romero, comunicación personal, 19 de octubre, 2017)

Para Shadira Procel (ver anexo 3), el seguir rutinas y establecer elementos que sean más visuales que auditivos es de suma importancia. Explica además que el estimular los sentidos de manera activa siempre tiene que ser monitoreado por un especialista, pero que en el control de los sentidos puede ser un alternativa más viable para manejar el problema desde un entorno menos controlado como el hogar o la escuela. El dar lugares o elementos que le tranquilicen es un recurso que recomienda utilizar. Es importante también para Shadira que se consideren los rasgos de las personas con TEA y que el material responda a las necesidades que estos presentan, que el material debe ser novedoso, que no cause crisis, que desarrolle las competencias en las que el niño podría mejorar pero que en cuanto a características específicas desconoce por completo. (S. Procel, comunicación personal, 24 de octubre, 2017).

Por lo tanto, la asociación y especialistas coinciden que, el abordaje de los problemas dentro de la condición se deben hacer primero desde casa, para el desarrollo y mejora de los niños con TEA, también llegan a una conclusión que los elementos no deben sobre estimular al niño y que las soluciones no deben tener una alta complejidad ya que debe generar un entorno de seguridad en el niño, el uso de colores, texturas y limitar sonidos, conlleva a una mejor integración sensorial. Por lo que es indispensable conocer las consideraciones que el niño necesita para poder generar elementos que apoyen positivamente en su cotidianidad.

1.6.2.2. Características del material según el usuario

indirecto.

Los padres y cuidadores son una valiosa fuente de información al momento de conocer que les gusta o les molesta a los niños que están bajo su cuidado, esta valiosa información da pautas claras para entender que características debería contar el material especializado que sus hijos o protegidos aclaman. Pese a que no han logrado percibir necesidades latentes debido a su cercanía a personas con TEA, en la que estas exigencias se convierten en parte de la cotidianidad y evitan ser detectadas, los padres si son capaces de entender atributos que son esenciales para un elemento que mejore su procesamiento sensorial deficiente.

Los padres son los usuarios indirectos de los elementos ya que muchos de estos necesitan apoyo en su instalación o adaptación dentro del entorno. Patricia Díaz (ver anexo 5), madre de familia, explica que las personas con TEA son muy visuales, es decir entienden el mundo por medio de sentido de la vista, por lo que es importante trabajar con el espacio en el que se debe intentar no invadirlo con objetos muy estimulantes o aparatosos, los cuales brinden seguridad a los niños. Además, sugiere que los elementos deberán estar acoplados a la cotidianidad del niño, recomienda que la utilización de objetos generalizados no es suficiente por lo que se debería generar elementos que ayuden desde su condición. Aconseja el evitar luces fuertes, texturas ásperas o pastosas y elementos pegajosos; pero sobre todo el brindar al niño pautas claras para el manejo y la utilización de objetos. (P. Díaz, comunicación personal, 6 de octubre, 2017).

Por otra parte, Tomás León (ver anexo 4), padre de familia, afirma que el niño debe entender que los objetos no le van a hacer daño y se lo puede realizar mediante la integración del elemento en la cotidianidad sin invadir el espacio de manera exagerada. Recomienda que se utilicen recursos que no afecten a los niños; los ruidos muy fuertes, luces muy brillantes, texturas muy abrasivas como el jean son poco toleradas y generan una sensación de malestar. Explica además que, en el caso particular de su hijo, que tiende a esconderse cuando existe una sobre estimulación a los sentidos, que adora la tela espejo y utiliza tapones industriales cuando hay un ruido exagerado. (T. León, Comunicación personal, 15 de octubre, 2017).

Entonces, los padres coinciden con algunas de las consideraciones antes expuestas por es-

pecialistas y el comitente en el que exigen que los elementos, deberían ser menos generalizados y considerar las necesidades y exigencias del trastorno. Además, los padres al conocer particularmente a sus hijos han centrado su atención a determinar que elementos hace que sus hijos sientan molestias, pero no han logrado identificar la necesidad latente de sus hijos de una manera clara, las pautas que sus niños pueden definir solamente ayudan a sus padres a conocer que tipo de elementos les molesta o les relaja, pero no utilizan esta información para generar un mejor ambiente para sus hijos. Se determina entonces que los ruidos fuertes, las luces brillantes y las texturas ásperas no generan un bienestar en personas con TEA, al contrario, el uso de sonido sutiles, el uso de colores y texturas amigables es importante para que el niño tenga una buena estimulación relajante de los sentidos.

1.6.2.3. Características del material según el usuario directo

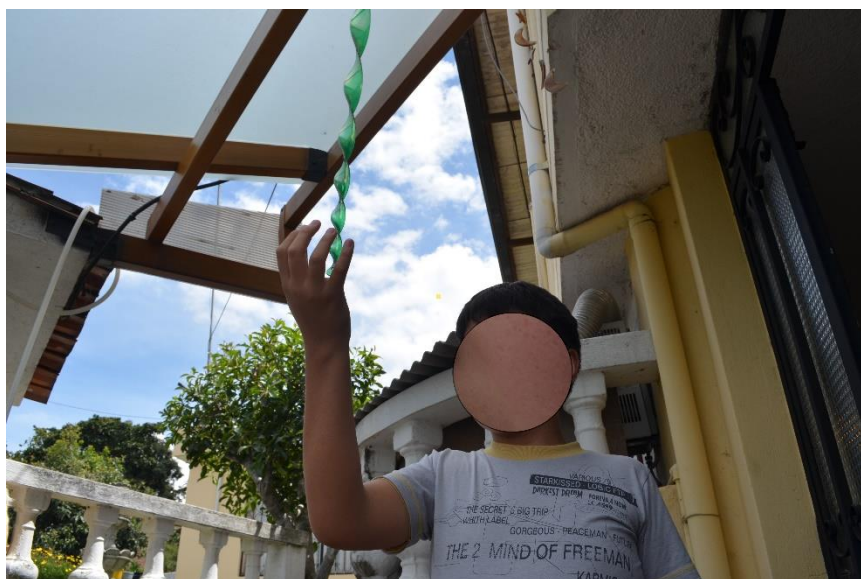
El niño entabla contacto con su entorno a través de sus sentidos. Los sentidos influyen en como se percibe e interactúa con el mundo, por lo cual es importante contar con material que ayude a las personas con TEA, según sus necesidades para poder percibir de mejor manera el mundo mediante la estimulación sensorial que responde a las necesidades claramente percibidas de niños entre los 7 y 11 años con TEA en un contexto cotidiano.

Mediante la herramienta de un día en la vida de (ver anexo 6), se establece que una necesidad latente en los niños con TEA, responde a su integración sensorial deficiente en la que la autora percibe que el niño al sobre estimularse busca lugares seguros de relajación para poder regular la carga sensorial, una vez que el niño ha logrado calmarse se reintegra de manera activa a la realización o seguimiento de las actividades que son parte de su rutina. El pilar esencial de esta investigación es la detección de la necesidad que tienen los niños que padecen TEA, ya que, si bien los padres pueden hablar acerca de que elementos tranquilizan al niño, no son capaces de establecer que sus hijos necesitan un espacio en donde refugiarse para encontrar la prospectiva que les ayudará a volverse a integrar en el entorno y continuar con su cotidianidad.

Además la autora en la observación, dictamina que el niño tiene suficientes elementos que lo estimulan a lo largo del día, el uso de los sentidos durante las actividades escolares, es

mayor y exigen un mayor manejo de sentidos simultáneamente, existen adicionalmente momentos en la jornada escolar en los que se percibe estrés en el niño por el alto grado de estímulos, principalmente cuando el niño está expuesto a la luz del sol que denota la hipersensibilidad visual y antes y después del recreo por el ruido de sus compañeros que indica hipersensibilidad auditiva. En estos momentos el niño busca siempre un refugio en donde auto regular sus sentidos para poder integrarse posteriormente a las demás actividades.

FIGURA 4: *Un día en la vida de / hogar*



FUENTE: Elaboración propia

El momento más crítico del niño se dio al llegar a casa después de la escuela, ya que al absorber tantos estímulos en su rutina escolar, se percibe en si un malestar general y estrés, que hacen que el niño haga una pausa antes de continuar y cambiar su rutina, esta pausa la hace antes de empezar las actividades en el hogar, en la cual se aísla para buscar estímulos sutiles que lo ayudan a relajarse; luego se integra proactivamente para continuar con la rutina y lo incitan a interactuar con familiares, mascotas y objetos con mejor fluidez.

Entonces, ya establecida y fijada la necesidad en donde la diseñadora ejecutará el proyecto, que denotan la necesidad de generar un elemento que sirva de refugio para el niño pueda tener un mejor manejo sensorial mediante el entrenamiento que brinda una estimulación sensorial relajante.

1.6.2.4. Consideraciones bibliográficas

Al entender a los actores involucrados dentro de esta investigación, tanto padres como especialistas, así como también a nuestro usuario directo, podemos indagar vagamente en las características que los elementos deberían presentar. Para entender más a fondo que características deberían manejarse en los elementos especializados para personas con TEA, la autora se vio en la necesidad de completar esta información mediante información bibliográfica, ya que, a pesar de tener pautas claras, no se ha podido determinar con suficiente claridad que tipo de colores, sonidos o texturas son las más adecuadas en elementos diseñados para niños con autismo.

Gaines, K., Curry, Z., Shroyer, J., Amor, C., y Lock, R. (2014):

Concuerdan con los padres al asegurar que las personas con autismo que presenten hipersensibilidad visual se molesta por presencia de luces brillantes e identifican que el color, la luz y la organización espacial son factores visuales importantes que influyen positivamente en estas personas. (p. 282-298).

La prevalencia por lo tanto de factores que presenten luces muy brillantes o deslumbren la visión son poco acertados Gaines et al. (2016), establecen por ende que las superficies mate, el uso de alfombras y telas pueden reducir el deslumbramiento y evitar la fatiga visual. (p.55). Lo que claramente denota que los elementos especializados deberían contar con acabados que no reflecten la luz, sino que sean opacos y poco brillantes, lo cual nos da mayor claridad con respecto a las características con las que deben contar dichos elementos.

El color a su vez es un aspecto igual de importante, ya que hacen que los individuos no solo con TEA presenten reacciones psicológicas y fisiológicas al presentar estímulos que presenten color. Para entender de mejor manera como influencia el color sobre las personas, debemos entender que los colores son visibles para el ser humano gracias a los conos del ojo que según Nielson, K. y Taylor, D. (2007), Los conos rojos, azules y verdes traducen millones de colores y como resultado, un individuo experimentará respuestas emocionales y psicológicas al color. (p. 37). Esta experiencia puede describirse a su vez en que colores cálidos y colores fríos brindan al ser humano una gama de experiencias diversas. Como lo expone Walker, M. (1998): la exposición al rojo hace que el corazón lata más rápido, aumenta la presión arterial y el sentido del olfato se agudiza, en cambio el azul hace que la frecuencia

del pulso disminuya al igual que la temperatura corporal. (p.85). Por lo tanto, las respuestas psicológicas y fisiológicas ante los colores exigen que se manejen colores fríos para beneficiar e influir en el comportamiento de los niños con TEA.

La iluminación también es un factor importante que debe considerarse para tener un mejor control del comportamiento de las personas con TEA, los niños con dentro del espectro autista tienen a tener sensibilidad por el parpadeo que emite la luz artificial fluorescente como lo explica Kuller, R. y Laike, T. (1998): aunque la mayoría de personas perciben como imperceptible el parpadeo de la luz fluorescente, los niños tienden a ser más sensibles, lo que les ocasiona molestias como dolor de cabeza, fatiga visual y reduce el rendimiento académico. (p. 433-447). Por lo que otros investigadores concluyeron que el uso de luces led, a más de ahorrar energía, evita que los niños con TEA sufran molestias, las características que debe tener este tipo de iluminación es no exceder la temperatura de color de 3500 K, y no sobrepasar los 3850 lúmenes, por lo que se recomiendan lámparas o bombillas de 3500 k. (Winterbottom, M. y Wilkins, A., 2009). (p. 63-75).

En cuanto a la hipersensibilidad auditiva, Gaines et al. (2016), expone que algunos de los sonidos que más molestan a los niños con TEA son ruidos agudos y estridentes producidos por taladros, licuadoras, sierras y aspiradores. (p.72). Por lo que es importante incorporar elementos que ayuden a la relajación de este sentido, Dawson, Geraldine y Watling (2000), expresan que:

Es necesario si se pretende incorporar espacios de integración sensorial, el proporcionar un sistema de estéreo para que las personas en el espectro escuchen música u otros sonidos, o bien limitar por completo el sonido; esta música puede ser escuchada mediante audífonos y ayuda a que estos niños se acostumbren a diversas frecuencias a las que reaccionan de manera exagerada. (p. 415-421).

Entonces, los elementos deben contar con sistemas que permitan escuchar música o limitar por completo el sonido preferiblemente, en cuanto a la música que debería emplearse es recomendable ocupar composiciones sinfónicas de Mozart, que es llamado también el efecto Mozart, ya que según el portal Autismo Diario, la música llega a rincones del cerebro que el lenguaje no alcanza, demuestra que la sonata 448 de Mozart modifica las respuestas cerebrales. (Autismo diario, 2007).

La sensibilidad táctil también es un factor que los padres y especialistas incluyen en las

características que los elementos especializados para niños con TEA deberían tener. La investigación bibliográfica define que para Gaines et al. (2016), la participación del sentido del tacto para las personas con TEA es importante ya que aprenden a interactuar físicamente con materiales. (p. 81). Además, que hay que entender que, al trabajo con el sentido del tacto, se está trabajando simultáneamente con otros sentidos como lo definen Kankle, Wang, Hayward y Moore. (2007): Los sentidos del tacto y la vista se influyen entre sí por lo que todas las experiencias sensoriales están relacionadas con la tactilidad. Por otra parte se percibe la necesidad de la utilización de materiales adecuados para generar sensaciones de calma los que Shin y Gaines. (2015), consideran que las fibras de bambú orgánico y el algodón orgánico son dos textiles preferidos por las personas con TEA. Justamente otras investigaciones reafirman que la utilización de fibras textiles suaves son las más acertadas, Childers y Peck (2010), revelan que las texturas/superficies suaves generalmente se consideran más agradables y preferidas que las duras.

En consecuencia, a las consideraciones bibliográficas se puede determinar con mejor claridad las características sensoriales que deben presentarse dentro de los elementos que mejoran la integración sensorial. Factores como el color, los sonidos que benefician al cerebro y las texturas suaves, son indispensables para mejorar la condición de los niños con autismo y dar una correcta solución a la problemática que a lo largo de este trabajo se ha ido definiendo.

Por lo tanto, es importante el poder integrar consideraciones de los actores participantes como un apoyo bibliográfico para que la información sea complementada y en base a estas connotaciones conocer que características son las que deben considerarse para que un elemento especializado para personas con TEA tenga los atributos necesarios.




1.6.3. Tipo de material que permita la integración sensorial para niños con TEA.

El tipo de material que se utiliza para la integración sensorial para personas que padecen TEA en Ecuador es difícil de conseguir, ya que, por el desconocimiento del trastorno, se emplea material genérico sin las características necesarias para que el niño con autismo genere apropiación e interés, y no se da un tratamiento oportuno en base a sus necesidades.

Para esto se realizará un análisis de tipologías de objetos especializados utilizados internacionalmente para mejorar la integración sensorial de niños con TEA, basados en espacios diseñados en base a las características descritas en el punto 1.7.2, para comprender más a fondo las características pertinentes para incentivar la integración sensorial mediante una estimulación relajante de los niños con TEA. Se toman tres referentes importantes a nivel internacional, en el que se analizarán varias opciones del mercado, ya que, debido a la falta de material especializado de este tipo de elementos en el Ecuador, no se pudo encontrar tipologías en el medio local. Por tanto, se toma como material característico para la estimulación sensorial que genera entornos de relajación generados mediante objetos.

Cuyos análisis se encuentran a continuación:

TABLA 7: Autopsia del producto / Teepee tent

Teepee Tent - Portable Canvas Tent		Origen: USA
		
Componente	Nombre	Características generales
	Cuerpo Armado	Medidas: 157.48 cm x 121.92 cm x 121.92 cm Colores: Azul marino / blanco Forma: Cónica (Tipi indígena americano) Material: Lienzo de algodón pesado. Peso: 4.24 kg Precio: \$79, 95 Producción: Tela cosida / madera torneada/ componentes plásticos inyectados.
	Ventana	Cuenta con una ventana para que el niño pueda ver al exterior, esta ventana cuenta con un recubrimiento que puede ser utilizado para permitir la entrada de luz o suprimirla.

	Piso	El piso está completamente cubierto del mismo material (lienzo de algodón pesado) para hacer más comfortable la estancia en el tipi. La base es de forma cuadrangular con una medida de 121,92 cm x 121.92 cm
	Bolsillos de almacenamiento	Cuenta con bolsillos para que el niño pueda almacenar objetos de su interés, necesidad o importancia.
	Puertas	Las puertas cuentan con la función de abrir y cerrar, para cerrar cuenta con dos cordones a los extremos laterales, y para cerrar cuenta con velcro que permite que se adhieran ambas partes de la puerta.
	Bordes	Bordes redondeados cubiertos que brindan seguridad al niño, que además permiten que el tipi se mantenga en pie por su capacidad de quedarse asentados al piso.
 Hardwood Poles: Stronger than Pine	Postes	4 postes de madera blanda enroscable con conectores plásticos con rosca para armar el tipi, estos postes permiten que el objeto se mantenga en pie y da estructura y volumen.
	Postes Armados	Los postes armados se sostienen por si solos gracias a la estructura de lienzo de algodón pesado, solo hace falta hacer un pequeño nudo para asegurar los 4 postes.
 Convenient Case: Take it with you to the Beach or Park!	Empaque	El tipi cuenta con un empaque para ser fácil de transportar y empacar o comprimir, cuenta con dos agarraderas y esta elaborado de lienzo de algodón pesado.
	Sensorial	La textura es lisa y suave por el material La combinación de colores brinda una estimulación de relajación El sonido es neutral
Fuente:	https://www.amazon.com/gp/product/B01MSHZOO6/ref=ox_sc_act_title_2?smid=A33B0KCVPI1MNM&psc=1	

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A.y Rodgers, P. Métodos de investigación para el diseño de productos. (p 33).

TABLA 8: Autopsia del producto / PeaPod

Inflatable PeaPod	Origen: USA
--------------------------	--------------------



Componente	Nombre	Características generales
	Cuerpo Armado	Medidas: 50.8 cm x 121.92 cm Colores: Verde Forma: Capullo Material: Tela Vinyl terciopelo Peso: 1.85 kg Precio: \$67, 49 Producción: Prensado caliente /componentes plásticos inyectados.
	Cuerpo	El cuerpo se presenta como una sola pieza, elaborada con tela de vinyl prensada, al ser inflable, es fácil de comprimir y guardar, no tiene empaque.
	Válvula	Cuenta con una válvula para inflar el PeaPod, esta válvula contiene componentes plásticos inyectados y estandarizados.
	Agarraderas	Cuenta con agarraderas para ser de fácil transporte y para ayudar a los niños a sostenerse, entrar o salir del elemento. Son agarraderas plásticas inyectadas adheridas al elemento con algún tipo de pegamento o calor.
	Sensorial	La textura es lisa y suave por el material El color brinda una estimulación de relajación El sonido se da por la interacción del material con el movimiento del niño, se percibe que es un sonido sutil.





Fuente:	https://www.amazon.com/Abilitations-Inflatable-PeaPod-Junior-Inches/dp/B0101M7XXS/ref=sr_1_20_sspa?ie=UTF8&qid=1530599736&sr=8-20-spons&keywords=sensory+pod&psc=1
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A.y Rodgers, P. Métodos de investigación para el diseño de productos. (p 33).

TABLA 9: Autopsia del producto / Cabaña oscura

Cabaña oscura	Origen: España
---------------	----------------



Componente	Nombre	Características generales
	Cuerpo Armado	Medidas: 100 cm x 100 cm x 100 cm Colores: Plateado (exterior) y negro (interior) Forma: Poliedro cuadrangular (Cubo) Material: Nylon Plegable Peso: 1.43 kg Precio: \$177,32 Producción: Termofijado
	Puerta	Puerta con entrada circular, con la opción de ser cerrada al desamarrar los cordones que mantienen fija la puerta de tela enrollada.
	Ventana	La cabaña cuenta con una ventana que igualmente puede ser cerrada al bajar la tela enrollada sujeta con cordones.
	Estructura de nylon plegable	Cuenta con una estructura de nylon que es fácil de plegar para ser compactada, guardada o transportada.

	Empaque	Empaque de Nylon tipo bolso para guardar el elemento compactado.
	Sensorial	<p>La textura es lisa y resbalosa por el material Los colores neutros también ayudan a una estimulación de relajación pero el acabado brillante exterior puede sobre estimular la vista. El sonido se da por la interacción del material con el movimiento del niño.</p>
Fuente:	https://www.amazon.es/NRS-Healthcare-Dark-Den-Sensory/dp/B07C5CHCTQ/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1530601338&sr=8-1&keywords=sensory+pod	

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A.y Rodgers, P. Métodos de investigación para el diseño de productos. (p 33).

2. Capítulo II

2.1. Planteamiento del proyecto en función del problema

definido.

Para el planteamiento del proyecto en función del problema definido se utilizó la herramienta de las 5WS, en la que se respondieron varias preguntas en función al proyecto para delimitar la acción frente al problema, que se definen a continuación:

TABLA 10: 5WS

5WS	
Pregunta	Características generales
¿QUÉ?	Proyectar un espacio de refugio que cuente con estímulos relajantes que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto de niños con TEA.
¿QUIÉN?	Enfocado en niños con TEA en edad escolar de los 7 a 11 años de edad pertenecientes a familias de la Asociación de Padres y Amigos del Autismo (APADA).
¿POR QUÉ?	Por la necesidad desatendida encontrada en niños de 7 a 11 años dentro del trastorno, en la que se debe prestar atención a los desórdenes sensoriales (hipersensibilidad) de la vista, el oído y el tacto; que existen dentro de esta condición y que deben ser tratadas dentro del hogar como primera instancia siendo este el primer lugar en donde se debería prestar ayuda a estos niños.
¿CUÁNDO?	El proyecto finalizará en enero del año 2019
¿CÓMO?	Mediante el diseño de un espacio sensorial de relajación para el hogar, utilizando recursos como fibras textiles suaves, estructuras, colores y limitación de sonidos fuertes. Que se presentará como una propuesta para APADA.
¿DÓNDE?	En un contexto de hogar de familias de APADA.
PROPUESTA DE VALOR	Mediante la teoría del prospecto y el refugio, diseñar un espacio que abarque a los sentidos de la vista, oído y tacto, para mejorar la integración sensorial de los niños de 7 a 11 años con TEA.

FUENTE: Elaboración propia en base a Lamson, G. (2011). Design & the five WS. Gerren Lamson. Recuperado de: <http://www.gerrenlamson.com/blog/2011/03/design-the-five-ws/>

2.2. Requerimientos del proyecto

La investigación realizada basada en bibliografía, observación y entrevistas, se configuran en vectores de la forma (Morales, 2004) para el levantamiento de requerimientos de diseño del proyecto. Las entrevistas realizadas mediante la participación de padres y especialistas de personas con autismo expuestos en las páginas 45-48, así como la observación expresional realizada descrita en las páginas. 48-50 (ver anexo 6), y la información bibliográfica descrita en las páginas 50-53. Se establecieron los siguientes requerimientos de diseño para el desarrollo de material que apoye en la mejora de la integración sensorial de los niños con TEA de 7 a 11 años:

TABLA 11: *Requerimientos de diseño*

Cuadro de Requerimientos						
Vectores de la forma		Usuario directo	Usuario indirecto	Comitente	Bibliográfico	Requerimientos finales
Función	Ergonomía	- Tamaño adecuado para el niño (Entre 2m x 2m x 2m). - Espacio personal	- Tamaño adecuado para el niño (Entre 2m x 2m x 2m). - Uso diario	- Tamaño adecuado para el niño (Entre 2m x 2m x 2m). - Rutinario	-Tamaño adecuado para el niño (Entre 2m x 2m x 2m). - Iluminación hasta 3500 k y 3850 lúmenes.	- Tamaño (Entre 2m x 2m x 2m). - Uso personal / privado. - Uso rutinario - Iluminación (natural).
	Mecanismos		Armable			Armable
	Psicológica	Cómodo	Integración sensorial	Adaptación al entorno	Refugio y prospecto	-Integración sensorial /refugio y prospecto
Expresión	Perceptual	Refugio sensorial	Reducir molestias	Que no cause crisis (Control sensorial)	Espacios con estímulos relajantes	- Refugio sensorial relajante
	Simbólico	-Estímulos sensoriales relajantes	-Colores mate -Sin luces brillantes -Texturas suaves -Evitar texturas ásperas.	-Forma -Texturas -Colores -Sonidos sutiles o neutros	-Colores fríos / mate -Texturas suaves -Sonidos graves -Integrar música	-Colores fríos / mate -Texturas suaves -Sonidos sutiles o neutros -Integrar música - Evitar texturas ásperas

Cuadro de Requerimientos						
Tecnológica	Materiales	Evitar luces muy brillantes o fluorescentes	Fibras suaves		- Fibras de algodón o bambú orgánico (suaves).	- Fibras suaves
	Procesos	Definidos en el desarrollo del producto	Definidos en el desarrollo del producto	Definidos en el desarrollo del producto	Definidos en el desarrollo del producto	Definidos en el desarrollo del producto
	Costos		\$50 - \$150	Financiamiento gubernamental		\$50 - \$100 / proyecto financiado por entidades gubernamentales
Comercial	Expectativas del usuario	Llamativo / apropiación	Innovación	Novedoso		

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos, en base a Morales, L. (2004). Diseño: estrategia y táctica. (p. 137-148).

2.3. Desarrollo del concepto de diseño

El concepto de diseño es uno de los puntos más importantes dentro del desarrollo de un producto, para los cuales se tomaron en cuenta los requerimientos de diseño anteriormente definidos, que aproximan la forma tecnológica, funcional y estética del cual parte el desarrollo formal del producto. Milton y Rodgers (2011), afirman que es una etapa fundamental que no se puede dejar de lado y que mediante herramientas creativas o analíticas se genera una explicación resumida que determina la solución de un problema que satisface las necesidades del usuario. (p. 78).

Bajo las condicionantes en las que el proyecto se ha llevado a cabo hasta ese momento, se determinó que el concepto debe manejarse mediante instrumentos creativos bajo un pensamiento divergente, ya que tomando en cuenta los requerimientos antes descritos, un momento trascendental para la búsqueda e indagación conceptual para dar una forma aproximada al proyecto que a su vez dará al objeto una configuración formal simbólica.

FIGURA 5: Brainstorming / pensamiento analógico



FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2011). *Diseño de producto*. (p. 78 - 80).

Como propone Franky, J. (2015):

El concepto debe estar contenido en un documento, y su presentación varía de un proyecto a otro; en unos casos se apoya en características intangibles de un producto, en otros, en la definición de las características físicas o apariencia que debe tener la solución, incluyendo la visualización del producto esperado. (p. 90).

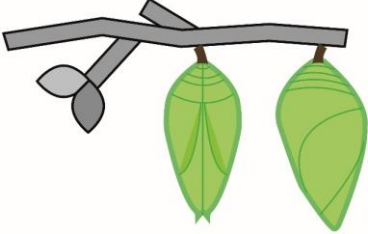
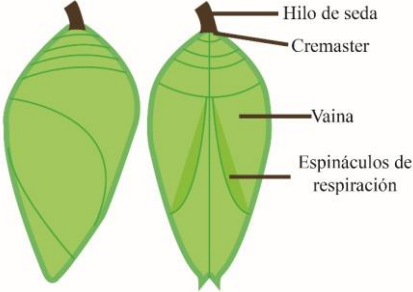
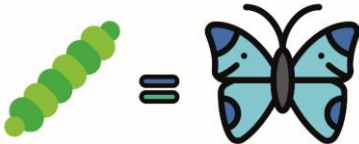
Dentro de este proyecto se construyeron los conceptos en base a las relaciones que existen entre el usuario directo, elementos simbólicos que denotan un mensaje mediante analogías de refugio y el entorno; mediante un brainstorming y un pensamiento analógico, se generaron 3 conceptos que contaron con tres bocetos como alternativas para la definición del producto y su desarrollo formal mediante la combinación de las relaciones.

2.3.1. Propuesta de concepto 1: Capullo de protección

cómoda.

Mediante el brainstorming (ver Figura 4), se asoció al capullo, crisálida o pupa con un mensaje de protección en el cual sus características propician un proceso de transformación.

TABLA 12: *Capullo*

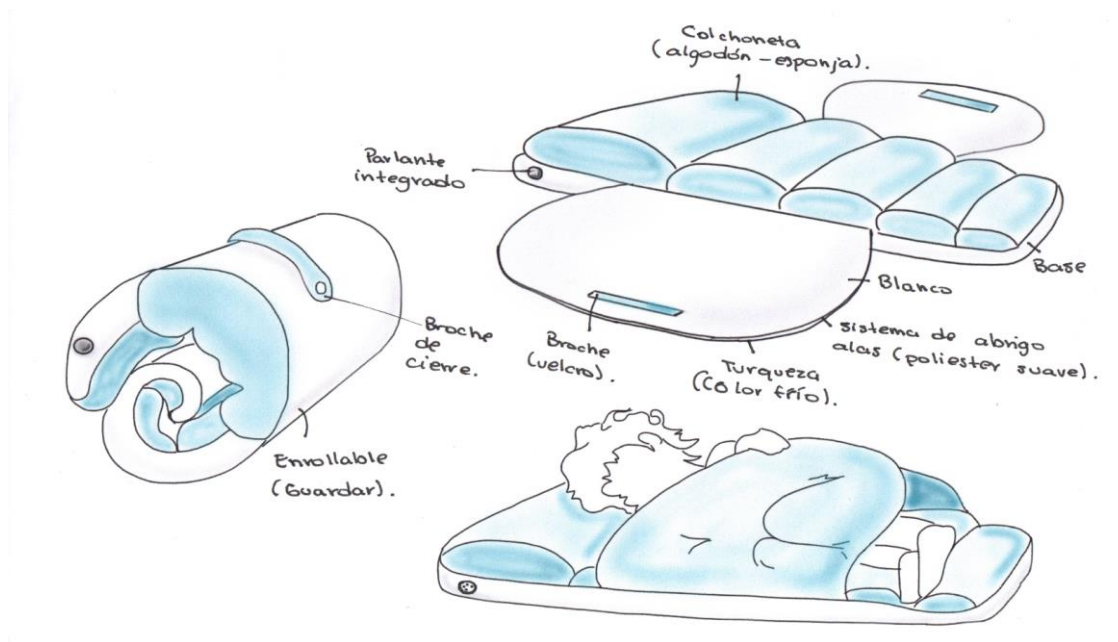
Pupa / crisálida de Morpho Azul	
Inspiración	Descripción
	<p>La pupa o crisálida es un tipo de capullo, perteneciente a las mariposas, en la cual se desarrolla el proceso de metamorfosis que marca el paso de la oruga (joven) a la mariposa (adulta). Es una estructura colgante que ayuda a la oruga a transformarse, esta transformación permite que exista una mejor adaptación al entorno.</p>
	<p>Se compone del hilo de seda en donde se sostiene toda la estructura, el cremaster que da el cierre entre el nido de seda y el cuerpo, pequeños agujeros de respiración y la vaina que recubre las alas. Presenta una forma ovalada colgante.</p>
	<p>Al finalizar la transformación la mariposa extiende sus alas y completa su proceso de cambio y esta lista para volar y desenvolverse con mayor libertad en su entorno.</p>

FUENTE: Elaboración propia.

De esta manera, se vinculó a un niño con autismo, quien, en un entorno similar, se convierte en el actor principal de su transformación en el medio cotidiano, a través de las pautas que le brinda protección del capullo en las que la adaptación se da mediante una metamorfosis que el elemento brindará al niño. El sentido de estar rodeado o abrazado por un capullo protector dio las pautas para la relajación que permitirá al niño al culminar el proceso volverse más autónomo con el entorno que lo rodea. Se generaron dos propuestas:

2.3.5.1. Propuesta 1:

FIGURA 6: Propuesta 1/Capullo de protección



FUENTE: Elaboración propia

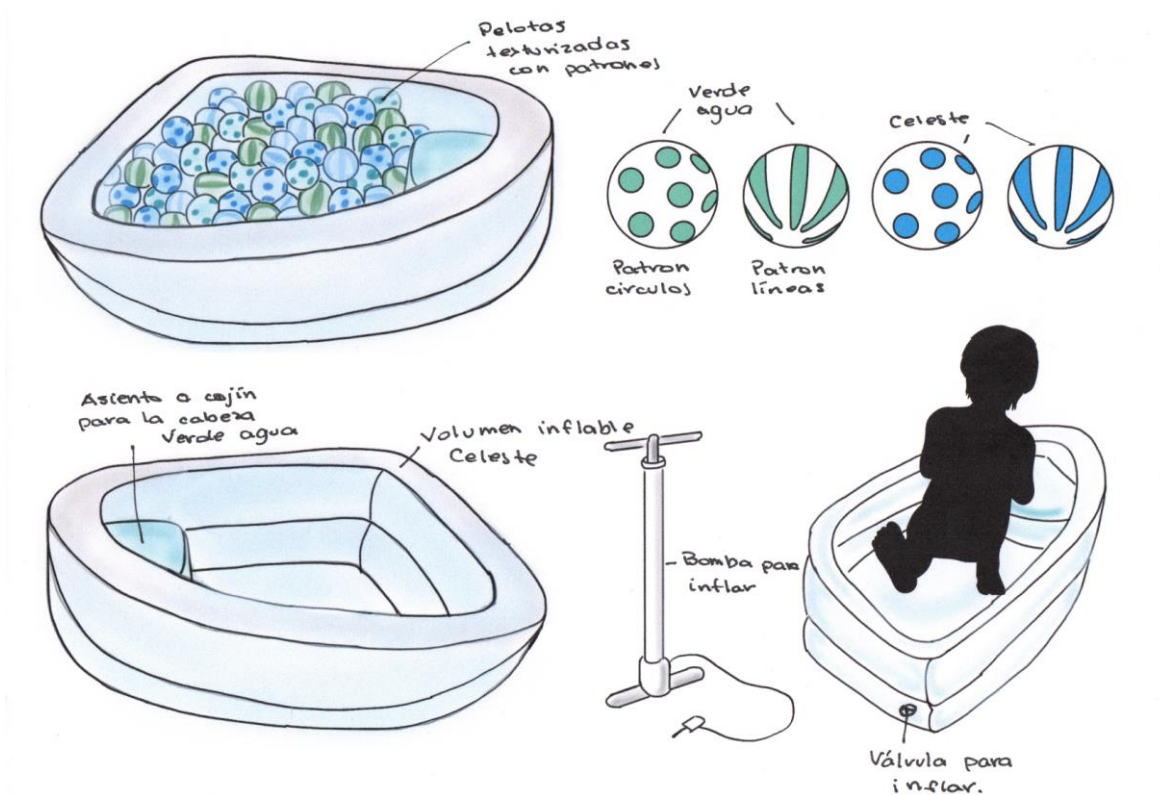
En esta propuesta se considera generar un elemento que abrigue al niño para brindar protección mediante una colchoneta base elaborada de algodón o esponja, la cual cuenta con dos elementos o accidentes formales, que se transforman en dos alas para dar al niño la protección que tiene la oruga al realizar su proceso de metamorfosis.

Al cerrar el elemento tendría la capacidad de recogerse, y un cierre o broche permitirá que se mantenga cerrado. Se juegan con dos colores, el celeste y blanco, colores que se encuentran dentro del rango de colores de relajación. En este caso el elemento cuenta con un parlante para integrar música.

2.3.5.2. Propuesta 2:

Esta propuesta se presenta como una piscina inflable, que contiene dentro un conjunto de pelotas recubiertas con texturas suaves con varios patrones circulares y lineales. El elemento cuenta con un asiento o cojín para mayor comodidad del niño. Se manejan varios colores entre el celeste, verde agua y blanco.


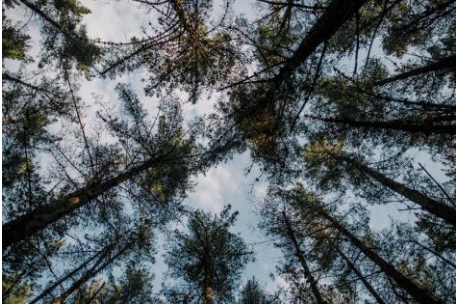

FIGURA 7: Propuesta 2/Capullo de protección



FUENTE: Elaboración propia

2.3.2. Propuesta de concepto 2: Canopia artificial.

TABLA 13: *Canopia*

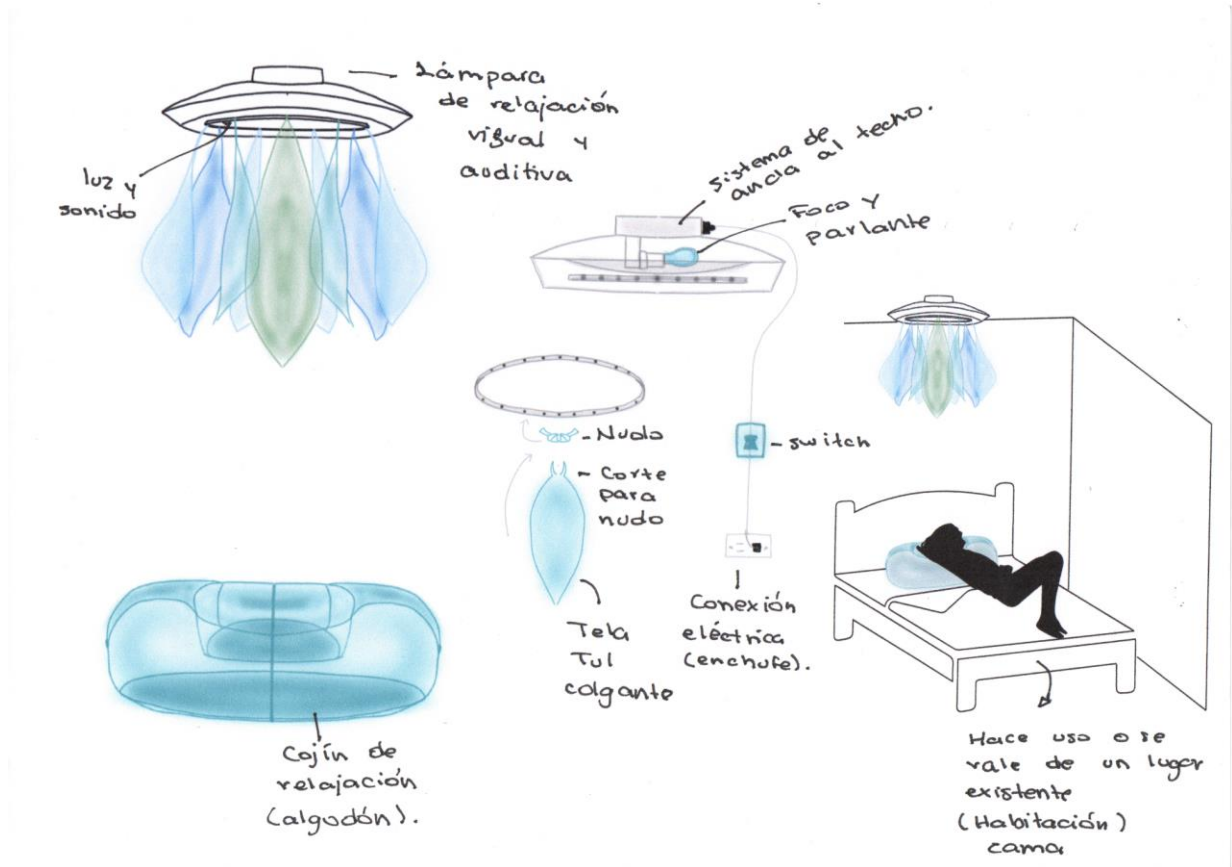
Canopia / Dosel arbóreo	
Inspiración	Descripción
	<p>Se comprende de la región de las copas de los árboles del bosque o la selva, el cual alberga una gran cantidad de flora y fauna que se desarrolla gracias a la protección que esta canopia propicia.</p>
<p>Fuente: www.freepik.es</p>	
	<p>Brinda al bosque un recubrimiento importante que genera sombra y evita que altas cantidades de luz solar ingresen, así como la lluvia y el viento, esta característica permite que la evolución debajo. Se caracteriza por el sombrero de protección y las capas que podría llegar a tener por la misma composición natural del bosque.</p>
<p>Fuente: www.freepik.es</p>	
	<p>Además, se considera un factor ecológico indispensable, ya que permite el desarrollo de un ecosistema único dependiendo su ubicación y condiciones ambientales.</p>
<p>Fuente: [Fotografía de Priscila Aguinaga]. (Argentina. 2013). Canopia.. Mendoza - Argentina</p>	

FUENTE: Elaboración propia.

Ciertamente la canopia adquiere características del mundo artificial bajo las necesidades de los niños con autismo, en las que se requiere un entorno modificado que proteja al niño de las condiciones sensoriales extremas como el ruido, la luz fuerte y las texturas ásperas que

2.3.5.2. Propuesta 2:

FIGURA 9: Propuesta 2 / Canopia Artificial



FUENTE: Elaboración propia.

El concepto de guarida de descanso partió de una relación analógica asociada a los refugios creados por el hombre

La propuesta dos de canopia artificial, es una especie de luminaria acompañada de un cojín para recostarse. La propuesta conceptual consiste en que la luminaria vaya acompañada de luz y sonido, y que esta a la vez gire para generar un efecto luminoso de colores en la habitación de niño. Este sistema luminoso va anclado al techo. La propuesta dos tiene como finalidad el hacer uso de un espacio ya conformado es decir la cama en la recamara del niño.

2.3.3. Propuesta de concepto 3: Guarida de descanso.

TABLA 14: Iglú

Iglú	
Inspiración	Descripción
	<p>Es un refugio construido con bloques de nieve por la necesidad de abrigo. Permite a sus ocupantes tener un lugar seguro de permanencia en un entorno tan difícil como es el que hay en los polos en el invierno. Se asocian directamente con esquimales que encontraron una alternativa de vivienda económica y fácil. Su forma más común es una cúpula con un túnel de entrada.</p>
	<p>Existen tres tipos de iglú, se considera para este fin, el iglú pequeño, que es una estancia temporal y de poco tiempo de uso, en el que generalmente es usado como un espacio de resguardo temporal. Cuenta con lo necesario para que la permanencia del usuario sea cómoda y confortable.</p>
	<p>Se considera además el paisaje glaciar, en donde se asienta el iglú, el cual hace que el iglú tome distintos colores, que van desde el blanco (neutro) y diferentes tipos de azul.</p>
<p>Fuente: Photo de Fondo creado por jannoon028</p>	

FUENTE: Elaboración propia.

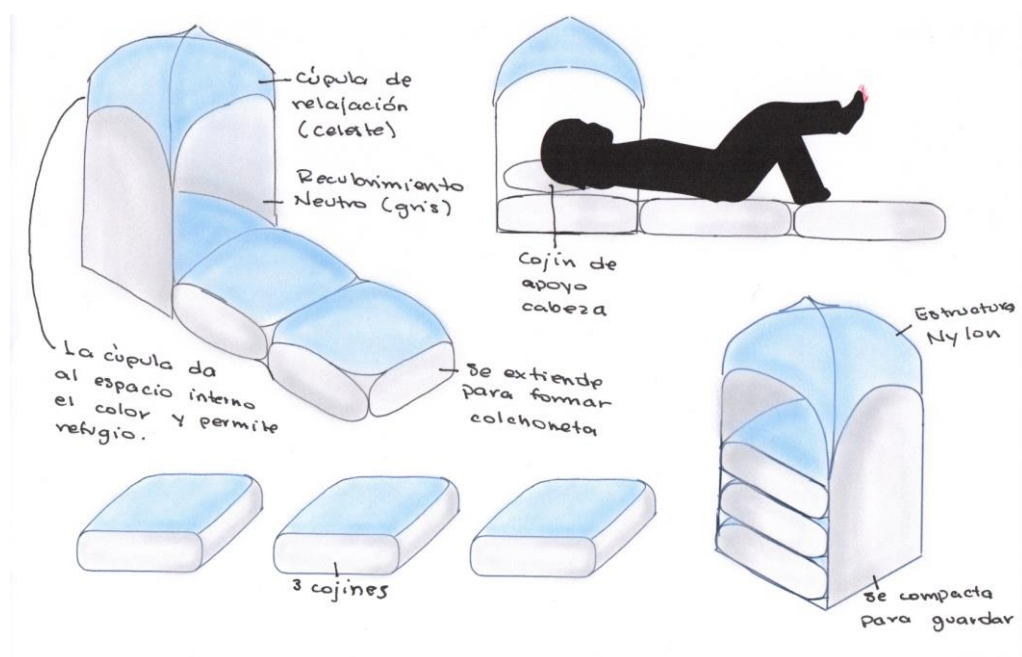
El concepto de guarida de descanso partió de una relación analógica asociada a los refugios creados por el hombre bajo la necesidad de seguridad y abrigo que se presenta debido a las condiciones extremas en su entorno. Un ejemplo de esto es el iglú, que fue desarrollado por

los esquimales como vivienda y método de protección, en lugares en que las difíciles condiciones climáticas y ambientales no permitían el desarrollo de las poblaciones y que se debió ver propiciado mediante la ideación y construcción de estas estructuras de cúpula para su resguardo, simplemente con la tecnología y los recursos disponibles. Asimismo, el niño con TEA responde a una necesidad de integración con su entorno construido, por lo que es necesario acoplar los recursos y tecnología disponibles, generando un espacio protector que propicia la relación entre el niño y su entorno. Esta relación se ve claramente definida por la necesidad de refugio que tiene el niño con TEA, en el que busca resguardo por los fuertes estímulos sensoriales a los que se expone diariamente que no permiten su desenvolvimiento de la manera en que se buscaría, entonces, nace la guarida de descanso como un elemento para que el niño se acondicione al entorno mediante su estancia corta en un elemento que le brinda el refugio en un lugar solitario y seguro.

Se generaron a partir del concepto 2 propuestas, integrando los requerimientos de diseño, una aproximación tecnológica y parámetros estético formales:

2.3.5.1. Propuesta 1:

FIGURA 10: Propuesta 1 / Guarida de descanso

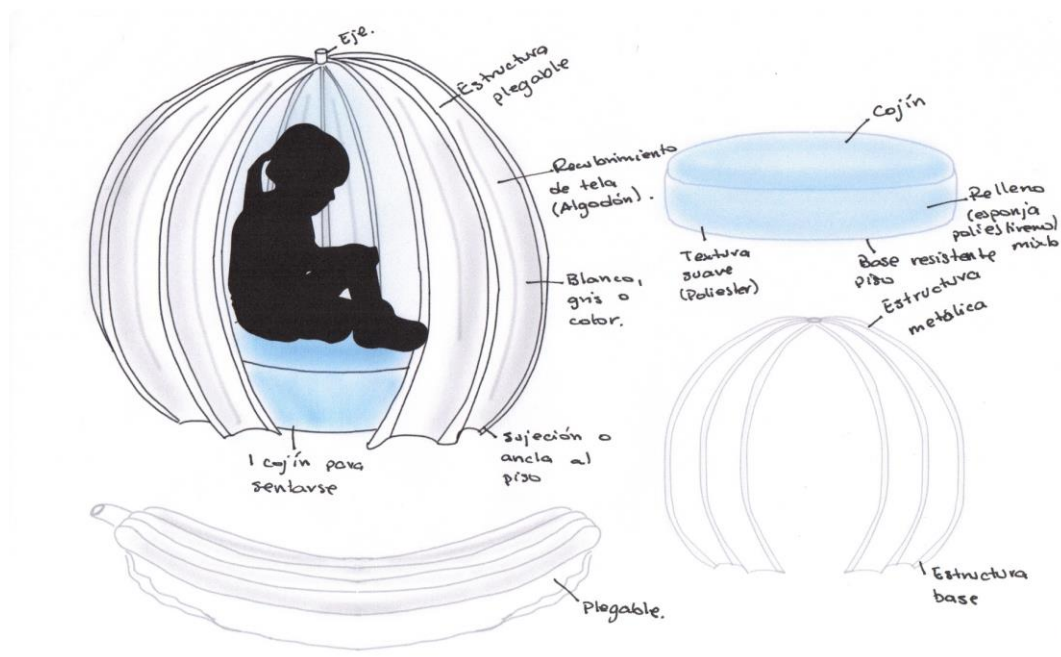


FUENTE: Elaboración propia.

Esta propuesta consta de una estructura modular, que se expande para dar al niño un sitio en donde relajarse, presenta tres cojines individuales de apoyo y un cojín para el apoyo de la cabeza. Consta de una cúpula para que el niño pueda sentirse seguro. Se compacta al guardar y se extiende para formar la colchoneta.

2.3.5.2. Propuesta 2:

FIGURA 11: Propuesta 2 / Guarida de descanso.



FUENTE: Elaboración propia.

Esta propuesta es un refugio estructurado para contener al niño dentro, al igual que nuestro objeto de inspiración, el iglú, consta de una estructura plegable y un cojín para la comodidad del niño. Se propone una estructura base metálica recubierta de tela, y un cojín que al tacto sea suave. No cuenta con ningún sistema de luz o sonido. Se juegan con tres colores, gris, blanco y celeste.

2.3.4. Evaluación del concepto

Pese al pensamiento de Franky, (2015), en el que la producción de ideas no requiere de evaluación o validación (p. 91), se determinó que para el presente proyecto era necesaria la intervención de un tercero en calidad de evaluador, por lo que fue necesaria la participación de un diseñador profesional, el comitente en calidad de padre, madre o cuidador (APADA)

y un experto en el campo de la salud para dar un valor a las propuestas conceptuales expuestas; para lo cual se utilizó una matriz de ponderación (Martin, B. y Hanington, B., 2012) en la que se calificó el cumplimiento de los requerimientos de diseño según cada actor y finalmente la sumatoria de los tres involucrados construyó indicadores para el desarrollo del producto en función al concepto de diseño. Durante el proceso de evaluación, se llenaron una serie de tablas de valoración (ver anexo 7) para esta finalidad, en los que a partir de los requerimientos de diseño se dio un valor ponderable y se lo multiplicó por la valoración que le da cada actor a cada propuesta en base a los tres conceptos propuestos.

En torno a la valoración del concepto, se elaboró una tabla de resumen en base a las respuestas de las tablas de valoración realizados para evaluar los conceptos (ver anexo 7):

TABLA 15: *Evaluación del concepto*

Evaluación del concepto						
Evaluación del concepto uno	Capullo de protección cómoda.					
	Propuesta 1			Propuesta 2		
	APADA	Experto	Diseñador	APADA	Experto	Diseñador
Total	51	59	64	68	74	68
Sumatoria	174			210		
Evaluación del concepto dos	Canopia Artificial.					
	Propuesta 1			Propuesta 2		
	APADA	Experto	Diseñador	APADA	Experto	Diseñador
Total	48	48	56	66	78	74
Sumatoria	152			218		
Evaluación del concepto tres	Guarida de descanso.					
	Propuesta 1			Propuesta 2		
	APADA	Experto	Diseñador	APADA	Experto	Diseñador
Total	50	45	58	80	79	78
Sumatoria	153			237		

FUENTE: Elaboración propia

La evaluación del concepto (ver anexo 7), se la realizó a una serie de profesionales de la

salud tanto psicólogos como terapeutas en varias ramas del Guagua Centro de Santa Mónica. Yesenia Nuñez, Michelle Taco, Freddy Jaramillo, Sofía Vera, Liliana Buzeta y Andrea Llerena (2018) conformaron un grupo no focal en base al planteamiento de Milton y Rodgers (2013), en el cual contribuyeron desde una perspectiva profesional, la evaluación de la mejor propuesta conceptual. (p.70-71).

En cuanto al concepto uno, “Capullo de protección cómoda”, se descartó porque no es recomendable en el uso diario debido a la materialidad propuesta y a su funcionalidad ya que no brindaría el espacio de relajación necesario, sino una acción lúdica.

La propuesta de “Canopia Artificial”, fue descartada debido a la dificultad de uso de los elementos, tanto la propuesta uno como la propuesta dos de este concepto inferirían en la cotidianidad del niño, ya que los patrones y efectos lumínicos propuestos no permitirían el uso cotidiano de estos objetos. Además, se estableció que hay dificultad en asociar el concepto en términos analógicos al intentar relacionarlo con un refugio. Los especialistas explicaron que no hay una relación concreta entre refugio y la canopia, porque el objeto no brinda la suficiente protección, coincidiendo que se debe aportar con un elemento que cubra o contenga por completo al niño.

FIGURA 12: *Evaluación del concepto expertos.*



FUENTE: Elaboración propia

Estos especialistas concordaron que la propuesta más pertinente es la 2, “Guarida de descanso”, ya que es la que brinda al niño mayor protección del entorno externo y ayudará a

mejorar la integración sensorial, la posibilidad de alternar música o de una vez limitar por completo el sonido para una mejor funcionalidad terapéutica; limitar la luz artificial y optar por uso de luz natural tenue; y finalmente que el cojín pueda tener mayor resistencia y la suavidad que el niño necesita.

En el campo de diseño, Mayra Balladares (ver anexo 7), en calidad de diseñadora profesional, igualmente evaluando las propuestas de los conceptos, señalando cual es el más pertinente y dando una retroalimentación técnica, simbólica y tecnológica.

“El capullo de protección cómoda”, se descartó ya que, explica que el capullo como concepto, a pesar de denotar protección no cuenta con los parámetros necesarios para serlo, ya que el uso del sonido en este caso no concuerda con ninguna de las propuestas. Manifestó que las dos propuestas son bastante genéricas, especialmente la propuesta uno. En cuanto a la propuesta dos, se ve limitada debido que a los procesos productivos para agregar texturas a los elementos redondos puede resultar costosa.

La diseñadora se refirió al concepto “Canopia Artificial”, como adecuado, excepto que no expresa literalmente un refugio, pero convierte al espacio en uno. Expresa que no debería ser estático para reforzar el concepto. Además, describe que las propuestas en referencia al concepto podrían ser difíciles de instalar y que en este caso el uso de música tampoco sería necesario.

Mayra Balladares optó por la propuesta 2, “Guarida de descanso”, exponiendo que es el concepto que se puede comprender como más literal en término de refugio, pese a que no es la propuesta más novedosa, a su percepción es la que mejor funcionaría. Recomendó el uso de luz artificial tenue, que interactúe con los colores de las fibras que se vayan a usar, que en el tema de materialidad se podría utilizar alguna estructura metálica para reducir costos y que el uso cromático podría mejorar.

FIGURA 13: *Evaluación del concepto diseñador.*



FUENTE: Elaboración propia

Finalmente se evaluó en base a los requerimientos a Patricia Díaz (ver anexo 7), en calidad de comitente, madre de familia y representante de APADA, siendo la voz de los miembros de la asociación, dando sugerencias de uso y perceptibles de cada propuesta, determinando cual es la más apta para los niños con TEA. Mediante una entrevista personal para la exposición de las propuestas.

Explicó que “Capullo de protección cómoda”, es descartado ya que las propuestas no cuentan con la protección necesaria, a pesar que si existiría una funcionalidad terapéutica, ya que el uso de texturas en los elementos y en las pelotas, es una manera lúdica de relajarlos.

Respecto a “Canopia artificial”, hubo una concordancia con los especialistas, ya que el uso de patrones y efectos visuales puede distraer demasiado al niño y sería contraproducente usar estos elementos en la cotidianidad. Asimismo, expresó que se debe generar un lugar o espacio aparte para lograr que exista una relajación y mejoría en la integración sensorial de los niños.

En la que en compañía de su hijo Leandro de 8 años, eligieron a la propuesta 2, “Guarida de descanso” como la más pertinente para mejorar la integración sensorial de los sujetos de estudio, niños con hipersensibilidad sensorial de 7 a 11 años. Patricia sugirió que es mejor limitar el uso de luz artificial y que el uso de luz natural es más conveniente pese a que se

necesitaría más bien un entorno tenue, que el uso de la cromática está bien planteada ya que son colores tranquilizantes y que el cojín propuesto debería tener un recubrimiento suave. Propuso también que el uso de música sea limitado por completo, que sea un ambiente tranquilo. Sugiere que en el tema de costos sea un poco más flexible y que puede oscilar de 50 a 150 dólares, que a su percepción es un valor adecuado para los padres de la asociación pero que se debería contemplar la posibilidad de tener algún tipo de apoyo gubernamental, que debería proponerse como un proyecto a las instituciones de salud pública para que financien el proyecto y entreguen los elementos como donativo.

FIGURA 14: *Evaluación del concepto APADA.*



FUENTE: Elaboración propia

En conclusión, la sumatoria de 237, dio como resultado que la propuesta con mejor valoración es la “Guarida de descanso” específicamente la propuesta dos, del concepto tres, que fue la que se desarrolló como la solución de diseño para la problemática expuesta anteriormente. Tanto los profesionales como el comitente determinaron que se necesita un espacio de autorregulación, con luz tenue, cómodo, es mejor que se limite el sonido y que se maneje como literal en tema de refugio.

2.4. Desarrollo del proyecto de diseño.

Para afianzar el levantamiento de requerimientos de diseño, y tomando en cuenta las consideraciones de la retroalimentación de padres, especialistas en diseño, psicólogos y terapistas. A continuación, se destacaron los elementos o requerimientos finales de diseño, en un cuadro de resumen, es decir la suma de todos los requerimientos de los actores involucrados:

TABLA 16: Cuadro de requerimientos final

Cuadro de Requerimientos final		
Vectores de la forma		Requerimientos Técnicos
Función	Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño adecuado para el niño (Entre 2m x 2m x 4m). - Iluminación natural de hasta 3500 k y 3850 lúmenes. (Iluminación tenue) - Uso personal / privado. - Uso rutinario.
	Mecanismos	<ul style="list-style-type: none"> - Armable y desarmable o plegable. Desarmar/plegar solo para limpieza.
	Psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Cómodo (posición sedente). - Relajante - tranquilo. - Refugio (que cubra). - Estímulos suaves.
Expresión	Perceptual	<ul style="list-style-type: none"> - Refugio sensorial (espacio con estímulos relajantes) - Espacio propio para autoregularse (calmarse) - Control sensorial - Limpio / simple
	Simbólico	<ul style="list-style-type: none"> - Colores fríos - Luz natural / tenue. - Texturas suaves (Fibras). - Forma (iglú). - Uso rutinario/cotidiano.
Tecnología	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Fibras suaves - Estructura ligera. - Relleno esponja, plumón - perlas de poliestireno o mixto
	Procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Patronaje de telas - Costura y acabados - Inyección de plástico
	Costos	<ul style="list-style-type: none"> - \$50 - \$150 dólares
Comercial	Expectativas del usuario	<ul style="list-style-type: none"> - Apropiación - Terapia - Mejorar la integración sensorial - Espacio dedicado a la autorregulación

FUENTE: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos, en base a Morales, L. (2004). Diseño: estrategia y táctica. (p. 137-148).

2.4.1. Inspiración

2.4.1.1. Moodboard (Proyección del lenguaje del diseño).

Worrell (2016), determina que un moodboard es la conversión de algo intangible en una imagen, es decir se da un lenguaje al producto, el cual, mediante palabras detonantes, imágenes, elección de una paleta cromática, texturas en base a la tendencia actual y la extracción de atributos estéticos, va dando el refuerzo para articular una esencia o tono de marca particular para el producto. Worrell afirma que el Moodboard actúa como un "mapa estético" o un punto de referencia que proporciona un lenguaje visual común para todos en un proyecto. El tablero nos permite tomar decisiones de diseño reflexivas al tiempo que colocamos lápiz y papel. (2016).

El siguiente moodboard se realizó en torno al usuario, niños con TEA de 7 a 11 años. Se tomaron elementos especializados utilizados por estos usuarios. Es importante tomar en cuenta que los tonos de azul en combinación con grises y blancos, las texturas suaves y lisas de mantas, la simplicidad utilizada en la mayoría de elementos da las pautas para el manejo de un lenguaje de diseño centrado en elementos cotidianos utilizados por personas con TEA. Este moodboard entonces, determinó la línea en la que debe manejarse la estética del producto, así como también una explicación visual del manejo conceptual. Por lo que, en el desarrollo formal del diseño, se tomaron en cuenta los colores asignados en el pantone, la limpieza visual, el movimiento; las líneas que se manejan en la construcción formal de los objetos y finalmente el uso de texturas.

A continuación, se presenta el moodboard elaborado para "Guarida de descanso":

FIGURA 15: Moodboard - Guarida de descanso



FUENTE: Elaboración propia en base a Worrell. (2016). From Idea to Visualization–Worrell’s Use of Mood Boards in the Design Process. Recuperado de: <https://worrell.com/using-mood-boards-to-drive-design-decisions/>

2.4.2. Forma y semiótica.

Como lo afirma Mauricio Sánchez, (2005):

La semiótica es una técnica de investigación que explica de manera bastante exacta como funcionan la comunicación y la significación. La semiología (logos) o semiótica (rema) es la ciencia encargada de estudiar al signo de manera integral incluyendo sus condiciones sistémicas con otros signos, en donde signo es cualquier cosa que evoca o representa algo; pero para dar una aproximación hacia el objeto podría afirmarse que signo es el proceso mediante el cual un concepto es representado (informado) en un elemento u objeto, donde el concepto se hace un mensaje y el objeto es una estructura o elemento formal y significativo que lo manifiesta. (p. 69)

La base a la percepción de uso y funcionamiento de un objeto de diseño se ligó meramente con la forma que este posee, es decir, el objeto habla por sí mismo e incita al usuario a utilizarlo de manera intuitiva.

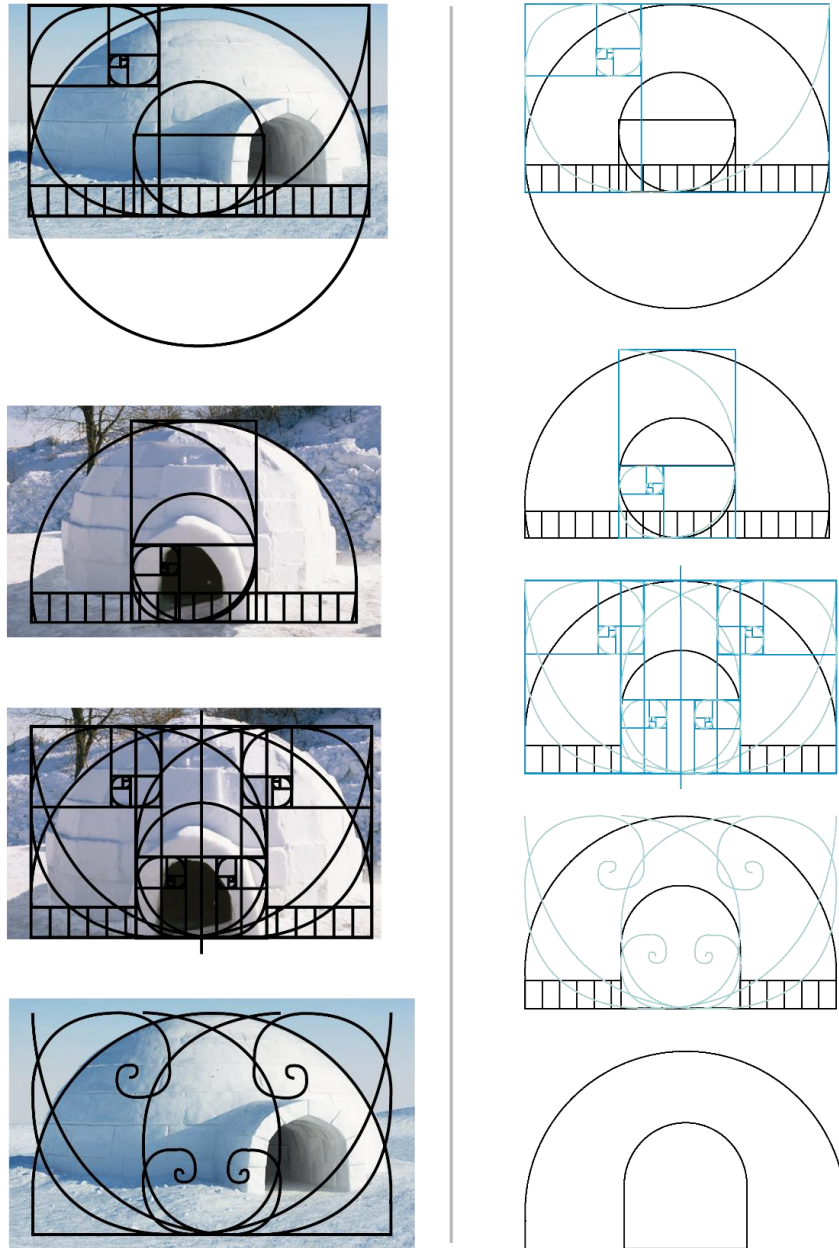
La semiótica por lo tanto tiene el objetivo de generar una intencionalidad en el producto, el cual se representa mediante un mensaje que mediante el diseño va a permitir al usuario ser capaz de comprender el objeto y usarlo de manera intuitiva en referencia del comportamiento de este, es decir, sus partes van a dar las pautas para su buen funcionamiento y uso.

Para esto, se utilizó a la significación significativa, que según Sánchez (2005) es la capacidad que tiene la forma de hacer comprender al usuario los significados de los objetos, lo que desencadena en que el objeto se origina mediante un referente objetual, un significante (estructura formológica o forma y su significado (mensaje que quiere expresar). (p. 70).

Se estableció por tanto la relación del concepto de diseño “Guarida de descanso”, con su referente de inspiración: El Iglú. En el que como se explicó en la tabla 14, el concepto parte la seguridad y abrigo que brinda el iglú al ser humano en condiciones climáticas extremas, esto se asocia a su vez con el difícil entorno al que están expuestos los niños con TEA debido a su misma condición, en el cual necesitan un refugio para poder autorregular sus sentidos.

Para esto se realizó un análisis áureo y formal de este; en el cual se simplifica el elemento a su forma más básica.

FIGURA 16: Análisis Áureo - Iglú.



FUENTE: Elaboración propia

Tras el análisis, se estableció que el iglú en su forma más básica vista desde el frente, está dentro de la proporción áurea y se compone de principios de Gestalt como la simetría y la interrelación de formas específicamente con la ley de sustracción (Wong, 1992), en la que se percibe que un elemento corta con la forma base del elemento y unión de formas entre círculos y rectángulos para dar las formas base del cuerpo del iglú y su entrada.

2.4.3. Cromática

Según Borrás, Gispets, Ondategui, Pacheco, Sánchez y Varón. (2004), la visión del color es un atributo sensorial de la visión que proporciona una apreciación de diferencias en la composición de las longitudes de onda de la luz que estimula la retina. (p.45).

La importancia del buen uso del color en el elemento a diseñarse es de suma relevancia para que exista una buena estimulación sensorial de relajación. Se han tomado en cuenta consideraciones teóricas para la aplicación del color en el elemento de diseño, en las que como se puede observar en la Figura 17, las combinaciones de colores como el verde, gris y blanco dan una connotación neutral, además de conseguir un efecto relajante, que según Bride M. Whelan son combinaciones que no alteran el sentido de la vista ni de la percepción de manera exagerada. (p.22). Considerando estas implicaciones se puede determinar el uso de un esquema neutral de cromática.

Figura 17: Cromática



FUENTE: Elaboración propia

Teniendo en cuenta esto, se definió ocupar colores fríos mate en este caso dos tonalidades de azul, debido que son de gran ayuda terapéutica para la relajación del niño. Se determina

entonces, que los pantones P130-11 U, 174-11 U y 179-1 U son pertinentes, para que la integración de la cromática en la propuesta brinde un estímulo visual relajante.

El primer color, P130-11 U responde a un tono de verde, el cual tiene la función psicológica de ser tranquilizador ya que según Eva Heller (2008), el color verde alegra la vista sin cansarla, explica que la percepción de las personas con este color y el concepto de tranquilizante es del 38% por lo que es pertinente con la relajación del sentido de la vista y la percepción de tranquilidad (p.119-120). Así también lo afirma Bride M Whelan (1994), en la que sugiere que los colores frescos como los verdosos y turquesas dan una sensación de renovación, calma, tranquilidad, sosiego y profundidad. (p.17).

Para el segundo color, 174-11 U, se tomó la afirmación de Whelan (1994), en la que se explica que el color gris no causa excitación, mantiene un ambiente tenue y envía un mensaje de sobriedad, manteniéndose más bien dentro de un sistema acromático neutral. (p.118).

Entonces, el color 179-1 U, se encuentra también dentro de los límites de acromática neutral, en la que según Heller (2008), se asocia con la pureza que brinda a su vez una atmósfera agradable y acogedora. (p.55 y 63).

Finalmente, la aplicación del color tiene una correspondencia con el TEA, en el que se busca una relajación del sentido de la vista, el uso de colores fríos y neutrales es necesario para que no exista una estimulación exagerada y no cause molestias al niño.

2.4.4. Ergonomía

Se buscó medidas antropométricas acorde con la realidad ecuatoriana, en las que las más cercanas en base a características fisiológicas están en base a la investigación de Ruiz, M. (2001), en la que se explica que se hizo un levantamiento de datos antropométricos de la población colombiana. (p.23). Se utilizaron entonces, las tablas planteadas por los autores, en las que se encuentran las medidas antropométricas de la población de escolares de 7 y 10 años colombiana por su parecido con la población ecuatoriana. Se analizaron solamente los datos de menor y mayor edad para las consideraciones antropométricas del presente proyecto tomando en cuenta los percentiles necesarios útiles para este proyecto.

TABLA 17: Dimensiones antropométricas 7 años

Dimensiones antropométricas 7 años					
Descripción dimensiones	Edad	Sexo	Percentil 5 (cm)	Percentil 50 (cm)	Percentil 95 (cm)
Estatura	7	M	112,3	463	125,4
Peso	7	M	19,6	22	28
Alcance máximo vertical	7	M	136,5	146,8	157,7
Altura vertical sentado (sentado erguido)	7	M	60,3	63,1	67,6
Altura acromial / nalga - ojo (sentado)	7	M	49,1	73	81
Altura radial / nalga - codo en reposo (sentado)	7	M	14,6	16,5	21,5
Ancho hombros	7	M	26,3	29	31,7
Ancho cadera	7	M	22	22,5	27
Longitud nalga - poplíteo (sentado)	7	M	28,5	30,8	33,7
Longitud nalga - rodilla(sentado)	7	M	34,8	38	40,7
Estatura	7	F	113,5	120,4	128
Peso	7	F	18,5	22	27
Alcance máximo	7	F	138,5	146,7	157,4
Altura vertical sentado (sentado erguido)	7	F	60,2	64	67,3
Altura acromial / nalga - ojo (sentado).	7	F	48	52,6	58,2
Altura radial / nalga - codo en reposo (sentado)	7	F	15	17,5	20,2
Ancho hombros	7	F	26,5	29	31,8
Ancho codos	7	F	27,7	33	35,8
Ancho cadera	7	F	20	22,8	24,3
Longitud nalga - poplíteo (sentado)	7	F	29,5	32,3	37,7
Longitud nalga - rodilla(sentado)	7	F	35,8	38,5	44,6

FUENTE: Ruiz, M. (2001). TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES. NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001.

TABLA 18: Dimensiones antropométricas 10 años

Dimensiones antropométricas 10 años					
Descripción dimensiones	Edad	Sexo	Percentil 5 (cm)	Percentil 50 (cm)	Percentil 95 (cm)
Estatura	7	M	126,9	134	144,2
Peso	7	M	24,5	30	41
Alcance máximo	7	M	156,5	168,4	182,3
Altura vertical sentado (sentado erguido)	7	M	64	70	74,3
Altura ojos sentado	7	M	52,5	57,5	63
Altura radial / nalga - codo en reposo (sentado)	7	M	15	18	21
Ancho hombros	7	M	29	31	34,8
Ancho cadera	7	M	22,3	25	30,3
Longitud nalga - poplíteo (sentado)	7	33	33	39,5	43,5
Longitud nalga - rodilla(sentado)	7	M	41	47,5	52
Estatura	7	F	125,1	137	144,2
Peso	7	F	26,2	32	42,8
Alcance máximo	7	F	158,6	172,3	180
Altura vertical sentado (sentado erguido)	7	F	65,6	70	75
Altura ojos sentado	7	F	53,2	60	63
Altura radial / nalga - codo en reposo (sentado)	7	F	16,6	19,5	22
Ancho hombros	7	F	30	32	34,9
Ancho codos	7	F	29,2	34	38
Ancho cadera	7	F	22,8	27	33,4
Longitud nalga - poplíteo (sentado)	7	F	35,2	41	43,8
Longitud nalga - rodilla(sentado)	7	F	42,8	49	51,8

FUENTE: Ruiz, M. (2001). TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES. NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001.

2.4.5. Exploración y modelos de estudio.

2.4.5.1. Primer modelo de estudio.

FIGURA 18: *Primer modelo de estudio*



En la primera aproximación de la propuesta de diseño se tomó en cuenta el concepto de diseño “Guarida de descanso”. Intentando dar mayor fidelidad a la propuesta dos dentro del desarrollo del concepto de diseño.

En esta propuesta se integraron los elementos base planteados como son el cojín, la estructura y su recubrimiento.

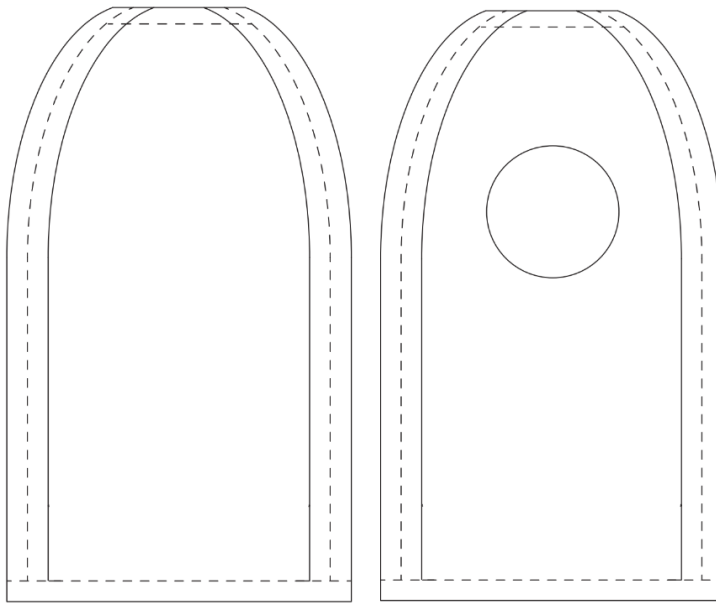
Se exploraron materiales dentro del mercado local, principalmente fibras textiles y estructurales (ver anexo 8). Se elaboró además un modelo a escala 1:5 para determinar las fallencias dentro de este modelo de estudio.

Además, se examinó minuciosamente el tamaño del elemento vs. la figura humana, determinando que el espacio interior

FUENTE: Elaboración propia

es insuficiente debido que el tamaño del objeto es de 1,20 m de altura x 1,20 m de ancho. El sujeto difícilmente cabe con holgura por el accidente de corte que delimita la entrada. Los aciertos dentro de este modelo fueron la elección de las fibras textiles, ya que son lo suficientemente suaves y resistentes. Se definió la utilización de las fibras textiles: Arabella compuesta de 45% algodón y 55% lino para la estructura y para el cojín se escogió Terciopelo de poliéster compuesta por 100% poliéster.

FIGURA 19: Patronaje primer modelo de estudio

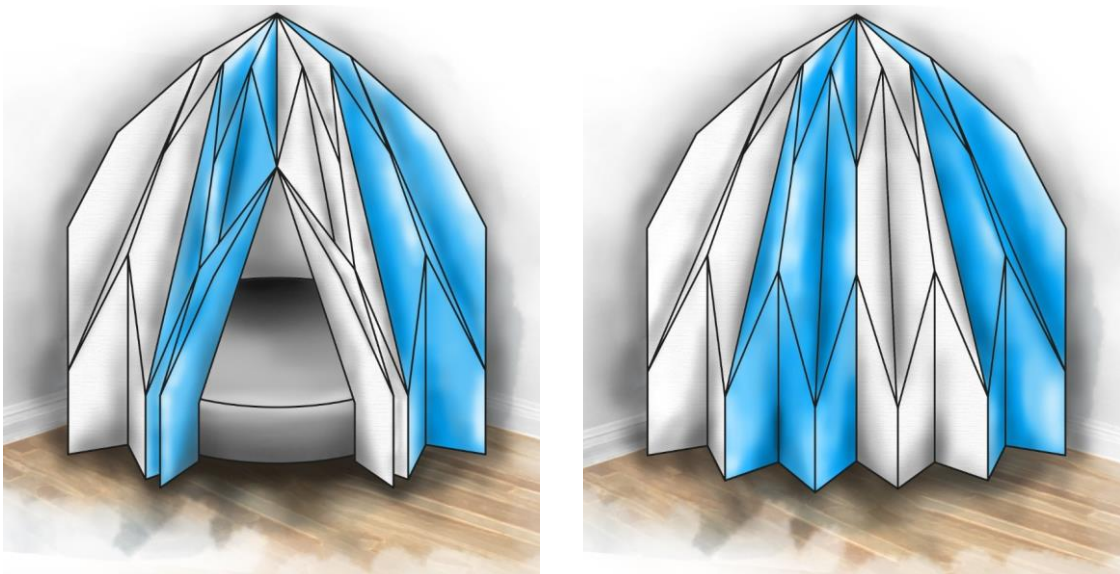


Dentro del patronaje elaborado para la propuesta, se determinó que la distancia de pegado de ambas partes debe ser menor para generar mayor tensión dentro de la estructura, en este caso particular se dio un centímetro para el pegado por la escala y se estableció que debería ser la mitad, es decir 0,5 cm en escala 1:5.

FUENTE: Elaboración propia

2.4.5.2. Segundo modelo de estudio.

FIGURA 20: Segundo modelo de estudio



FUENTE: Elaboración propia

Dando seguimiento a las consideraciones y deficiencias establecidas en el primer modelo de estudio en el punto 2.4.5.1., se propuso la optimización de recursos tanto constructivos como

de materialidad, generando una estructura plegable a partir de una sola pieza de tela, se experimentó con varios materiales para dar firmeza a la estructura, ya que la mayoría de fibras textiles carecen de rigidez.

Para esto se hicieron varias pruebas en papel, cartulina y pelon. Finalmente se escogió la versatilidad del pelon, compuesto de 100% poliéster, que, al ser plegado, se acopló a los dobleces y mantuvo su forma.

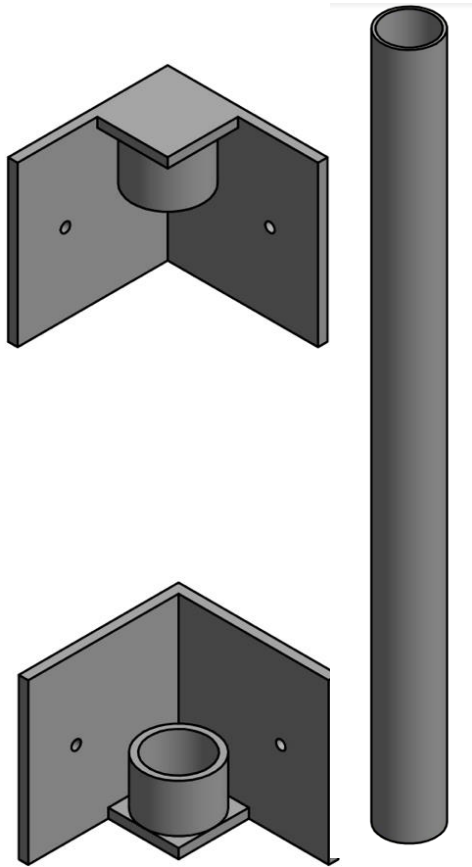
Además, que al ser manipulado no tendió a deformarse ni romperse. Pese a esto, se decidió dar más estructura al elemento integrando esponja liviana. A esta estructura base, se le integró la tela arabella pegada con costuras. El cojín mantuvo su forma y material inicial.

FIGURA 21: *Construcción del segundo modelo de estudio*



FUENTE: Elaboración propia

FIGURA 22: *Anclaje segundo modelo esquina*

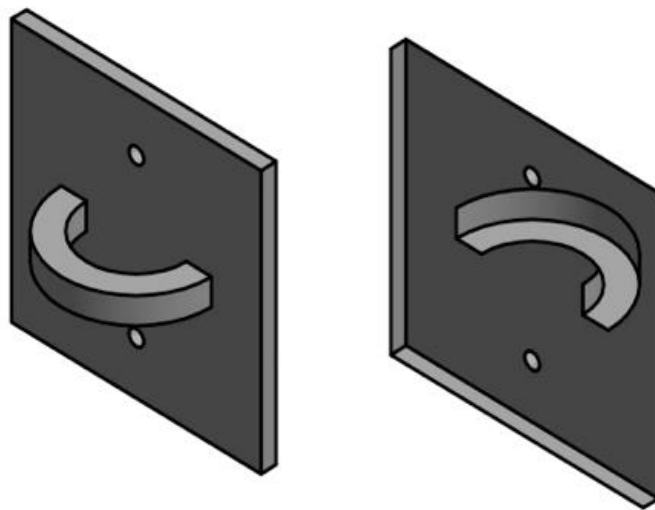


Se diseñaron a su vez las piezas de anclaje del refugio de relajación sensorial por la necesidad de un herraje adecuado para la estructura, contando con las piezas de anclaje de esquina, que funcionan como un gancho para sostener la estructura valiéndose de una pieza de encaje superior e inferior, siendo atravesada por una varilla con la longitud del lado superior base de la estructura principal. Estas piezas cuentan con orificios para ser atornillados directamente a la esquina de la pared.

Para brindar un mejor refuerzo a la estructura principal, se diseñaron dos refuerzos laterales, que de igual manera se atornillan a la pared, estos tienen la ventaja de ser desmontables para el plegado, ayudándose de tiras para amarrarlas a estas piezas de anclaje.

FUENTE: Elaboración propia

FIGURA 23: *Anclaje segundo modelo pared*



FUENTE: Elaboración propia

2.4.5.3. Validación preliminar del producto.

Como método de comprobar si el segundo modelo de estudio o propuesta de diseño cumplió con los requerimientos de diseño planteados, se realizó una validación preliminar con un miembro representante de APADA que a su vez es madre de familia, con un niño de la asociación y con una terapeuta del Hospital Pediátrico Baca Ortiz para corregir problemas puntuales en el uso, función y la materialidad de esta propuesta. (ver anexo 9).

Patricia Díaz (ver anexo 9) estuvo de acuerdo con el cumplimiento de los requerimientos de diseño en el que marca con una respuesta positiva la mayoría de parámetros a excepción de la comodidad, en la que como sugerencia solicitó que el elemento posea un recubrimiento en la pared esponjado para que el niño no tenga contacto directo con la pared.

Patricia percibió en el elemento tranquilidad, considera que los niños con TEA van a contar con un entorno tranquilo en el que pueden sentir seguridad y apropiación, ya que es su espacio y su tiempo. Opinó además que es apropiado para la implementación en su hogar y afirma que puede ayudar a los niños con hipersensibilidad dentro del trastorno.

FIGURA 24: Validación preliminar del producto - Patricia y Leandro (APADA).

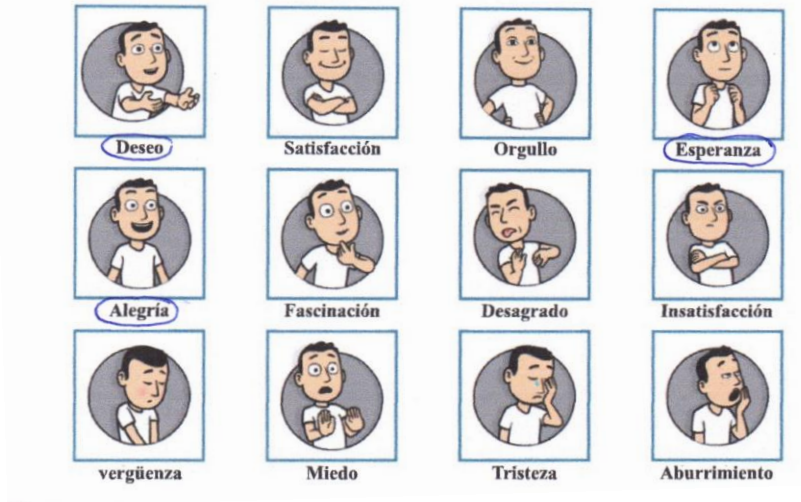


FUENTE: Elaboración propia.

Al preguntar a Leandro (ver anexo 9) acerca de los colores y texturas empleados en el elemento, se obtuvo respuestas afirmativas, en las que al sentir las texturas no se percibió rechazo sino aceptación.

FIGURA 25: PREMO Validación preliminar- Leandro (APADA)

5.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al niño?. Completar con el niño en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.

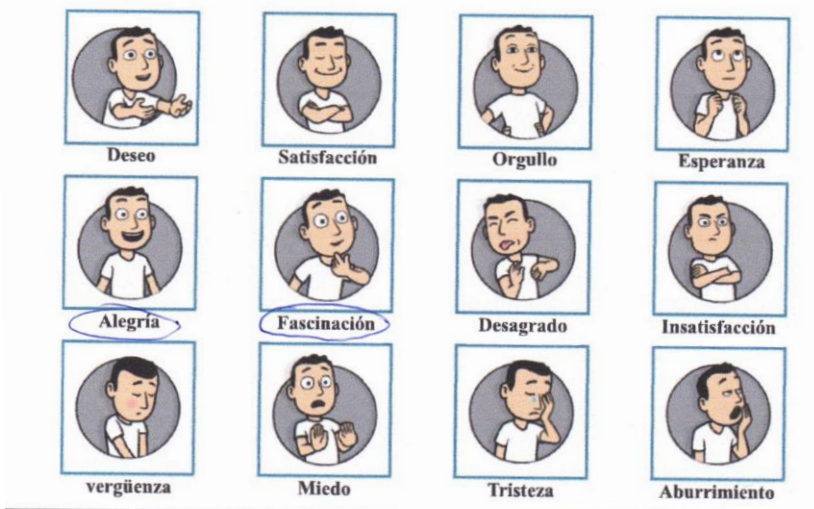


FUENTE: Elaboración propia.

Además, se validó en base a la herramienta premo para determinar las emociones tanto del niño como de la madre, para tener una respuesta un poco más emocional del producto propuesto en la que Leandro señaló el deseo, la alegría y esperanza dentro del cuadro de emociones, siendo todas positivas. Por su parte Patricia señaló alegría y fascinación que denotan un sentir optimista.

FIGURA 26: PREMO Validación preliminar- Patricia Díaz (APADA)

5.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al niño?. Completar con el representante en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.

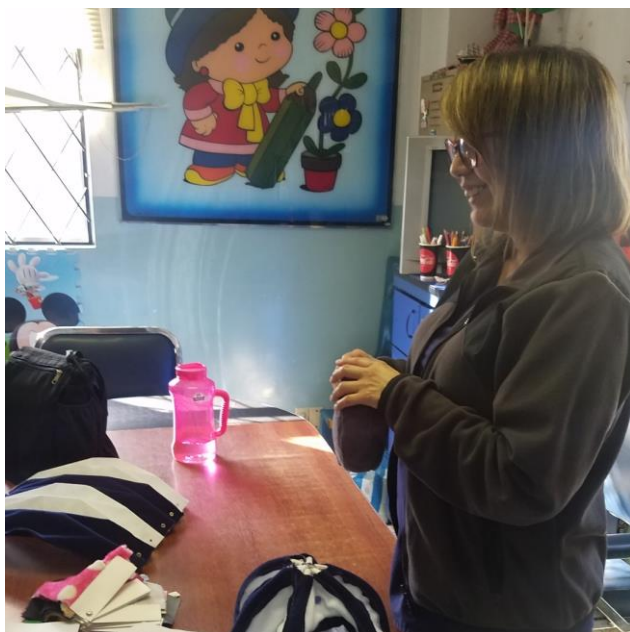


FUENTE: Elaboración propia.

En cuanto a los problemas o dificultades percibidos por parte de Patricia, se estableció que el lavado interior puede llegar a ser un problema, que debería contar con una especie de estuche para los elementos que estén en contacto directo con el niño para que se mantengan pulcros después del lavado por si existe suciedad o manchas en el objeto. Expone que es importante que las costuras en el cojín se mantengan ya que son casi imperceptibles y que no se agreguen costuras adicionales.

Igualmente se tuvo la retroalimentación de Andalucía Cruz (ver anexo 9), terapeuta del Hospital Pediátrico Baca Ortiz. Señaló que se cumplen la mayoría de requerimientos a excepción del tamaño adecuado ya que como terapeuta le gustaría contar con este tipo de elementos en su terapia y propone que sea un tamaño más amplio. Percibe y considera que el elemento es apto y funcional para la autorregulación sensorial y relajación.

FIGURA 27: Validación preliminar del producto - Andalucía Cruz (Baca Ortiz).



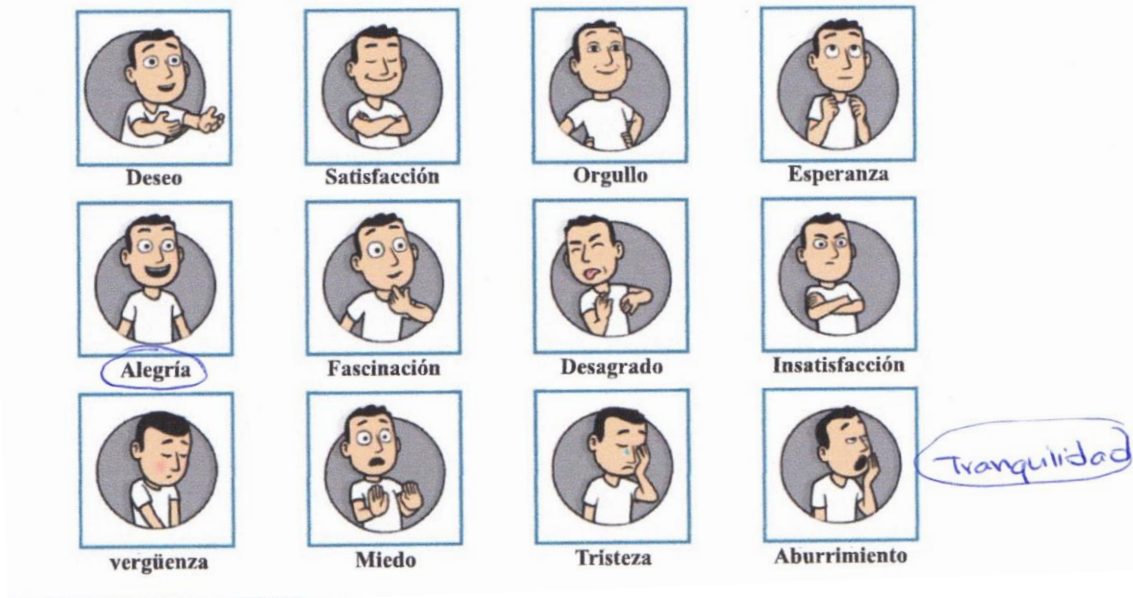
Consideró pertinente y de suma importancia que se implemente este elemento en concreto en los hogares de niños con TEA, ya que considera clave que se trabaje desde casa las afecciones sensoriales. En cuanto a los colores y texturas que se manejan dentro del elemento, ambos tienen la función de tranquilizar a los niños con hipersensibilidades sensoriales.

FUENTE: Elaboración propia.

En base a la herramienta premo, sus emociones denotaron alegría y tranquilidad, siendo ambas emociones alentadoras para el producto y su desarrollo.

FIGURA 28: PREMO Validación preliminar- - Andalucía Cruz (Baca Ortiz).

5.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al terapeuta?. Completar con el terapeuta en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.



FUENTE: Elaboración propia.

En cuanto a los problemas percibidos, concordó que el lavado interior puede llegar a ser algo conflictivo, considera que el entorno interno que estará en contacto directo con el niño pueda ser lavable, más no considera tan relevante el lavado exterior ya que podría ser lavado como una cortina, edredón o alfombra, piensa que se debió recubrir los elementos internos con un forro desmontable para la lavandería. Sugiere que se pueden integrar entradas de luz, aunque considera que el ambiente tenue también es pertinente. Además, explicó que es importante que la actividad este vigilada sin que se llegue a invadir el espacio del niño al menos al principio de que se empiece a utilizar el elemento, es decir estar pendientes de los niños como cuando realizan juegos apartados en su habitación.

2.4.6. Propuesta final de diseño.

Para el desarrollo de la propuesta final de diseño, se tomaron en cuenta las observaciones en la validación preliminar del producto con especialistas y usuarios, para dar más fidelidad a la concepción de la propuesta final. A continuación, se presenta el producto final con todas las consideraciones expuestas, lo que dio pautas para determinar que el elemento cumple


con su funcionalidad terapéutica de apoyo dentro de la integración sensorial, determinado la pertinencia de un refugio de relajación de los sentidos de la vista el oído y el tacto en el hogar de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).




Los principales cambios a raíz de la validación preliminar configuran la propuesta final de diseño que a continuación se presentan. Se elaboraron dos prototipos, el primero un prototipo experimental a escala 1:3, un prototipo refinado, que modela con precisión componentes físicos para permitir la recopilación de datos de rendimiento para un mayor desarrollo y correcciones finales; y el segundo un prototipo Alpha que, reúne elementos clave y funcionales por primera vez, utiliza o simula materiales de producción; combinado con un prototipo Beta el que será el responsable de utilizar el herramental y los materiales destinados a la producción, para permitir la evaluación de las propiedades del material y la apariencia de los componentes. (ID cards, Loughborough University, 2011).

2.4.6.1. Prototipo experimental.

Ante la necesidad de reducir errores, se decidió realizar un prototipo experimental en escala 1:3, el cual, se sometió a una confrontación teórica con la Mtr. Amparo Álvarez, en la cual se determinaron las últimas correcciones principalmente constructivas del elemento, para afianzar la funcionalidad y constructividad del producto en que se disponen los siguientes cambios.

TABLA 19: *Prototipo experimental*

Prototipo experimental		
Nombre		Comentarios - correcciones
Estructura plegable		<ul style="list-style-type: none"> - Se determina que para ayudar a la plegabilidad se deben integrar unas tiras para el sostén de la estructura ya plegada, estas tiras deben ser integradas en el lado lateral para no interferir en la estética. - Dentro de la estructura se debe reforzar con una capa adicional de pelón y esponja tricot para dar mayor estructura. - La entrada de luz tiene que provenir de la parte superior de la estructura.

<p>Respaldos y cojín</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Se integraron respaldos para la pared y el piso, para la protección del niño, la forma se acopla al espacio de esquina. - A pesar de la modificación de forma, se establece que se debe agregar una ligera curvatura para formar parte de la estética. - Los cierres deben ser imperceptibles desde la vista frontal y deben ser colocados en la costura entre telas inferior. - Para la unión de las tres piezas de respaldo se debería integrar velcro para evitar su separación. - Implementar en la parte inferior un recubrimiento anti deslizante para evitar que las piezas se resbalen. - El cojín se encuentra sobre dimensionado, reducir la altura. - El relleno de los respaldos tiene que contener esponja de alta densidad y el cojín plumón.
<p>Sistema de anclaje - esquina</p>		<ul style="list-style-type: none"> - El sistema de anclaje, es un sistema de anclaje abotonable en la esquina superior de la estructura. - Se considera que debe contar con agujeros para ser atornillados a la pared. - La estética de los anclajes debe ser acorde con el elemento, tomando en cuenta las curvas y líneas rectas.
<p>Sistema de anclaje - laterales</p>		<ul style="list-style-type: none"> - El sistema de anclaje, es un sistema de anclaje abotonable en ambos laterales de la estructura. - Se considera que debe contar con agujeros para ser atornillados a la pared. - La estética de los anclajes debe ser acorde con el evento, tomando en cuenta las curvas y líneas rectas.

FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.2. Prototipo final - Alpha - Beta.

El prototipo Alpha - Beta fue el prototipo final, el cual se construyó en escala 1:1 (ver anexo 10), para la definición de procesos constructivos, documentos para la producción y la confrontación final o validación con los actores. El refugio se compone de la estructura plegable, 3 respaldos (derecho, izquierdo, piso, un cojín, 2 accesorios o herrajes de pared y 1 accesorio o herraje para la esquina).

2.4.6.2.1. Estructura plegable

FIGURA 29: Estructura plegable



FUENTE: Elaboración propia.

FIGURA 30: Estructura plegada



FUENTE: Elaboración propia.

Para la construcción de la estructura se han realizado las modificaciones correspondientes brindadas por los actores de diseño, usuarios y terapeutas. Para este fin se han implementado las tiras para mantener el elemento plegado cuando este en desuso, que abrazan al elemento en puntos clave, se implementaron además dos tiras en la parte superior de la estructura.

Se puede determinar que la funcionalidad terapéutica de la estructura plegable es dar al niño con TEA, un espacio de refugio en donde pueda mantener relajado los sentidos de la vista, el oído y el tacto. Los colores se perciben con claridad desde la entrada de luz de la estructura que cumple con dar una iluminación inferior a los 3500 lux, se tomaron mediciones con la aplicación móvil Lightmeter en la que se determinó que dentro del elemento hay una iluminación de 136 lux, que brinda al individuo una relajación por el uso de cromática relajan, los colores P130-11 U (verde) y 179-1 U (blanco) mantienen una perspectiva de relajación del elemento y el color 174-11 U (gris) permite que se mantengan los lux bajos en el interior el elemento; el uso de texturas suaves en su exterior e interior permiten que el niño no considere al elemento como amenazante. Además, el uso de esponja dentro de la estructura hace que se reduzca el ruido exterior, y la materialidad no emite al roce sonidos molestos.

FIGURA 31: *Entrada de luz - medición de lux*



FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.2.2. Cojín y respaldos

Para la definición el cojín y respaldos se buscó el acoplamiento de las partes en la esquina, sin dejar de lado el lenguaje que se ha manejado en la estructura, combinando líneas rectas y ligeras curvaturas.

El relleno de los respaldos es espuma de alta densidad negra, y del cojín plumón ya que se buscaron materiales que brinden soporte en los respaldos y suavidad en el cojín.

Se agregaron las uniones de velcro a los respaldos para dar mayor soporte y generar una sola pieza constituida para la protección del niño tanto al piso como a la pared.

FIGURA 32: *Cojín y respaldos.*

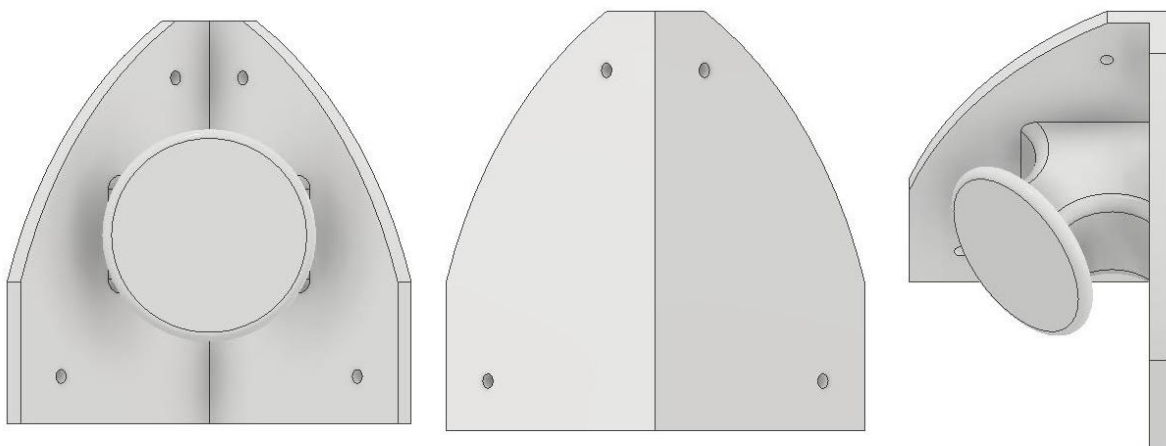


FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.2.3. Accesorios / herrajes de anclaje

Los accesorios de anclaje tienen la función de sujeción de la estructura en la pared, cuenta con un accesorio en la esquina de la pared y dos para los laterales. Los herrajes se configuran a partir del principio de simetría y sustracción de la Gestalt, que presenta varios accidentes formales para la sujeción de la estructura plegable.

FIGURA 33: *Accesorio / herraje de anclaje esquina.*

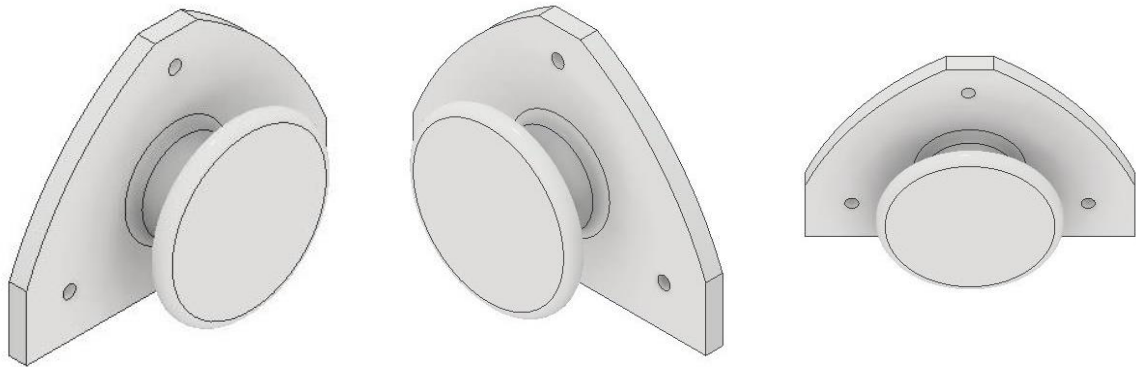


FUENTE: Elaboración propia.

El accesorio de anclaje de la esquina corresponde a la necesidad de sujetar la estructura en la pared para tener mejor control sobre la misma. Se determinó que la pieza debe ser maciza de plástico ABS, ya que es un polímero termoplástico que al enfriarse gana propiedades de resistencia. El mecanismo que se utilizó fue un sistema de abotonamiento entre el accesorio y la estructura. Este mecanismo se sujeta con el ojal superior de la estructura y a ambos laterales.

Además, cuentan con un sistema de atornillado para que el anclaje en la pared sea permanente en el tiempo de uso del refugio sensorial, y ser de fácil desmontaje cuando haya cumplido su ciclo de uso.

FIGURA 34: *Accesorios / herrajes de anclaje laterales.*

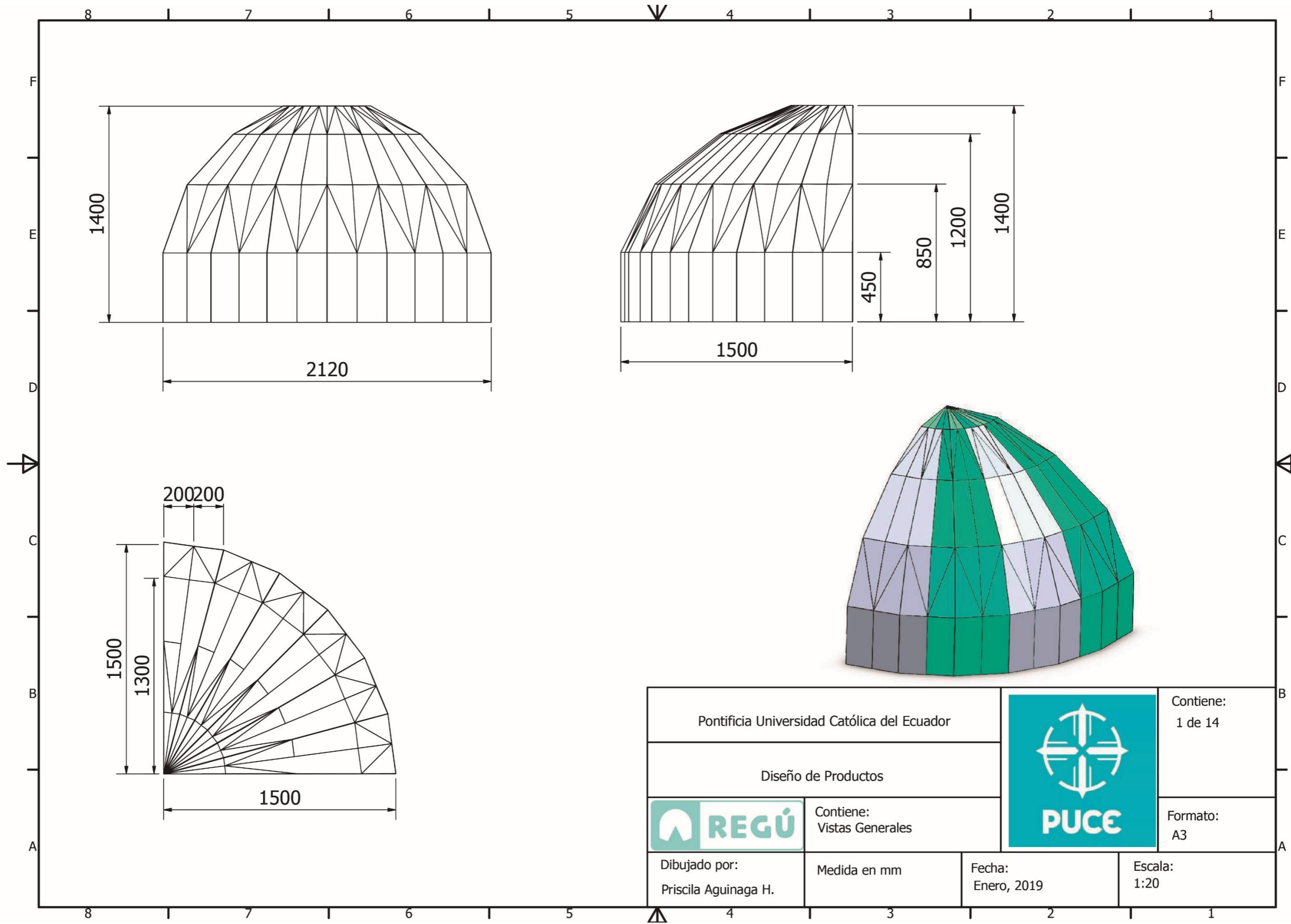


FUENTE: Elaboración propia.

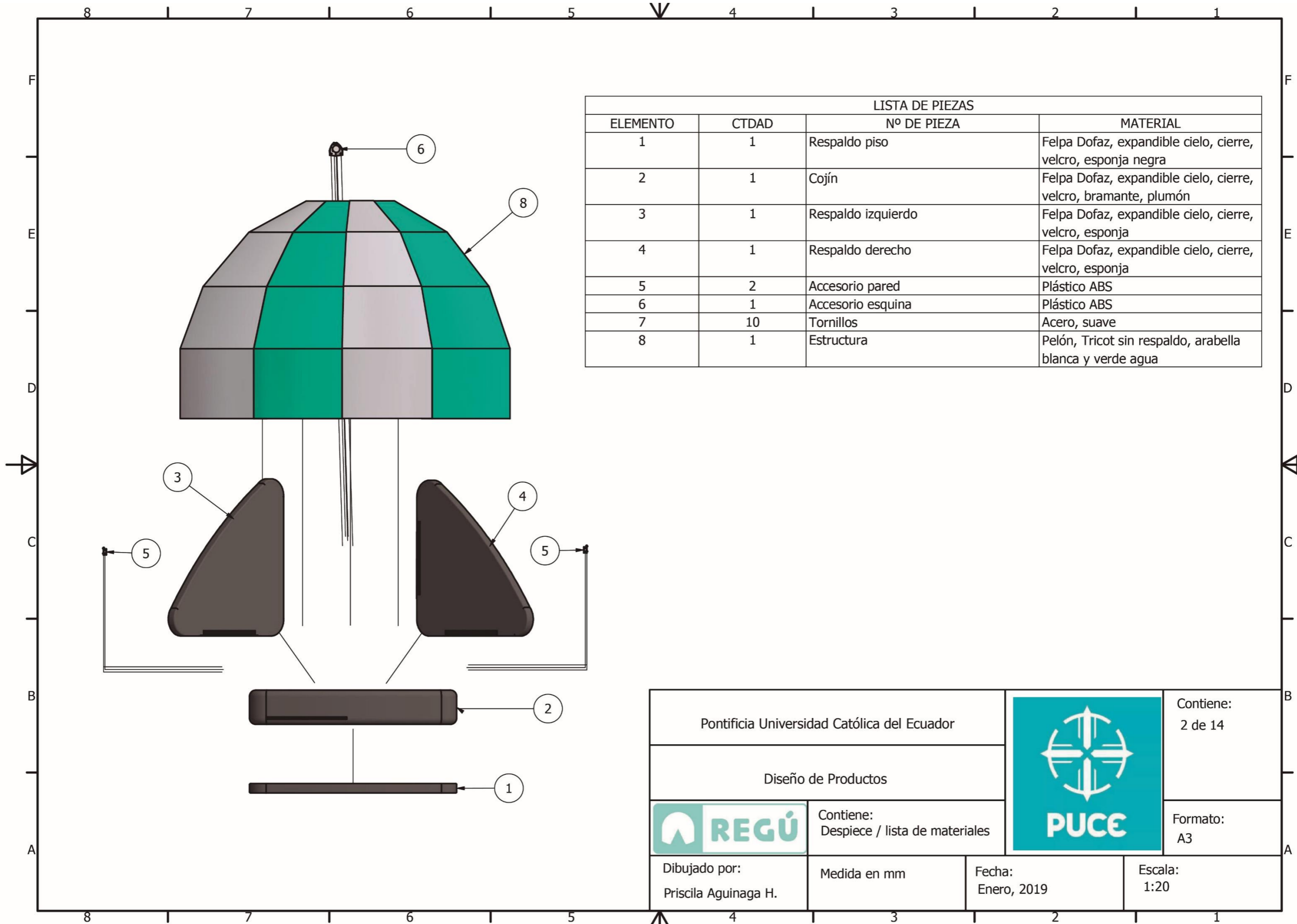
Los accesorios de anclaje laterales cumplen con la función de ser soportes para la estructura para que no se mueva, dan un cierre a la estructura en los laterales y evitan el desplazamiento de la estructura, además al retirar el contacto con uno de los ojales, permite la plegabilidad del elemento.

2.4.6.3. Planos Técnicos



A continuación, se presentan los planos técnicos y constructivos generales, como documentos necesarios para la producción. El documento con los planos técnicos completo puede ser revisado en el documento Planos Técnicos Regú en donde se encuentra el patronaje y los ensambles de las piezas.

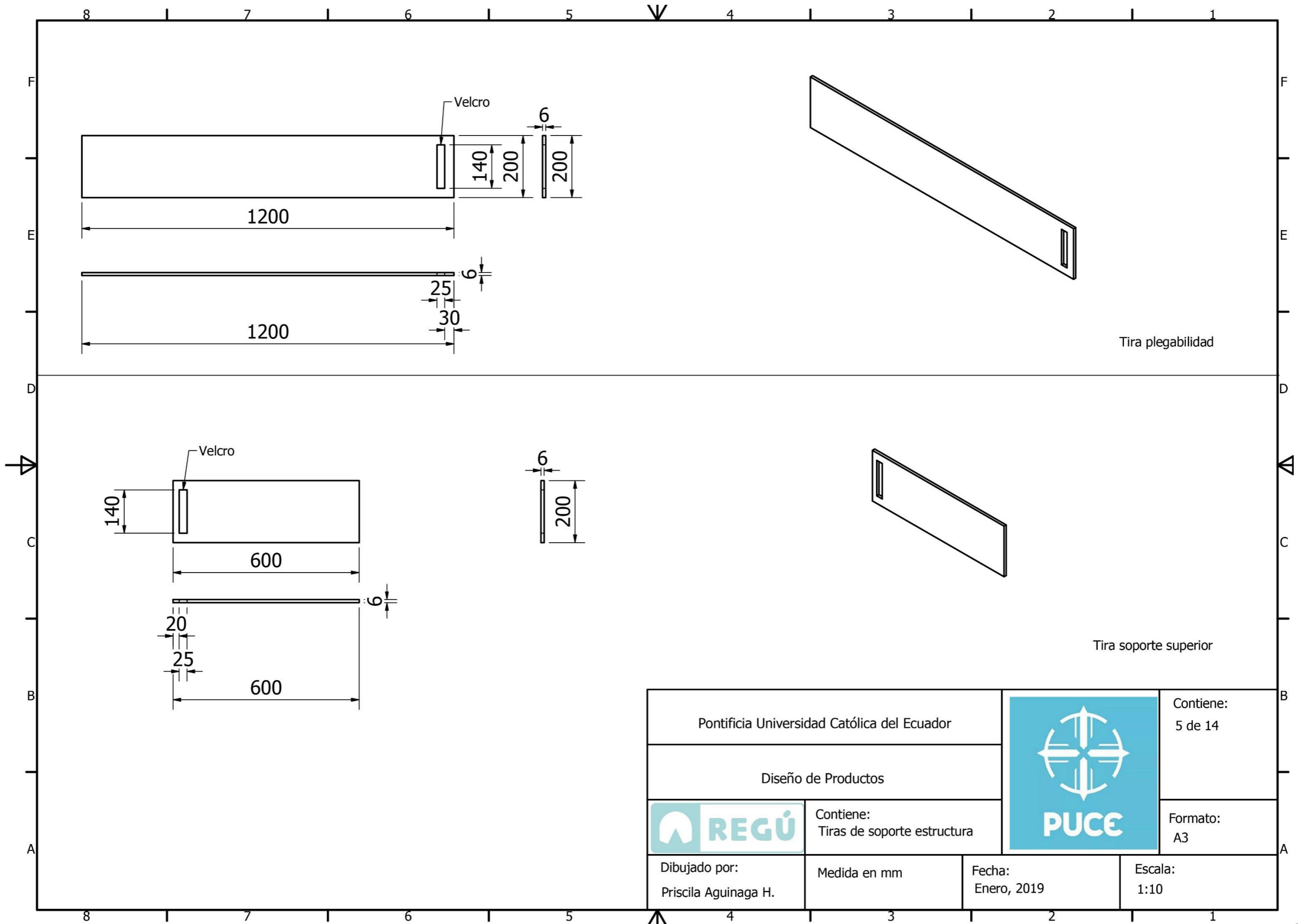




Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 1 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Vistas Generales		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:20

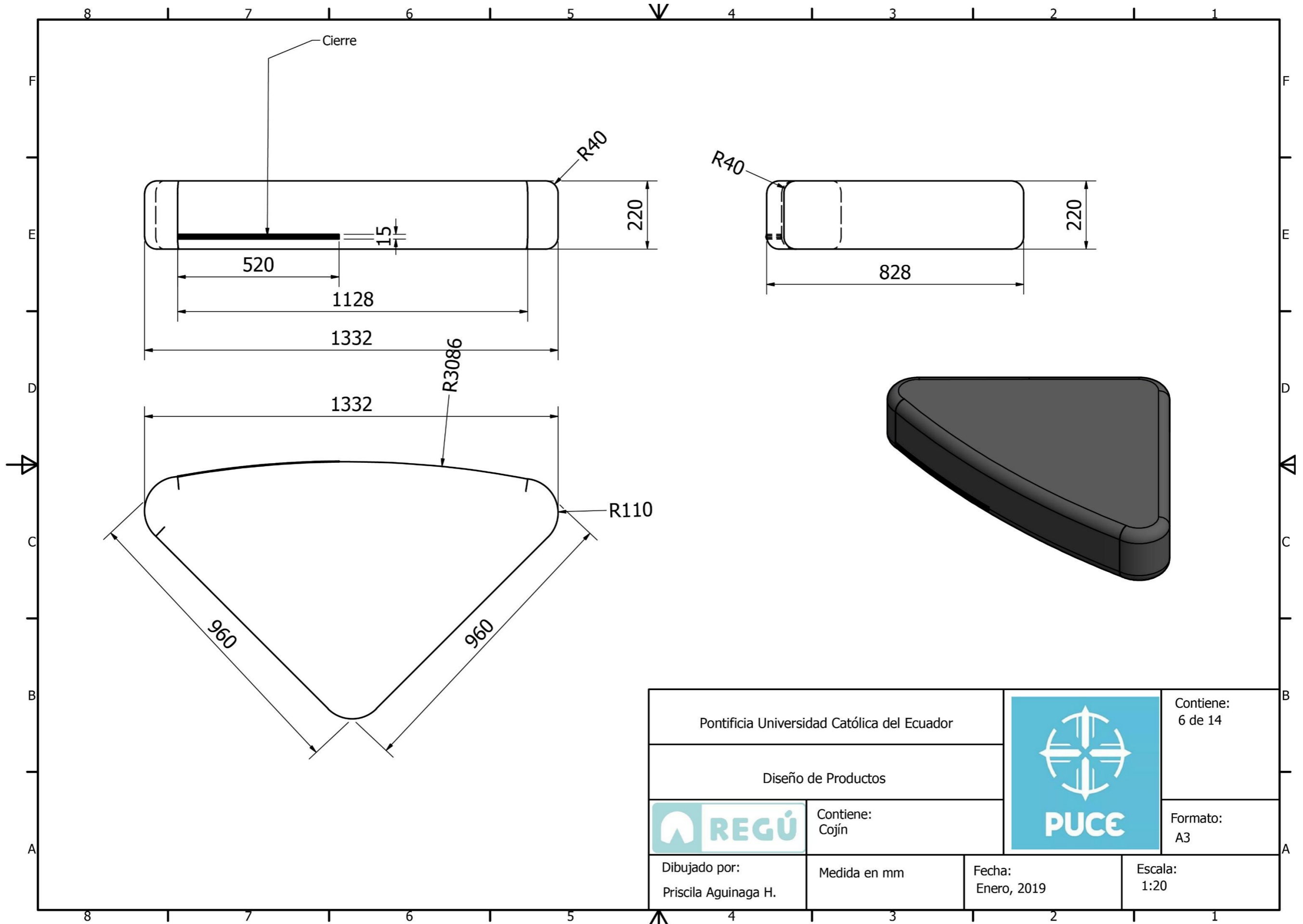




LISTA DE PIEZAS			
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	Respaldo piso	Felpa Dofaz, expandible cielo, cierre, velcro, esponja negra
2	1	Cojín	Felpa Dofaz, expandible cielo, cierre, velcro, bramante, plumón
3	1	Respaldo izquierdo	Felpa Dofaz, expandible cielo, cierre, velcro, esponja
4	1	Respaldo derecho	Felpa Dofaz, expandible cielo, cierre, velcro, esponja
5	2	Accesorio pared	Plástico ABS
6	1	Accesorio esquina	Plástico ABS
7	10	Tornillos	Acero, suave
8	1	Estructura	Pelón, Tricot sin respaldo, arabella blanca y verde agua

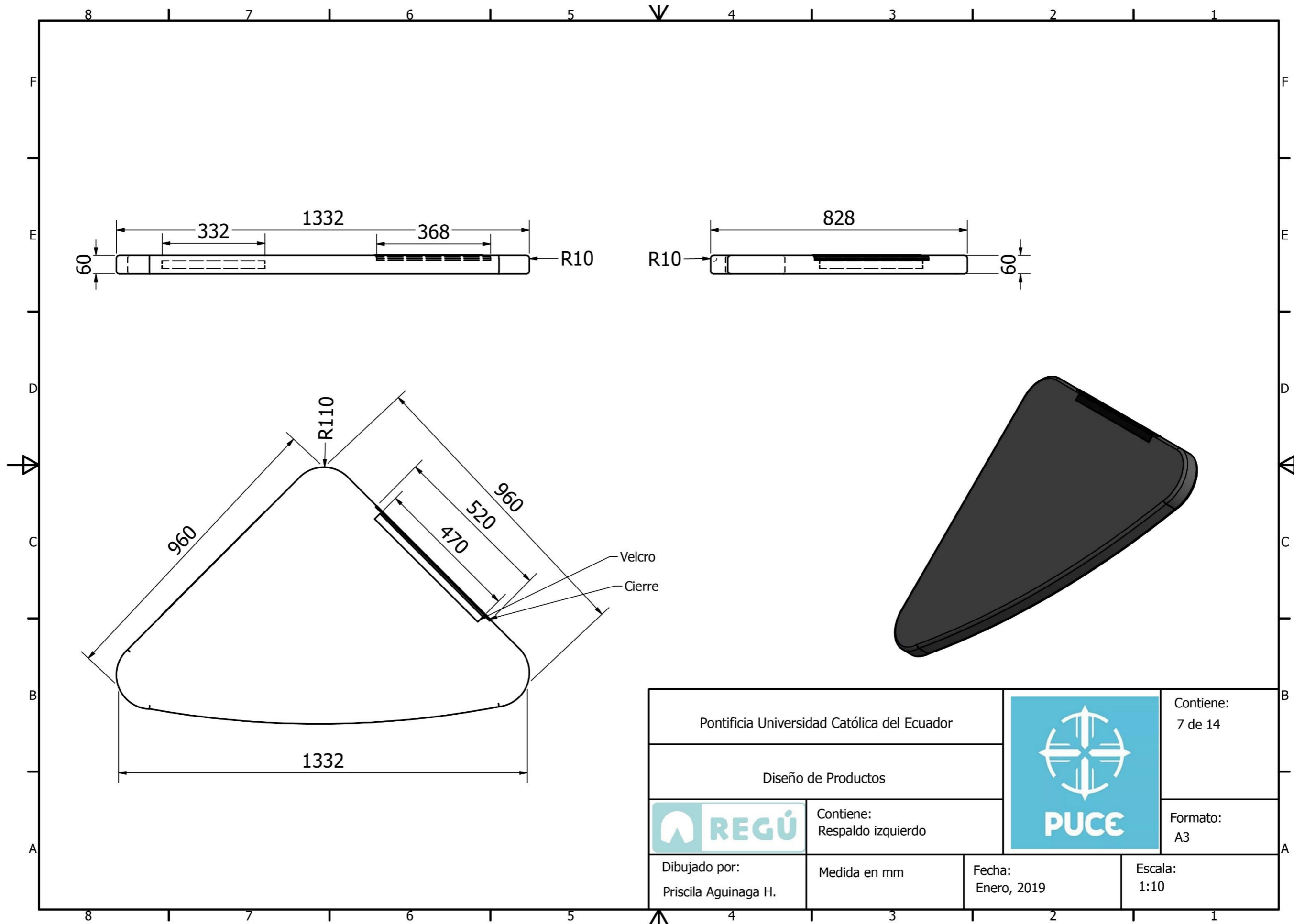
Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 2 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Despiece / lista de materiales		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:20



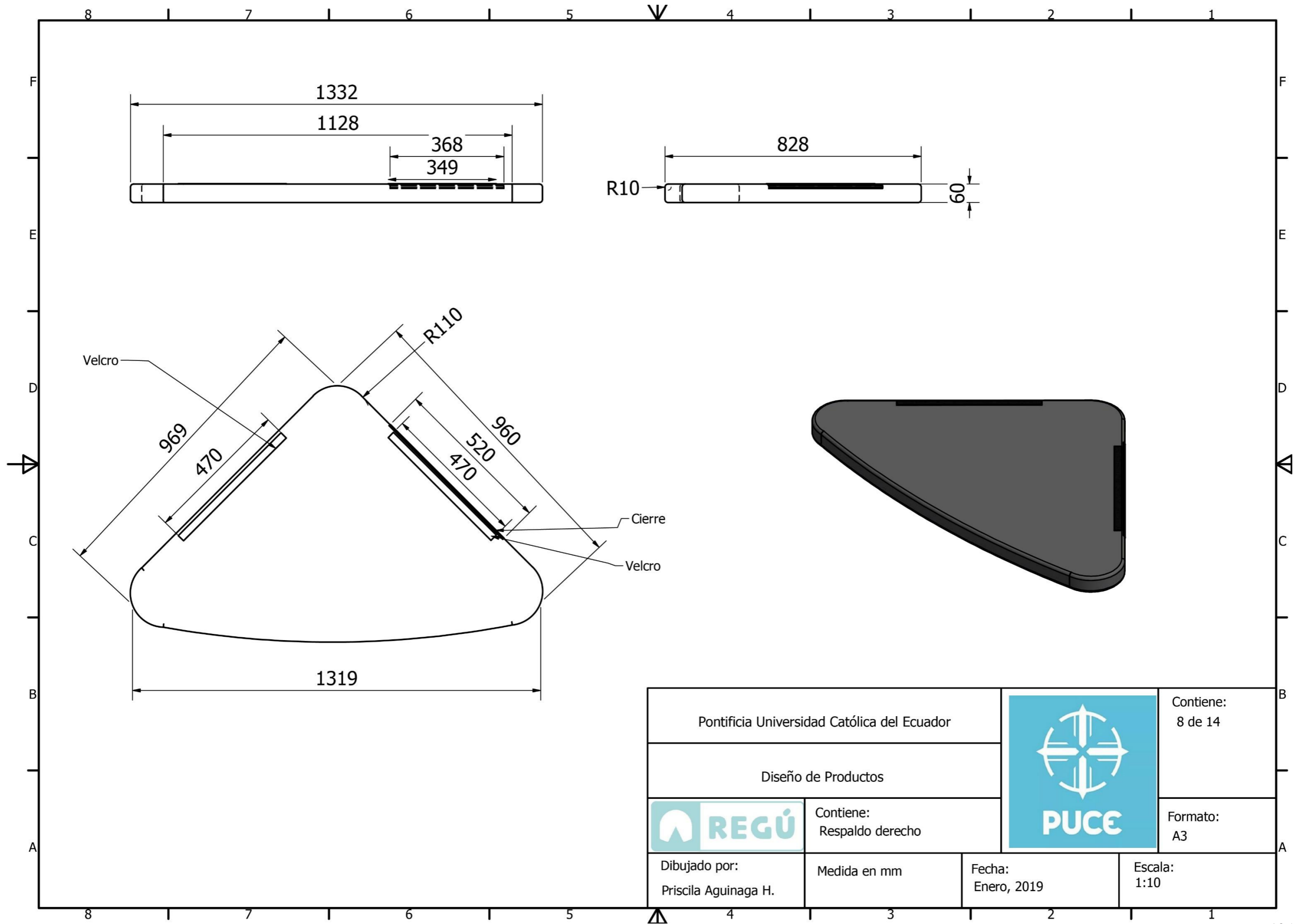
Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 5 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Tiras de soporte estructura		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:10





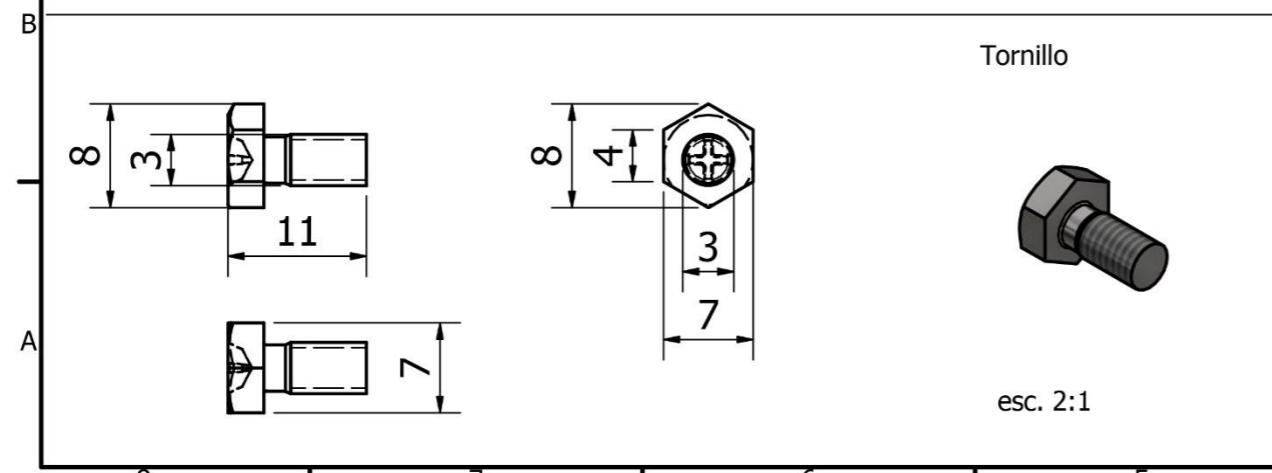
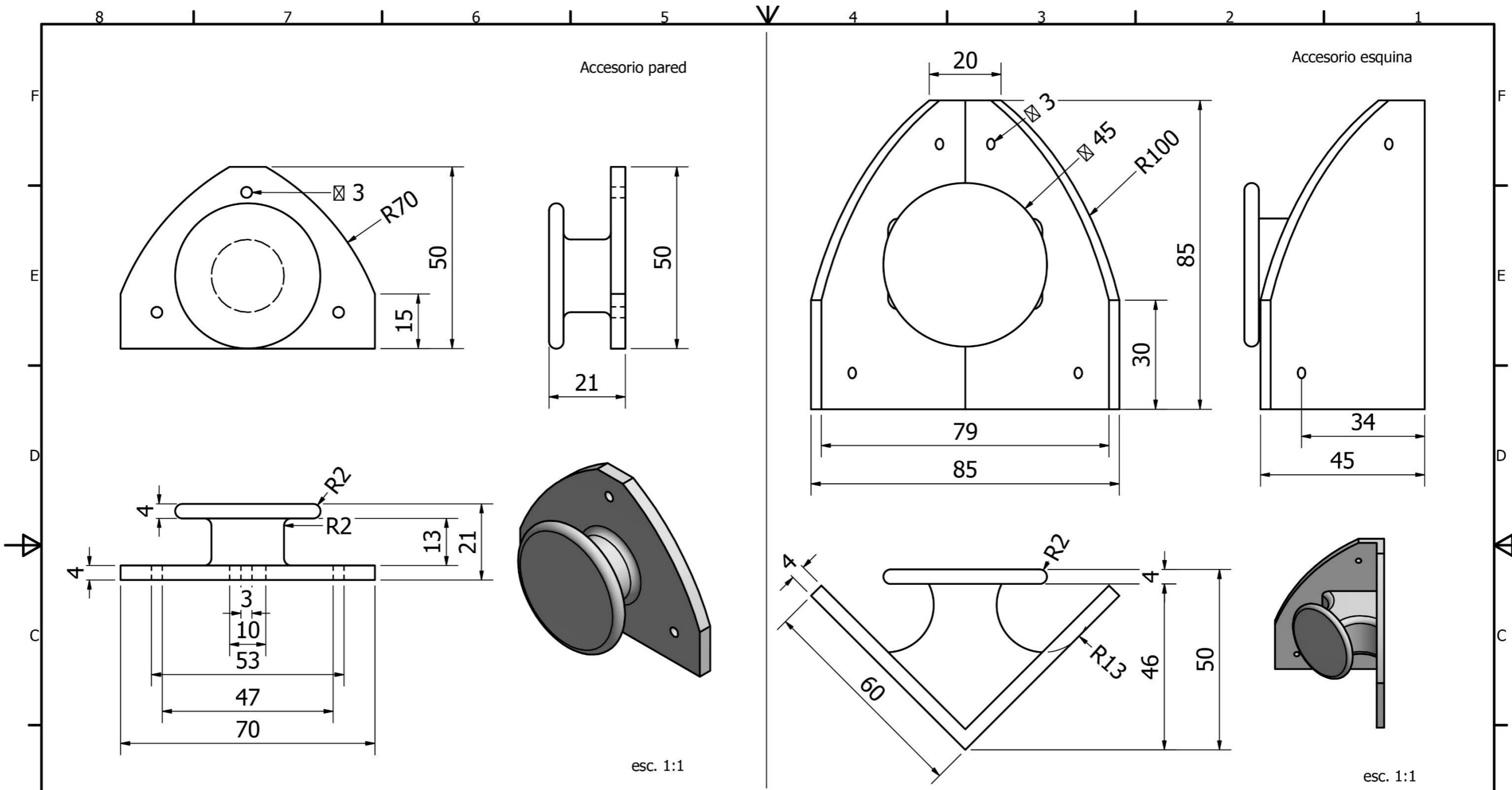
Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 6 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Cojín		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:20






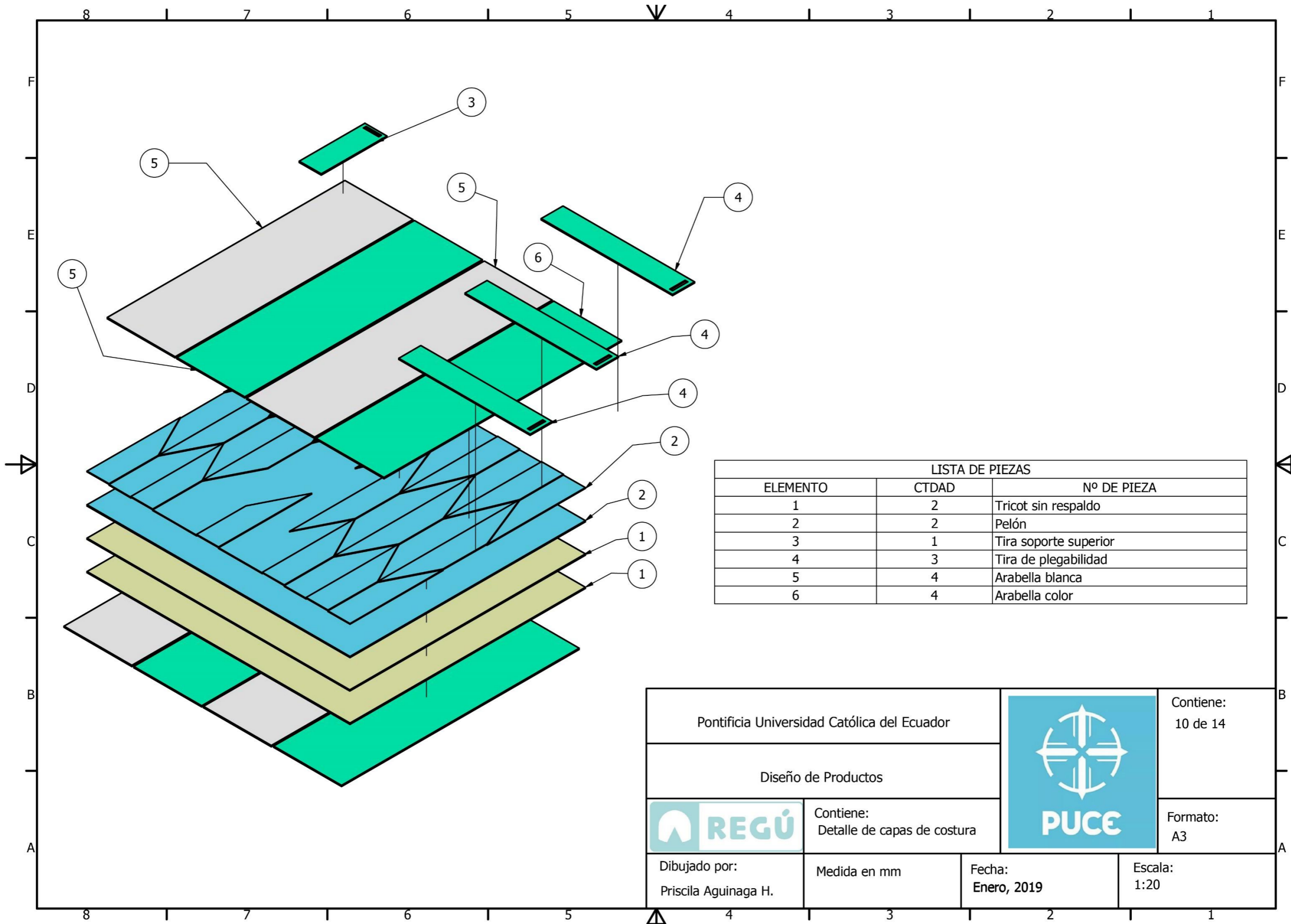
Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 7 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Respaldo izquierdo		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:10





Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 8 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Respaldo derecho		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:10



Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 9 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Accesorios		Escala: n/a
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm		



LISTA DE PIEZAS		
ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA
1	2	Tricot sin respaldo
2	2	Pelón
3	1	Tira soporte superior
4	3	Tira de plegabilidad
5	4	Arabella blanca
6	4	Arabella color

Pontificia Universidad Católica del Ecuador			Contiene: 10 de 14
Diseño de Productos			Formato: A3
	Contiene: Detalle de capas de costura		
Dibujado por: Priscila Aguinaga H.	Medida en mm	Fecha: Enero, 2019	Escala: 1:20

2.4.6.4. Procesos de Producción

2.4.6.4.1. Procesos de Producción industrial

Los procesos de producción del producto están destinados para su fabricación en serie por maquila ya que es un sistema económico de producción de piezas en talleres del sector industrial. En Ecuador es una práctica frecuente el tercerizar la producción a sectores con la capacidad de manufacturar productos, ya que el costo de mano de obra y alquiler de maquinaria resulta más económico que el montaje de una fábrica propia en el sector textil. Se contempla dentro del proceso de producción que el maquilado se realiza por pedidos mínimos de 100 unidades, a excepción de las piezas plásticas que se maquilan según el requerimiento del cliente teniendo el molde de inyección.





Dentro de la capacidad productiva ecuatoriana se encuentran empresas como Prisma, Edredones Ecuador, Villaflora Sunflower y Fábrica matamoros que brindan el servicio de maquila con máquinas acolchadoras, cortadoras automáticas de textiles, troqueladoras industriales, cortadoras de espuma y máquinas de coser para cojines, relleno y acabados.

Además, dentro de los servicios para manufactura, están disponibles empresas como Astra, Displasty I.E.P.E.S.A. que brindan la maquila de piezas plásticas en base a las necesidades del cliente, tanto en materiales como en procesos ajustables a cada proyecto. Quienes trabajan con ingenieros mecánicos para realizar los cálculos y diseño de moldes de inyección.

Para determinar los procesos productivos óptimos para la fabricación del refugio sensorial, se realizó un cuadro explicativo para los procesos de producción en serie:

TABLA 20: *Procesos de producción industrial*

Procesos de producción industrial			
Nombre		Función	Pieza
Cortadora Automática de Textiles		<ul style="list-style-type: none">- Corte automático de patrones de tela.- Sistema (CAD)	<ul style="list-style-type: none">- Cojín- Respaldos- Estructura plegable

	<p>FUENTE: http://www.demasewingautomation.com/maquinas/index.php/component/virtuemart/cutting-machines</p>		
Máquina de coser industrial		<ul style="list-style-type: none"> - Costura manual con puntada recta. - Ojales para botones 	<ul style="list-style-type: none"> - Cojín - Respaldos - Estructura plegable - Empaque
	<p>FUENTE: https://www.maquinasdecoserdioni.com/maquina-de-coser-industrial-de-puntada-recta-de-una-aguja-brother-s-7220c.html</p>		
Troqueladora industrial de Textiles manual.		<ul style="list-style-type: none"> - Marcas de plegado en estructura. - Admiten grandes formatos de tela. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura plegable.
	<p>Fuente: http://cauhe.es/troqueladoras-manuales.html</p>		
Acolchadora de doble cabezal		<ul style="list-style-type: none"> - Costuras y combinado de textiles por capas. - Admiten grandes formatos de tela. - Las costuras tienen la separación deseada (Sistema CAD) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura plegable.
	<p>Fuente: http://www.elektroteks.com.tr/es/producto/acolchados_maquinas/hydra/</p>		
Cortadora horizontal automática de espuma		<ul style="list-style-type: none"> - Corte automático de patrones espuma. - Sistema (CAD). 	<ul style="list-style-type: none"> - Relleno respaldos
	<p>Fuente: http://www.elektroteks.com.tr/es/producto/acolchados_maquinas/hydra/</p>		


Rellenadora automática de almohadas.		- Llenado de plúmon.	- Cojín
Fuente: https://www.lidem.com/llenadora-de-almohadas-cojines-y-peluches/			
Inyectora de plástico		- Inyección de ABS.	- Accesorios
Fuente: https://www.lidem.com/llenadora-de-almohadas-cojines-y-peluches/			

FUENTE: Elaboración propia.



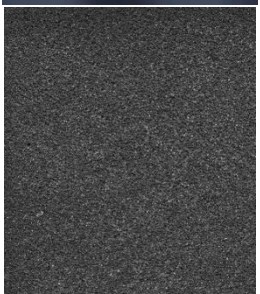


2.4.6.5. Materialidad y sostenibilidad

2.4.6.5.1. Análisis de materiales

TABLA 21: Análisis de material

Análisis de Materiales			
Nombre	Parte	Aspecto	Descripción
Pelón de coser	Estructura		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliéster - Alta resistencia y estabilidad - Mantiene la forma en grandes formatos - Usado para estructurar textiles - Hipoalergénico - Entretela combinable - Económica - Liviano

Análisis de Materiales			
Nombre	Parte	Aspecto	Descripción
Esponja Tricot sin respaldo	Estructura		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliéster - Hipoalergénico - Memoria en la forma - Usado para estructurar textiles - Suave - Estructura celular controlada - Adherible por costura a otros textiles - Liviano
Tela Arabella	Estructura		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Lana - Fácil de coser - Resistente, elástica y durable - Multifuncional - No acumula grandes cantidades de polvo - Suave
Cierre poliester 5	Estructura, cojín y respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliéster - Fácil de coser - Por metros - Mayor resistencia en dientes a torsión - Mayor durabilidad - Multifuncional
Velcro	Respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliamida - Versátil - Multifuncional - Durable - Alta capacidad de adherencia - Sujeción
Felpa Dofaz 2000A	Cojín y respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliéster - Multifuncional - Durable - Hipoalergénica - Suave - Fácil de coser - Combinable con otros textiles

Análisis de Materiales			
Nombre	Parte	Aspecto	Descripción
Expandible cielo	Cojín y Respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Jersey de algodón recubierto con lmina de PVC - Para tapicería y uso textil - Antideslizante - Aislante
Tela Bramante	Cojín		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Seda - Para forros - Económica - Fácil de coser - Resistente - Hipoalergénica
Espuma de alta densidad negra 2mx1mx6cm	Respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Poliéster - Multifuncional - Económica - Resistente a la abrasión - Brinda estructura - Suave
Plumón	Cojín		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: Algodón - Multifuncional - Económico - Suave y durable - Hipoalergénico - Liviano
Plástico N 25	Empaque		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: PVC - Alta flexibilidad - Multifuncional - Resistente a altas temperaturas - Fácil de coser

Análisis de Materiales			
Nombre	Parte	Aspecto	Descripción
Plástico ABS	Empaque		<ul style="list-style-type: none"> - Composición: acrilonitrilo, butadieno y estireno. - Resistente al impacto - Resistente a la carga - Resistente a altas temperaturas - No es tóxico - Opaco - Incombustible - Inyectable

FUENTE: Elaboración propia.

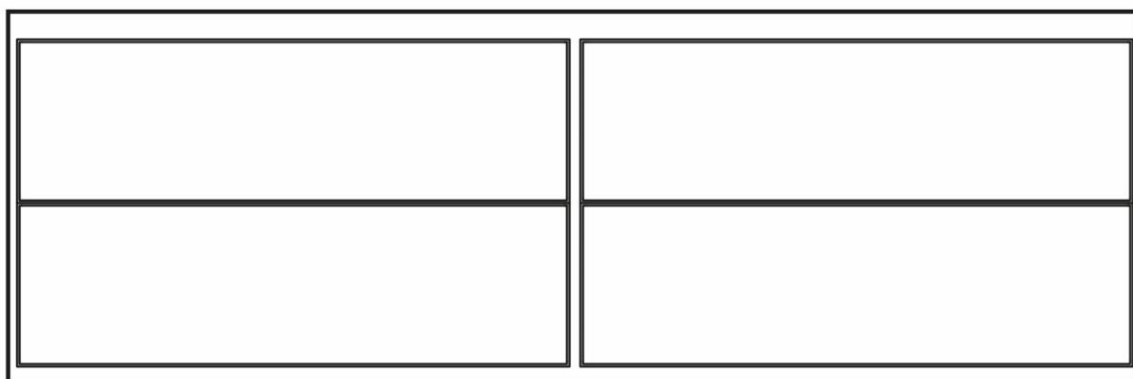
2.4.6.5.2. Optimización de materiales

Para la optimización de materiales, se tomó en cuenta el formato de cada fibra textil en vertical, debido que en horizontal se puede dar un mejor aprovechamiento ya que los rollos cuentan con 100 metros de longitud por 1.50 a 2.40 metros de ancho.

Se tomaron los materiales que se ocuparon para la elaboración del refugio sensorial y se distribuyeron según su forma para determinar la optima utilización de estos que a continuación se presentan:

FIGURA 35: Optimización de materiales.

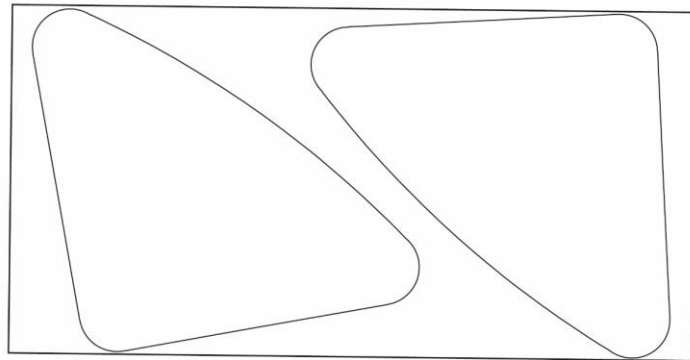
ARABELLA



3.89 x 1.50 m

Recubrimiento Estructura cada color

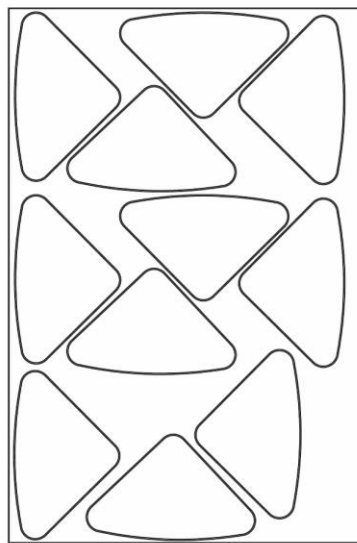
ESPONJA DE ALTA DENSIDAD NEGRA



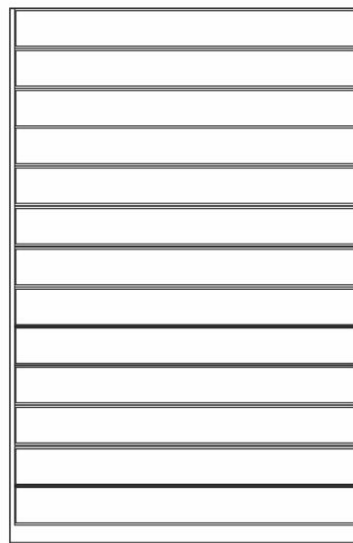
2.00 x 1.00 m

Relleno respaldos

BRAMANTE

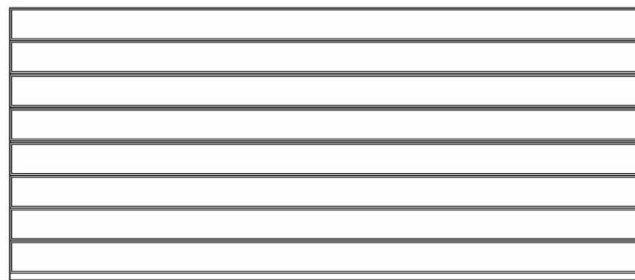


1.58 x 2.40 m Cojín superior e inferior



1.58 x 2.40 m

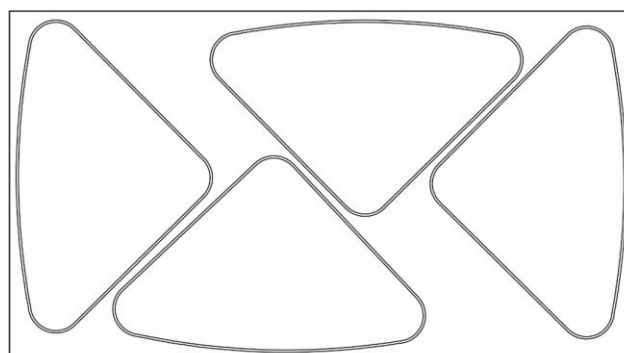
Tiras Cojín



3.50 x 1.50 m

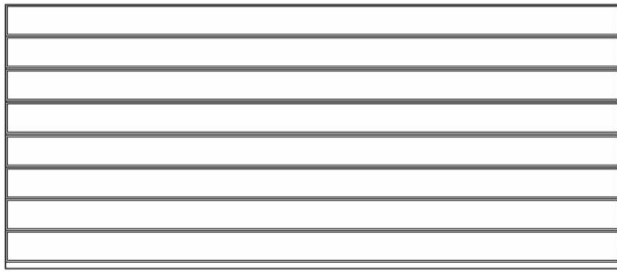
Tiras Respaldos

EXPANDIBLE CIELO



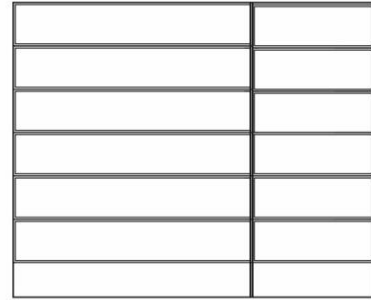
2.69 x 1.50 m

Cojín y respaldos inferior



3.50 x 1.50 m

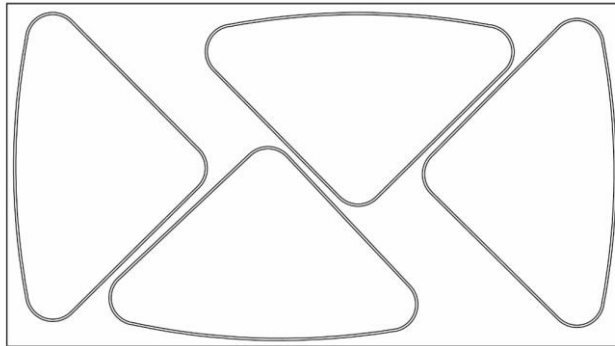
Tiras Respaldos



1.96 x 1.50 m

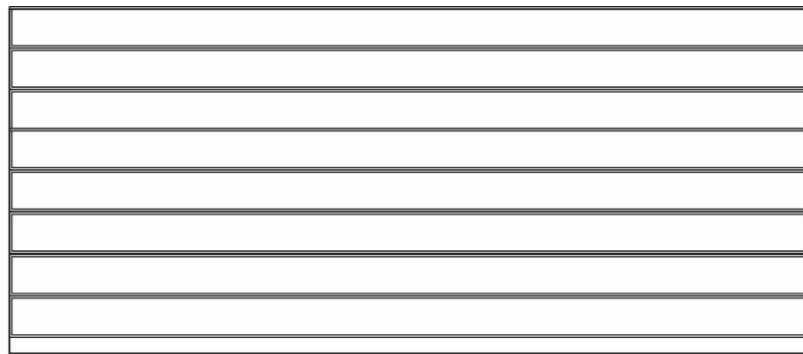
Tira plegabilidad / Tira soporte superior

FELPA DOFAZ



2.69 x 1.50 m

Cojín y respaldos superior



3.50 x 1.50 m

Tiras cojín

FUENTE: Elaboración propia.

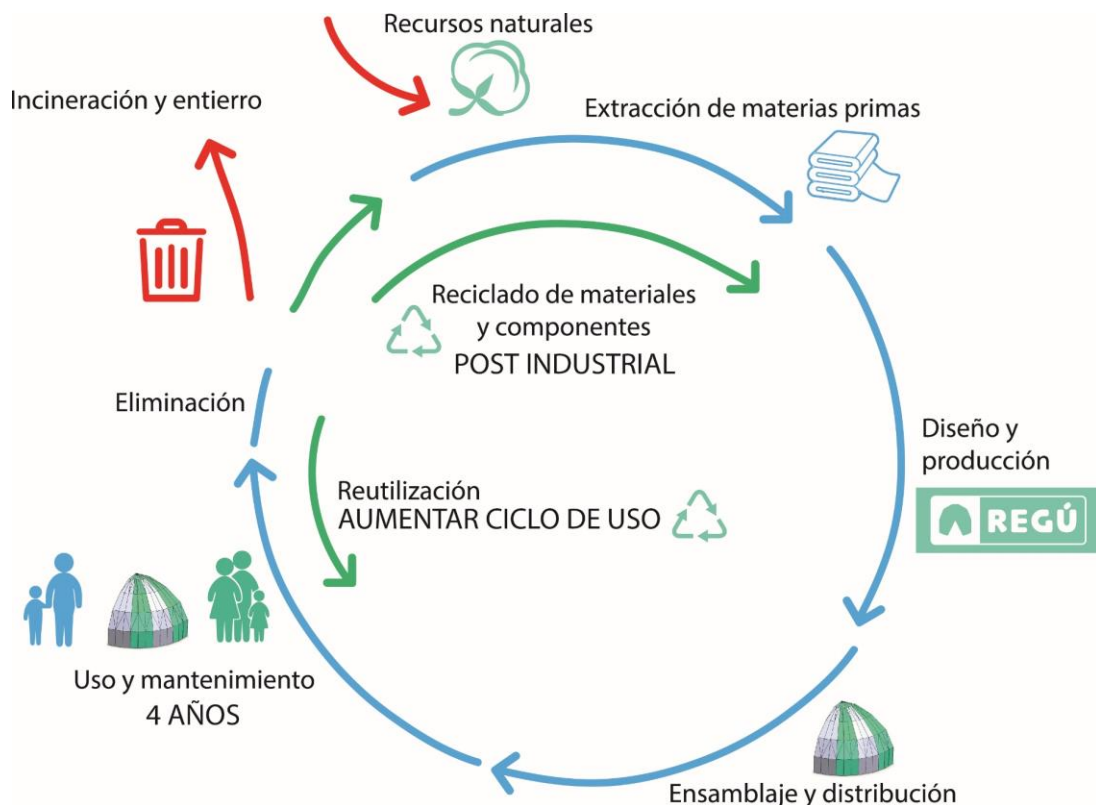
2.4.6.6. Sostenibilidad

Dentro de los aspectos de sostenibilidad del proyecto, se contemplaron conceptos ambientales y sociales. Como parte del diseño integrador o diseño para todos se busca contemplar no solo elementos éticos ambientales, sino también una correspondencia social, tratando de incorporar y elaborar productos con un propósito comunitario para sectores vulnerables dentro del colectivo.

2.4.6.6.1. Sostenibilidad ambiental

Los aspectos medio ambientales del proyecto responden a una necesidad de los diseñadores por responder ante la huella ambiental por la generación de nuevos productos que según Milton y Rodgers (2011), los diseñares deben ser conscientes que la responsabilidad ambiental no solo se limita al diseño del producto sino también en su uso y desecho (p.168).

FIGURA 36: *Sostenibilidad Ambiental / bucle cerrado*



FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2011). *Diseño de producto*. Barcelona: Promopress. p.168

Dentro de este proyecto existió una latente necesidad por generar sistemas de bucle cerrado en el que dentro del diseño y producción se ha escogido materiales que se pueden reciclar, durabilidad en el empaque, la reutilizaron para la prolongación de su uso y el reciclado para culminar con el sistema.

En la figura 36, se entiende que para que exista un sistema de bucle cerrado, se deben evitar las direcciones en rojo, la primera es inevitable, ya que se necesita de recursos naturales para la generación de materia prima virgen, en la fase de eliminación se debe optar por los caminos en verde es decir en la reutilización y reciclaje, evitando la eliminación definitiva dentro del ciclo de vida del producto.

Por lo que respecta a materiales, se busca generar un diseño desmontable, es decir, el producto debe contar con la cualidad de desmontaje de sus partes constituyentes, es por eso que como principal proceso productivo se hace uso de sistemas de pegado de piezas por costura. Obteniendo partes desmontables para mejorar el proceso de reciclaje. El etiquetado de los materiales y componentes del elemento, se establecen en el tarjetón informativo del producto, para su desmontaje y reciclado.

Además, se emplean conceptos como la durabilidad y la reutilización del elemento, debido que esta pensado para edades entre los 7 y 11 años, lo cual da un ciclo de uso de 4 años, pero brinda la ventaja de que puede alargar su ciclo de vida si el elemento es heredado a un segundo usuario. Una vez que cumple con este ciclo se culmina con el reciclado de sus partes, se toman en cuenta los materiales primordiales para su reciclaje que se detallan a continuación.

Bajo esta dinámica se tomó como referencia el siguiente esquema:

TABLA 22: *Sostenibilidad Ambiental*

Sostenibilidad Ambiental			
Parte	Componentes	Proceso de reciclaje	Aplicaciones
Estructura	Pelón de coser	- Post consumo - Trituración	- Revestimiento - Relleno para muebles (Trituración) - Aislantes - Tejados

Sostenibilidad Ambiental			
Parte	Componentes	Proceso de reciclaje	Aplicaciones
	Esponja Tricot sin respaldo		- Revestimiento - Relleno para muebles (Trituración) - Aislantes - Tejados
	Tela Arabella		- Hilos - Fibras textiles de poliéster - Papel
Cojín	Felpa Dofaz 2000 A (Poliéster)	- Post consumo - Trituración	- Hilos - Fibras textiles de poliéster
	Expandible cielo		- Revestimiento - Relleno para muebles (Trituración)
	Plumón		- Hilos - Plumón recuperado
	Tela Bramante		- Tejidos de limpieza - Papel
Respaldos	Felpa Dofaz 2000 A (Poliéster)	- Post consumo - Trituración	- Hilos - Fibras textiles de poliéster
	Expandible cielo		- Revestimiento - Relleno para muebles (Trituración)
	Espuma de alta densidad negra 2mx1mx6cm		- Revestimiento - Relleno para muebles (Trituración) - Aislantes - Tejados
Accesorios plásticos	Plástico ABS	- Post consumo - Trituración	- Piezas plásticas para uso no alimenticio
Empaque	Plástico No. 25	- Post consumo - Disolución	- Membranas y telas

FUENTE: Elaboración propia en base a Bureau of International Recycling (2010). La industria Textil. Recuperado de <http://www.bir.org/industry-es-es/textiles-es-es/>

2.4.6.2. Sostenibilidad social

Se consideró al concepto de sostenibilidad social como un factor importante dentro del proyecto, ya que se busca reforzar y mantener una mejor calidad de vida de los implicados dentro del producto, tanto las personas que se encuentran dentro del trastorno del espectro

autista como sus familiares. Como lo expone Milton y Rodgers (2011), se debe brindar apoyo para mantener la calidad de vida (p.171). El diseño de productos entonces, cumple con la necesidad de mantenerse dentro de los parámetros del diseño para todos en el que se busca preservar el bienestar, la salud física, el generar vínculos con colectivos de discapacidad, buscar una sociedad igualitaria en la que se diseñan elementos con características pensadas para el usuario y que satisfagan necesidades esenciales para sectores desatendidos.

Es por esta razón que se han contemplado aspectos del diseño para todos en los que se destacan el uso asequible para personas con diversas capacidades en este caso para personas con TEA y sus cuidadores, adaptabilidad para espacios, uso intuitivo, información legible para los usuarios directos e indirectos, reducción de esfuerzo físico en su instalación y

2.4.6.7. Secuencia de uso

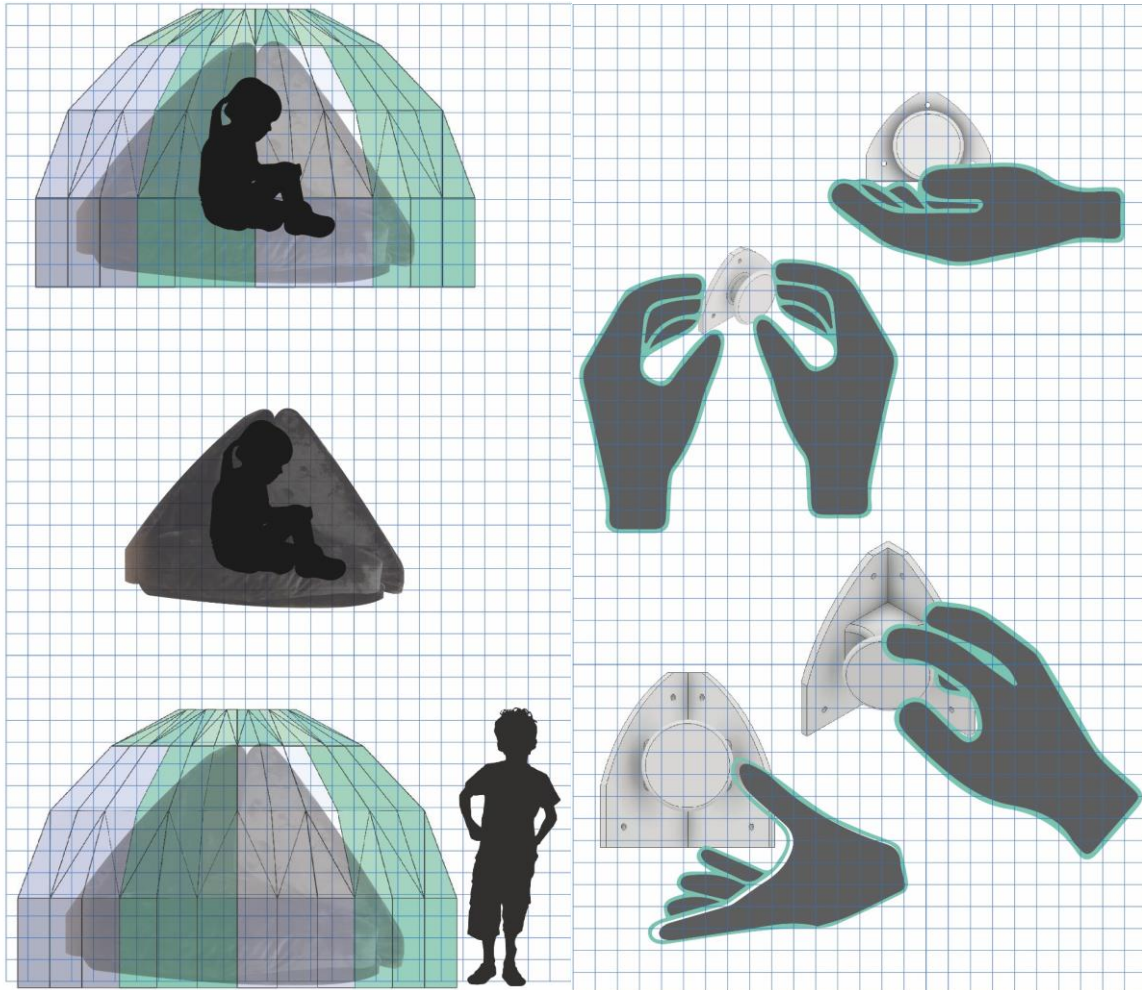
FIGURA 37: *Secuencia de uso*



FUENTE: Elaboración propia

2.4.6.8. Análisis Antropométrico - somatográfico

FIGURA 38: Análisis antropométrico REGÚ



FUENTE: Elaboración propia

2.4.6.9. Comunicación

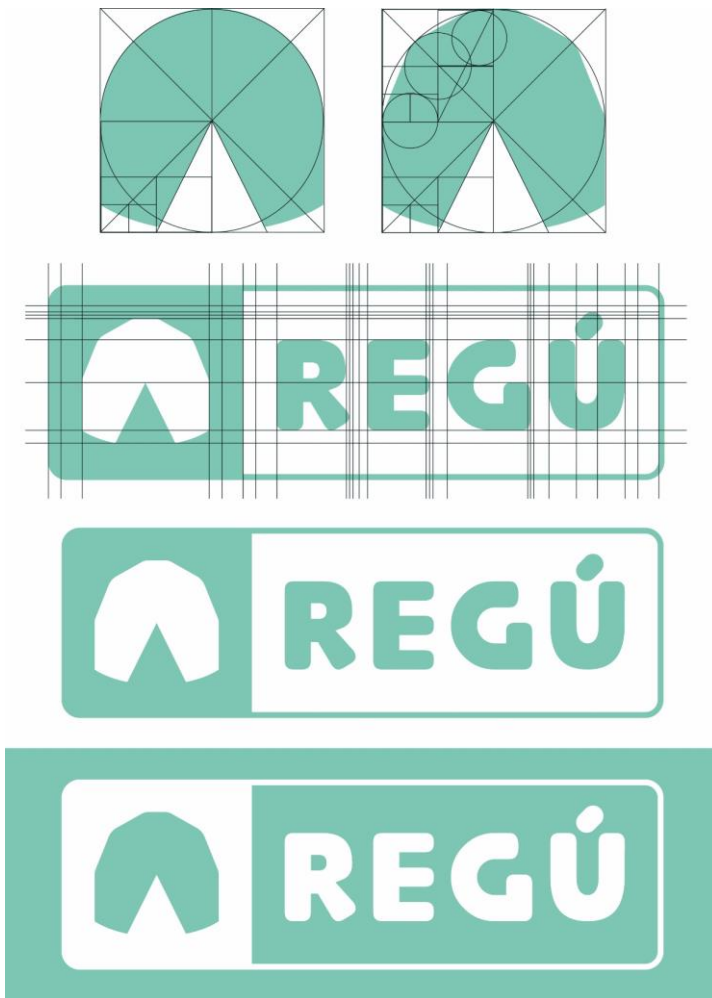
El producto se ve ante la necesidad de contemplar canales de comunicación, para generar una relación con el usuario y el cliente, para dar una identidad más marcada al elemento y generar un rápido reconocimiento de este.

Si bien la comunicación visual y estrategias de ventas son competencia de diseñadores gráficos y expertos en Marketing debido al enorme trabajo que se debe realizar con profundas

investigaciones por parte de estos profesionales, se ha realizado una aproximación conceptual del nombre comercial, empaque y etiquetado para el consumidor en acompañamiento del Diseñador y comunicador visual Esteban Muela. Como lo afirma Milton y Rodgers (2011), aunque las marcas son creaciones de diseñadores y ejecutivos de marketing, también son entidades vivas en evolución, sujetas a cambios por parte del consumidor.

2.4.6.9.1. Nombre comercial / logotipo

FIGURA 39: Logo REGÚ



Para la generación del nombre del refugio sensorial, se hizo empleo de un acrónimo en el que se combinó la palabra Regulación e Iglú, en las que se tomaron las primeras dos letras de Regulación (RE) y las tres últimas de Iglú, omitiendo la letra L (GÚ). Obteniendo así el nombre comercial del refugio sensorial (REGÚ). Siendo un nombre que denote que el elemento es para niños se empleó un nombre simple de dos sílabas. Se desarrolló la marca de REGÚ, en la que se logró una abstracción de la estructura, el empleo de la cromática acorde con el color del elemento y se empleó una tipografía conto rneada.

FUENTE: Elaboración propia

2.4.6.9.2. Empaque y etiquetado

Debido al gran tamaño de los cojines y la estructura, se determinó que el empaque debe acoplarse a este gran formato. Mediante el uso de cuatro metros de plástico #25, el mismo que se utiliza para el empaquetado de edredones, almohadas o sábanas, se construyó el empaque doblando por la mitad a los 4 metros de plástico brindándole un cierre con sesgo en la parte superior e inferior y colocando una cremallera en el lateral derecho para brindar al usuario la facilidad de apertura.

FIGURA 40: *Empaque*



FUENTE: Elaboración propia

Igualmente, mediante la normativa INEN 2875. (2017), se establece como requisito el etiquetado para los materiales textiles utilizados en REGÚ. Se desarrollan las etiquetas en base a las partes del elemento que se entienden como tejido recubierto (estructura), cojín y respaldos (forros). (p. 2-3.).

Las etiquetas son pegadas con costura recta en la esquina inferior derecha de la estructura y en el interior del cojín y respaldos. Estas etiquetas cuentan con la información necesaria para la limpieza, secado, planchado y composición para el posterior reciclaje. Estas son impresas directamente en textil de Nylon, debido a su durabilidad y facilidad de impresión.

Las instrucciones generales son que el lavado sea realizado a mano, el uso de blanqueadores está prohibido, el secado es tendido y se debe evitar el escurrido principalmente en la estructura para evitar comprometer la misma y perder sus propiedades, planchar a una temperatura máxima de 110° para mantener las telas en condiciones óptimas y finalmente las indicaciones para el lavado profesional en seco.

Los íconos corresponden a las instrucciones de cuidado de los productos, es necesario que exista una etiqueta para la estructura y otra para los respaldos y el cojín.

FIGURA 41: *Etiquetado INEN 2875*



FUENTE: Elaboración propia

2.4.6.9.3. Manual / Tarjetón informativo

Así mismo se vio la necesidad de implementar un manual en forma de tarjetón informativo en tamaño A3 impreso en tiro y retiro, agregando la información de general de cuidado y limpieza del elemento, las partes constitutivas que son necesarias para la instalación, las instrucciones de instalación para facilitar la comprensión del usuario indirecto (padres y cuidadores) y los pasos a seguir para la utilización del elemento para el usuario directo (niños con TEA de 7 a 11 años) en forma de imágenes para facilitar el uso de REGÚ

FIGURA 42: Manual / Tarjetón informativo



REGÚ

Limpieza del producto

LAVADO
Lavado a mano temperatura máxima 40°

BLANQUEADO
No se permite blanqueado

SECADO
Secado tendido sin escurrir
No secar en secadora
No exprimir

PLANCHADO
Planchar a temperatura máxima de 110°

LIMPIEZA PROFESIONAL
Limpieza en seco proceso suave
Limpieza en húmedo proceso muy suave

Refugio para la regulación sensorial de niños con TEA



PIEZAS Y COMPONENTES



Instrucciones de armado

- 1 Sacar las piezas del empaque.
- 2 Colocar la estructura plegable sobre la pared y abrirla soltando las tiras de sujeción de la misma, exceptuando las de la parte superior (de manera que se abra como un abanico desde esa esquina).

- 3 Guiarse por los ojales realizados en la misma estructura para colocar los anclajes respectivos, empezando por la pieza superior esquinera y siguiendo por las laterales. Se recomienda realizar una marca en la pared donde deben ir sujetados los anclajes.
- 4 Retirar la estructura y realizar los orificios en la pared respectivos para cada tornillo. Atornillar las piezas de anclaje.
- 5 Apoyar los respaldos para el cajín en la esquina y colocar el cajín encima de la pieza inferior.
- 6 Colocar la estructura plegada en la pared nuevamente y sujetarla con los ojales hacia las piezas de anclaje, a manera de botón.
- 7 Abrir el cierre y permitir que el niño/a entre.



ESTE ES UN ELEMENTO TERAPÉUTICO COMPLEMENTARIO PARA EL HOGAR Y SE RECOMIENDA NO DEJAR A SUS HIJOS DESATENDIDOS DURANTE SU USO



REGÚ

Instrucciones de uso (niño/a)



ESTE ES UN ELEMENTO TERAPÉUTICO COMPLEMENTARIO PARA EL HOGAR Y SE RECOMIENDA NO DEJAR A SUS HIJOS DESATENDIDOS DURANTE SU USO

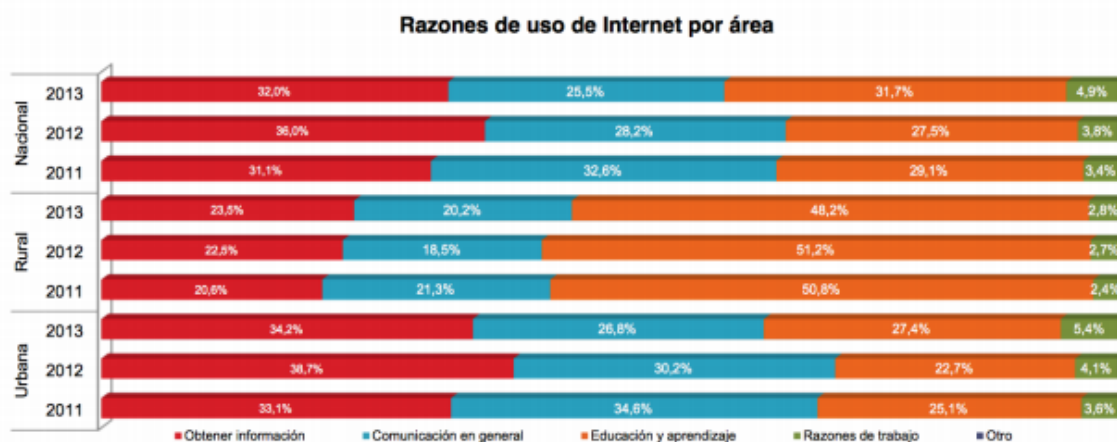
FUENTE: Elaboración propia

2.4.6.9.4. Ventas.

Si bien esta es una aproximación a una estrategia de venta para el producto, se debe trabajar con un experto en Marketing, para evitar o reducir errores dentro de la comercialización del producto, ya que es indispensable una investigación más profunda acerca del tema. Como diseñadores de productos, el brindar una idea para el tema de ventas es necesario, más el desarrollo es interdisciplinario debido que no está en la entera competencia del campo del diseño de productos.

Si REGÚ llegaría a ser un producto comercial, la estrategia de ventas e realizará por medio de una isla propia en centros comerciales y por medio de ventas por catálogo por internet con entrega a domicilio, con la intención de ampliarse a futuro. Ya que según el INEC los hábitos de consumo de las personas que pertenecen a la clase socio económica C+ o media, 38% tienden a comprar en centros comerciales, el 90% de hogares tiene acceso a internet y el 32% lo utiliza para obtener información a nivel nacional.

FIGURA 43: Ventas por internet.



FUENTE: INEC (2013).

Es importante destacar que de acuerdo con datos del Servicio Nacional de Aduanas (Senae), el año pasado se importaron USD 152 millones a través del sistema 4x4, y un 38%, es decir 58 millones, correspondieron a compras realizadas por Internet. De hecho, el grupo etario que más usa Internet en el país tiene entre 16 y 24 años con el 59,4%, seguido de las personas de 25 a 34 años con el 39,6%, según cifras del INEC. (El comercio, 2014). Por lo que al tener un buen canal de información dirigido a los niños, estos influirán en la decisión de

compra del padre y presionarán la compra en estos canales de venta directa y de compra en línea.

2.4.6.10. Costos del proyecto

Dentro de los costos del proyecto se contemplaron los honorarios profesionales de diseño, materiales y procesos productivos para dar un costo aproximado del proyecto en general.

2.4.6.10.1. Diseño

Para la elaboración de la siguiente tabla se tomaron en cuenta las horas invertidas para el desarrollo de este proyecto, por lo que se calculan el tiempo destinado a cada actividad multiplicando el costo de diseño por hora de trabajo. Se recuperan las horas trabajadas por la venta de cada 100 productos en el mercado, que son adicionadas al PPV, en los cuales se encuentra la ganacia.

TABLA 23: *Costos de diseño*

Costos de diseño	
Descripción	Horas
Investigación bibliográfica	120
Investigación de campo	40
Conceptualización	12
Bocetos	10
Modelos	8
Prototipado	16
Imprevistos	8
Visitas / validación	40
Total horas	254
Costo en dólares / Hora	9.00
Costo en dólares	2.286
Gastos fijos mensuales durante 1 año (Arriendo, agua, luz, teléfono, bodega, limpieza, almacenamiento)	9632.06
Total	11918.06

FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.10.2. Materiales

TABLA 24: Costos de materiales

Costos Materiales				
Descripción	Parte	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total \$
Pelón x metro	Estructura	8,60	1.50	12.90
España Tricot sin respaldo x metro	Estructura	8,60	1.50	16.29
Tela Arabella Blanca x metro	Estructura	2,20	3.00	6.66
Tela Arabella Color x metro	Estructura	2,20	3.00	6.66
Cierre poliester 5 Cadena continua MTS x metro	Estructura, cojín, respaldos y empaque	4,25	0.17	0.72
Deslizador 5 Poliester 501	Cojín y respaldos	4	0.09	0.40
Deslizador Doble faz N 5	Estructura	1	0.09	0.09
Velcro	Respaldos	2	0.40	0.80
Felpa Dofaz 2000A	Cojín y respaldos	4,30	4,83	20.76
Expandible cielo	Cojín y protectores	2,25	3,60	8.10
Tela Bramante x metro	Cojín	2	3.50	7.00
Lámina de esponja de alta densidad negra 2mx1mx6cm	Respaldos	1,25	9.30	11.62
Plumón por bulto	Cojín	2	3.25	6.50
Plástico N 25	Empaque	4	1.25	5.00
Hilo de coser blanco	Estructura y empaque	0,30	0.30	0.30
Hilo de coser celeste	Estructura	0,30	0.30	0.30
Hilo de coser gris	Cojín y respaldos	0,30	0.30	0.30
Sesgo de coser x metro	Empaque	4	0.30	1.20
Accesorio esquina	Anclajes	1	1.89	1.89
Accesorio lateral	Anclajes	2	0.63	1.26
Etiqueta estructura	Estructura	1	0.02	0.02
Etiqueta cojín y respaldos	Cojín y respaldos	4	0.02	0.08
Manual / tarjetón informativo	Empaque	1	0.15	0.15
Total por unidad				\$ 109.00
Total por tiraje mínimo / 100				\$ 10900

FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.10.3. Producción

Los costos de producción del producto se calcularon en base al servicio de maquila por tiraje mínimo de 100 unidades que se ofrece en la industria nacional, el costo del molde de inyección se divide para la población con TEA ecuatoriana (116 558), para determinar un costo real por unidad dentro de los procesos productivos del espacio de relajación.

TABLA 25: Costos de producción / maquila

Costos Producción / Maquila				
Descripción	Parte	Costo Unitario	Maquilado mínimo	Total \$
Servicio de Costura en acolchadora	Estructura	1.50	100	150
Servicio de troquelado	Estructura	1.00	100	100
Servicio de corte patrones en cortadora industrial textil (29 pzs)	Estructura, cojín y respaldos	5.00	100	500
Servicio de corte patrones en espuma	Respaldos	1.00	100	100
Servicio de Costura máquina de coser industrial y relleno	Cojín, respaldos y empaque	4.00	100	400
Servicio de Inyección plástico	Accesorios	3.15	100	315
Molde de inyección plástico / población TEA	Accesorios	6000/116 558	-	0.51
Servicio de transporte de carga	Almacenamiento	100.00	Por doce meses	1200
Registro de Marca (REGÚ)	Publicidad	208.00	Por un año	208.00
Comisión de entrega	Ventas	4.00	-	400
Publicidad Facebook, Instagram y Youtube.	Publicidad	50	Por doce meses	400
Total por tiraje mínimo / 100				\$ 3773,51
Total por unidad				\$ 37.73

FUENTE: Elaboración propia.

2.4.6.10.4. Precio de venta al público.

TABLA 26: Precio de venta al público

Precio de venta al público		
Descripción	Maquilado mínimo 100	Costo Unitario \$
Costo diseño	11918.06	119.18
Costo materiales	10900.00	109.00
Costo producción	3773.51	37.73
Utilidad 10% (sumatoria costos)	1479.26	\$ 14.79 por unidad
	Total por unidad	\$ 280.70
IVA (Se realiza la devolución del iva a personas con discapacidad)		\$ 18.43
	Total por unidad con IVA	\$ 314.38
	Total por unidad sin IVA	\$ 280.70

FUENTE: Elaboración propia.

Considerando que el precio de venta al público debe tomar en cuenta valores que deben incluirse para la fabricación, almacenamiento, publicidad, etc., el precio de venta sobre pasa el valor que el usuario esta dispuesto a pagar, por lo que se sugiere buscar patrocinios por medio de auspiciantes, donaciones, entidades gubernamentales (que destinan fondos para proyectos de ayuda social) o políticas públicas para cubrir la diferencia, es decir, el usuario indirecto (padres, cuidadores) están dispuestos a pagar hasta 150 dólares en base a los requerimientos del proyecto y además deberán asumir el valor del I.V.A. ya que será devuelto a personas con discapacidad, es decir, el costo que asumen los padres es de 168.43 dólares, por lo que se debe buscar el financiamiento de 145.95 dólares. A continuación, se muestra un cuadro de los posibles stake holders que pueden estar a cargo del financiamiento y donación de la diferencia para la adquisición del producto con fines sociales. Cabe recalcar que este financiamiento se realiza de manera interdisciplinaria con un administrador de empresas que puede dar un seguimiento más completo al proyecto.

TABLA 27: Stakeholders

Stakeholders	
Gubernamental	Privado
Gobierno Nacional	Fundación Prevent
MIES	Fundación Reina de Quito
Municipio de Quito (Patronato San José)	Fundación Telefónica
CONADIS	Fundación Social Ecuatoriana FUSOE

FUENTE: Elaboración propia.

3. Capítulo III

3.1. Validación Teórica

3.1.1. Especialistas / Terapeutas

Para la validación teórica se realizó una entrevista personal a especialistas del Guagua Centro de Santa Mónica, uno de los centros especializados en discapacidad de la ciudad de Quito para evaluar la pertinencia del proyecto en torno a las necesidades de los niños con TEA, además para la comprobación de la funcionalidad terapéutica basada en las teorías de la integración sensorial, del prospecto y refugio y concepto de neuroplasticidad. La validación se realizó el nueve de enero del 2019 en aproximadamente una hora, a los especialistas en discapacidad y terapia Sofía Vera y Freddy Jaramillo

FIGURA 44: *Demostración Armado*



FUENTE: Elaboración propia.

Para esta finalidad se elaboró un cuestionario de entrevista en relación al campo de la terapia y psicología. (ver anexo 11)

En primera instancia se corrobó el cumplimiento de requerimientos de diseño competentes al área terapéutica, en la que son afirmativos el cumplimiento de colores y luz adecuados para la relajación del sentido de la vista, texturas para la relajación del sentido del tacto, materiales que eviten emitir sonidos molestos para que no exista incomodidad del sentido del oído, tamaño adecuado para brindar un entorno de seguridad y funcionalidad de refugio sensorial.

FIGURA 45: Entrevista de validación - Guagua Centro.



FUENTE: Elaboración propia.

Adicionalmente se corrobora que, al ser un elemento de uso cotidiano, contribuye a mejorar la condición mediante la neuroplasticidad, es decir, es un tipo de entrenamiento para el cerebro para ir adaptando estímulos que pueden llegar a ser molestos, y generar una auto-regulación automática después de su tiempo de uso a largo plazo.

FIGURA 46: Validación terapeutas - Guagua Centro.



FUENTE: Elaboración propia.

Freddy Jaramillo y Sofía Vera concuerdan que el elemento es apto para niños con TEA, ya que no es peligroso y brinda al niño además de un espacio de seguridad y relajación, un espacio para la terapia en casa. Afirman también que el elemento contribuye a aliviar crisis en el tema sensorial de la vista, el oído y el tacto ya que les brinda la relajación necesaria para aliviar las molestias del entorno externo.

Como observaciones adicionales, los especialistas expusieron que el elemento también puede expandirse a entornos terapéuticos y que en el futuro puede pensarse en el cambio de colores para generar otros efectos psicológicos o a gusto personal de cada niño.

Se concluye que las teorías aplicadas para el desarrollo del elemento son las adecuadas ya que se percibe que es un refugio de relajación sensorial guiado a la teoría del prospecto y refugio, que su uso cotidiano como objeto de apoyo mediante la neuroplasticidad puede llegar a mostrar mejorías significativas en la condición y mejorar la integración sensorial de los niños con TEA.

Los especialistas consideraron pertinente realizar una prueba de usabilidad (ver anexo 12) con dos niños con TEA del Guagua centro de 5 años, para analizar el comportamiento de niños menores dentro de REGÚ. En este caso no se les dio instrucciones a los niños para analizar que tan intuitivo es el uso del elemento.

FIGURA 47: Validación Luis - Guagua Centro.



FUENTE: Elaboración propia.

Se cambiaron los nombres para protección de la identidad de ambos niños tomando en cuenta el art. 52 del código de la niñez y adolescencia; y por los artículos 10, 15 y 32 de la ley orgánica de la comunicación.

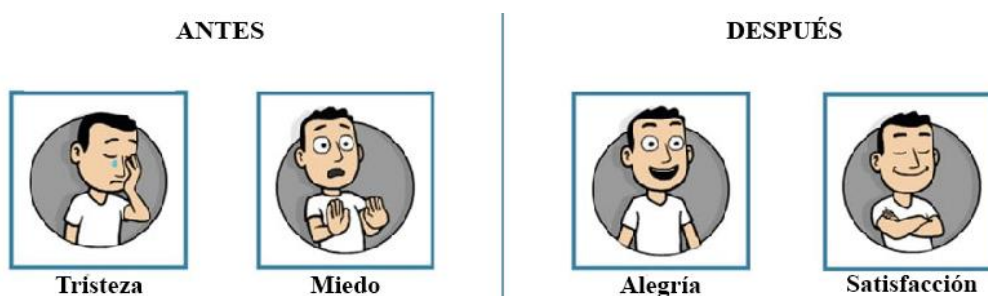
FIGURA 48: Prueba de usabilidad Luis - Guagua Centro.



FUENTE: Elaboración propia.

Luis de 5 años, se mostró temeroso al encontrarse con personas ajenas a la institución y al principio se mostró reacio a entrar en el refugio sensorial. Los especialistas explicaron que el niño estaba sobre estimulado visualmente y alentaron a Luis a entrar. Una vez adentro del refugio el niño optó por tomar una posición sedente, pero en unos pocos minutos se acostó en el cojín. Permaneció quieto y calmado durante cinco minutos aproximadamente, al cumplir su tiempo. optó por ceder el espacio al otro niño. A raíz de el uso del refugio el niño se mostró alegre y señaló la emoción de satisfacción en la herramienta PREMO - después del uso.

FIGURA 49: PREMO - Luis / Antes y después.



FUENTE: Elaboración propia.

Galo, igualmente de 5 años, espera que Luis use el elemento, nunca invadió su espacio ni se atrevió a entrar mientras está dentro. Al estar frente a un objeto desconocido se percibió que no estaba cómodo, pero aún así mostró curiosidad, al igual que Luis se aventuró a entrar, se percibió un ambiente de calma cuando el niño estuvo haciendo uso del objeto. En un momento el terapeuta entra con Galo para ver sus reacciones y comentó que se sintió tranquilo, relajado y cómodo. Al igual que Luis, no excedió los 5 minutos de uso.

FIGURA 50: Validación Galo - Guagua Centro

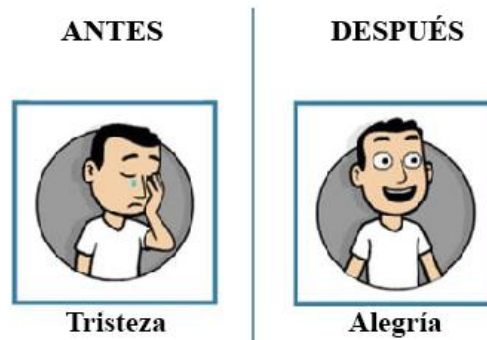


FUENTE: Elaboración propia.

Finalmente se puede concluir que el elemento es apto para niños con la condición, que se cumplen las teorías planteadas para el desarrollo del elemento, y que a pesar que se diseñó

para niños de entre los 7 y 11 años, tiene la misma funcionalidad terapéutica para niños de menor edad dentro de la misma condición.

FIGURA 51: *PREMO - Galo / Antes y después.*



FUENTE: Elaboración propia.

3.1.2. Diseño

Dentro de la validación teórica de diseño, se llevó a cabo una entrevista personal el 10 de enero del 2019 (ver anexo 15) a Pamela Bermúdez, diseñadora de ATU, para demostrar el cumplimiento de los requerimientos de diseño de REGÚ en base al prototipo experimental en escala 1:3 con las correcciones finales y fotografías del prototipo alpha - beta en escala 1:1 y asegurarse que el refugio de relajación se encuentra dentro de los parámetros del diseño inclusivo. (ver anexo 15).

FIGURA 52: *Validación teórica de diseño.*



FUENTE: Elaboración propia.

En cuanto a los requerimientos de diseño, se consideró que las dimensiones antropométricas son ideales para niños de entre 7 y 11 años, que la iluminación es tenue dentro de los parámetros (hasta 3500k y 3850 lux), el uso rutinario y personal también es afirmativo. Consideraciones como el ser plegable y estructura ligera también destacan de manera positiva. El uso de colores fríos, texturas suaves, y estímulos relajantes se cumplen, así como también la comodidad, la forma conceptual de refugio (iglú), el uso de textiles y su patronaje y no menos importante el rango de costo entre los 50 a 150 dólares son parámetros que se desempeñan el cumplimiento de los requerimientos de diseño en base a las necesidades del usuario.

Pamela asegura además que el uso y la instalación del elemento es sencillo e intuitivo, que se toman en cuenta las necesidades y capacidades de las personas, en este caso de los niños dentro del trastorno y sus familias.

FIGURA 53: *Entrevista validación teórica de diseño.*



FUENTE: Elaboración propia.

En la estética expone que se han considerado aspectos coherentes con la edad planteada entre los 7 y 11 años con características de los niños con TEA, planteando una estética simple, minimalista y limpia.

En cuanto a la cromática utilizada Pamela explica que se ha aplicado de manera adecuada, ya que exteriormente el elemento denota ser un espacio de relajación y calma, además, se relaciona con el interior, considerando que el uso del gris hace que el espacio dentro del elemento sea tenue, cosa que no se lograría con tanta facilidad con un color más claro.

Finalmente, como recomendación, expone que se puede jugar con la cromática, presentando en un futuro variaciones de color en base a las preferencias individuales.

Dentro de la validación teórica de diseño, se puede afirmar que existió un cumplimiento de los requerimientos planteados y conceptos dentro del diseño para todos en los que existe una accesibilidad, flexibilidad, uso e instalación intuitiva y satisfacer necesidades de sectores vulnerables inmersos en la discapacidad.

3.2. Usuarios

3.2.1. Usuario directo (APADA).

La validación con el usuario directo se realizó a dos niños de la Asociación de Padres y amigos del Autismo mediante una prueba de usabilidad en la que se midieron las emociones antes y después del uso, la medición del tiempo de estancia y la observación para determinar la facilidad de uso (ver anexo 14). Las herramientas que se utilizaron son PREMO para la medición de emociones antes y después del uso, y un cuestionario de observación.

El primer sujeto de estudio fue Mike de 7 años, se realizó la valoración en el entorno hogar el 15 de enero del 2019 después de llegar a casa de la escuela, el niño entiende intuitivamente que el espacio es para él, no participó en la instalación del elemento y esperó que su padre termine para hacer uso del refugio.

FIGURA 54: Validación Mike - APADA.



FUENTE: Elaboración propia.

El niño parece estar cansado y molesto por la acumulación de estímulos durante su jornada escolar y la presencia de extraños. Se percibió cierto desagrado hasta el momento de escuchar la explicación de funcionamiento y uso de REGÚ.

FIGURA 55: Prueba de usabilidad - Mike APADA.



FUENTE: Elaboración propia.

El niño intuitivamente entiende que la puerta es el acceso al interior del refugio, prefiere mantenerla abierta al inicio, después la cierra, mientras permanece al interior el niño explora y acaricia las texturas, empieza con una posición sedante y al sentirse seguro optó por acostarse. Permanece tranquilo y casi inmóvil dentro del elemento en posición recogida.

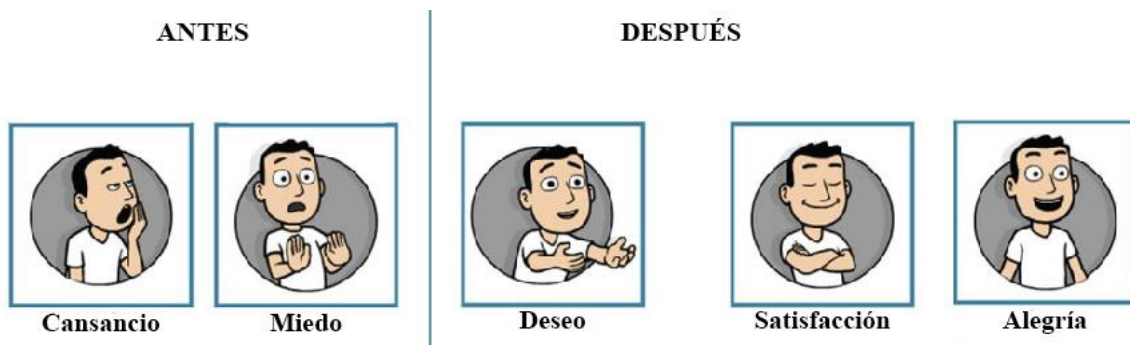
Finalmente, al salir, no ha completado su auto regulación por lo que decide ingresar al elemento un par de minutos más. El tiempo de estancia dentro del refugio fue de aproximadamente 10 minutos. Las emociones que el niño destaca en la finalización del uso del refugio fueron deseo ya que pidió que el elemento se quede instalado en su casa, satisfacción y alegría.

FIGURA 56: Prueba de usabilidad segunda parte - Mike APADA.



FUENTE: Elaboración propia.

FIGURA 57: PREMO - Mike / Antes y después



FUENTE: Elaboración propia.

Para el segundo sujeto de estudio, Leo de 9 años, se realizó el mismo procedimiento, aunque las condiciones y el entorno en las que se desarrolló la prueba fueron totalmente diferentes. A petición de su madre Patricia Díaz, se solicitó que la prueba se la realizara en un entorno ajeno al hogar para ver si la función que se cumple es igualmente válida en entornos diferentes.

El entorno fue en la pista atlética los chasquis, en donde Leo empezó su entrenamiento, su madre comprendió que sería un entorno complicado y que existiría una sobre estimulación sensorial por el cambio de su rutina.

Leo esperó que se instale el elemento, al terminar su entrenamiento, sintió la necesidad de explorar, se le explicó la funcionalidad del refugio e inmediatamente entendió que la entrada es por la puerta, ingresó al refugio y permaneció en posición sedante por varios minutos, al

igual que los otros niños procedió a tomar una posición mas relajada y se acostó en posición fetal. Pese a estar en un entorno difícil, permaneció calmado y tranquilo por un tiempo que superó los 14 minutos de uso.

FIGURA 58: Prueba de usabilidad - Leo APADA.



FUENTE: Elaboración propia.

Leo tuvo un tiempo en su espacio de auto regulación y después de su uso sintió seguridad para continuar con su rutina, el a diferencia de los otros niños prefirió mantener la puerta cerrada durante el uso, pidió ayuda a su madre para cerrar la puerta y al finalizar el uso para abrirla, se presume que es por lo difícil del entorno externo.

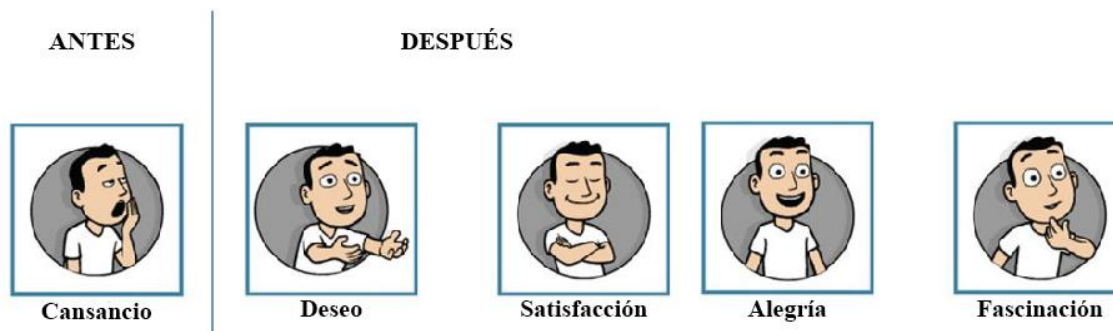
FIGURA 59: Prueba de usabilidad segunda parte - Leo APADA.



FUENTE: Elaboración propia.

El uso del elemento fue igualmente intuitivo y al salir del elemento asintió la cabeza a preguntas como: ¿Es cómodo?, ¿Estás tranquilo?, ¿Te gustan los colores?, ¿Te gusta como se siente?, ¿Te gustaría tenerlo en casa?

FIGURA 60: *PREMO - Leo / Antes y después.*



FUENTE: Elaboración propia.

Se determina además mediante la herramienta PREMO, que el niño señaló el deseo, satisfacción, alegría y fascinación en torno al elemento y a su uso.

Como conclusión de la observación en ambos casos de estudio, se determina que los niños de la edad planteada (7 a 11 años), hacen uso del elemento por mayor tiempo en contraste con los niños de menor edad. Además, las emociones antes del uso son negativas ya que en ambos casos se realiza la prueba de usabilidad en entornos difíciles, en el caso de Mike por la estimulación acumulada a lo largo del día y la presencia de extraños y en el caso de Leo por el cambio de rutina y sobre exposición sensorial de su entorno nuevo, por lo que las emociones después del uso son positivas ya que se percibe una relajación sensorial, que les permite continuar con su rutina. Se determina además que el uso es intuitivo, los accesos son claros y la usabilidad de los elementos tanto externos como internos cumplen su función.

3.2.1. Usuario indirecto (APADA).

Para la validación o comprobación también se tomó en cuenta al usuario indirecto del producto, los padres de los niños con TEA, ya que son los encargados de la instalación del elemento en el hogar, mediante el método RITE (pensar en voz alta), se obtienen respuestas claras sobre los aciertos y problemas dentro de la instalación y mediante unas preguntas en

modo de entrevista se determina la pertinencia del elemento dentro del entorno del hogar (ver anexo 15).

Se realizó el cuestionario a dos padres de la asociación en la que al primero se le tomo el tiempo y los pasos para la instalación y al segundo se le explicaron los pasos y se hizo una demostración de la instalación.

FIGURA 61: *Instalación hogar 1 - Andrés Betancourt.*



FUENTE: Elaboración propia.

En el primer caso el actor fue Andrés Betancourt, padre de Mike, quien se demoró en la instalación del elemento aproximadamente 15 minutos, las respuestas fueron altas en todos los pasos de la instalación, (abrir el empaque, sacar los elementos, reconocer las piezas, explicar su función, leer las instrucciones, atornillar los accesorios, montar en orden el cojín y respaldos, montar la estructura, plegar y desplegar la estructura), así mismo todos los elementos o partes constitutivas del refugio son percibidas con claridad tanto su función como su usabilidad. Como observaciones generales se determinó que en el manual debe constar

con mayor claridad la posición de los respaldos en base a los velcros para que no haya confusión, observación que fue considerada dentro del tarjetón informativo (ver figura 42).

FIGURA 62: *Instalación hogar 2 - Andrés Betancourt.*



FUENTE: Elaboración propia.

El índice de satisfacción en la instalación fue alto al igual que la percepción de facilidad en la misma. Andrés afirma que lo instalaría sin duda en su hogar para beneficio de su hijo, además expone que es útil para mejorar la condición de Mike ya que le brinda protección y tranquilidad. Considera que el empaque es útil para guardar los elementos y el manual con los pasos a seguir indispensable para facilitar la comprensión de la instalación.

En el segundo caso, Patricia Díaz participó como espectadora en la instalación del elemento, ya que se hizo en un entorno ajeno al hogar no se pudo valorar del mismo modo que al primer padre, por lo que se realizó una demostración en la instalación, la madre fue opinando a lo largo de la demostración en la que reconoció todas las piezas y acertó en su función y usabilidad, al igual que Andrés expuso que se debe explicar en el manual con mayor claridad la posición de los respaldos.

FIGURA 63: *Demostración de instalación / uso - Patricia Díaz.*



FUENTE: Elaboración propia.

Consideró que la instalación del elemento es bastante fácil y que también lo instalaría en su hogar, pero que se debe pensar en extenderlo a futuro a otros lugares como la escuela o terapias. Cree que el uso del refugio dentro del hogar es muy necesario y que, si se lo usa dentro de la rutina de su hijo, ayudaría a largo plazo a mejorar su integración sensorial, el empaque y el tarjetón o manual le resultan útiles, aunque la instalación es bastante intuitiva.

Se percibió que REGÚ puede acoplarse a entornos más conflictivos al aire libre, la escuela, etc. Pero para esto se requiere un estudio más profundo acerca de materiales para exteriores y pruebas de ruido.

4. Conclusiones y Recomendaciones

4.1. Conclusiones

- La condición del trastorno del espectro autista (TEA), es amplia y responde a signos y síntomas. Dentro de los signos se encuentran problemas en la comunicación, interacción social y flexibilidad de pensamiento que son datos objetivos perceptibles para el diagnóstico. Los signos en cambio no son perceptibles, pero son comunes en las personas con TEA, siendo las alteraciones motoras, cognitivas, sensoriales y emocionales las características frecuentes dentro del trastorno que ayudaron a determinar que el concepto “Guarida de descanso” es el más pertinente.
- Se consideró la importancia de trabajar con los sentidos primordiales de los niños, es decir, la vista, el oído y el tacto, ya que, son los sentidos más afectados por la hipersensibilidad sensorial. El buscar soluciones en la materialidad lograron el determinar los estímulos relajantes que el usuario directo necesita.
- La mayoría de carencias en cuanto a herramientas o material especializado se debe a la ignorancia o desconocimiento del trastorno en Ecuador, pese a que ciertos especialistas y padres tienen el conocimiento no hay un apoyo generalizado para el desarrollo de elementos de apoyo.
- Fue importante profundizar la investigación con observaciones en entornos reales en donde se desarrollan los niños con TEA, para determinar necesidades reales como que el niño busca constantemente un espacio o un refugio para su autorregulación sensorial en los momentos de sobre estimulación sensorial, que al aislarlo temporalmente permite que exista una mejor integración y participación con su entorno luego de que se ha auto regulado.
- El levantamiento de requerimientos de diseño en torno a los principales actores como especialistas, padres, niños con el trastorno y consideraciones bibliográficas, permiten generar una tabla más completa en base a las necesidades de los usuarios.
- La verificación de la exploración conceptual en el desarrollo del producto, permitieron conocer las necesidades reales de los actores involucrados para generar un producto acorde con la realidad nacional.
- La constante participación de los actores en el desarrollo del producto facultó el reducir

errores y generar aciertos durante todo el proceso de ideación y prototipo del refugio sensorial.

- En la construcción de modelos y prototipos, las pruebas y errores, permitieron determinar los procesos de producción óptimos para no perder las propiedades estéticas, de material y acabados del producto final.
- Aspectos como la comunicación deben ser trabajados mediante la ínterdisciplina, ya que, si bien el diseñador de productos puede hacer un acercamiento, es indispensable relacionarse con otros profesionales.
- La validación y valoración del producto con todos los actores es de suma importancia para comprobar la pertinencia del producto en un entorno real, ya que al tratarse de un sector vulnerable dentro de la discapacidad deben reducirse errores al máximo para reducir cualquier imprevisto en su aplicación para el uso. Lo que puede convertir a REGÚ como una herramienta de apoyo más global dentro del TEA.
- La legitimación teórica del producto debe ser interdisciplinaria para converger en el cumplimiento de requerimientos terapéuticos y técnicos de diseño.
- La participación de niños en la edad aplicada y de menor edad, permitieron contrastar el modo y tiempo de uso, cumpliendo en ambas la misma funcionalidad.
- Las validaciones por parte de todos los actores fueron positivas, tanto en el factor terapéutico, de diseño, instalación o implementación y uso, por lo que se determina que el producto es un implemento valioso de apoyo dentro de la mejora de la integración sensorial de niños con TEA.
- El impacto que generó la propuesta en la validación con los actores fue positivo, todos mostraron un gran entusiasmo en el proyecto, acompañado de deseo y esperanza para la mejora de la sensibilidad sensorial dentro del TEA.

4.2. Recomendaciones

- Recopilar la mayor información posible de varios actores, para tomar en cuenta las consideraciones de estos y converger en una solución realista acorde con la realidad local dentro del proyecto de diseño.
- Dentro del diseño considerar sectores vulnerables en temas de discapacidad, para atender a necesidades sujetas a la invisibilización de la sociedad, considerando las características individuales y colectivas para mejorar su calidad de vida y apoyar a la inserción de estas personas a la cotidianidad.
- Pese a que los productos de diseño siempre pueden estar sujetos a constantes cambios y mejoras, se recomienda minimizar el mayor número errores en la generación de propuestas, trabajando en conjunto de otros profesionales y actores involucrados.
- A futuro, se aconseja completar los respaldos de la pared para que no existan espacios sin protección, buscando proveedores que comercialicen con formatos más grandes de esponja, ya que solo se han encontrado dentro del mercado nacional formatos de 1 metro por 2 metros, que hacen que el tamaño de los respaldos disminuya para una mejor optimización.
- Considerar en un rediseño el investigar más a profundidad con el usuario la necesidad de integrar una alfombra o recubrimiento para el piso, ya que, en la validación con el usuario, se improvisó el uso de una alfombra por parte de los usuarios.
- Posteriormente se podría alternar el orden de los colores o implementar algún distintivo adicional a la entrada, para generar un elemento funcional de comunicación.
- Se sugiere extender las aplicaciones brindadas a otros entornos relacionados con personas con TEA, ya que la funcionalidad puede llegar a ser de apoyo en otras instancias.
- Buscar stakeholders para el financiamiento del precio de venta al público.
- Se recomienda realizar una pre-serie de producción del producto antes de lanzarlo al mercado, para realizar más comprobaciones y evitar al máximo todos los errores que no pudieron ser percibidos.

5. Referencias Bibliográficas

Abarca, S. (1992). *Psicología del niño en edad escolar*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Aguilera, M. (2010). *Manual de apoyo a docentes: Educación de estudiantes que presentan trastornos del espectro autista*. Chile: Ministerio de Educación de Chile.

Aparicio, D. (2012). *¿Qué es el trastorno de procesamiento sensorial?*. Recuperado el 29 de Mayo de 2017 de <https://www.psyciencia.com/2012/18/que-es-el-trastorno-de-procesamiento-sensorial/>

Argall, F. (2009). *Diseño para todos. Un conjunto de instrumentos*. Stichting IKEA Foundation.

American Psychiatric Association. (2013). *Manual de Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales quinta edición DSM-V*. Arlington: American Psychiatric Association. (p. 28-33).

Autismo Diario. (2014). *Estudio revela la dificultad de las personas con autismo para procesar simultáneamente sonidos e imágenes*. Autismo Diario. Recuperado de: <https://autismodiario.org/2014/01/15/un-nuevo-estudio-revela-la-dificultad-de-las-personas-con-autismo-de-procesar-simultaneamente-sonidos-e-imagenes/>

Autismo Diario. (2007). *Mozart como estímulo y ayuda*. *Autismo diario*. Recuperado de: <https://autismodiario.org/2007/03/02/mozart-como-estimulo-y-ayuda/>

Bachelard, G. (1957). *La poética del espacio*. Buenos Aires, Argentina: Fondo de cultura de Argentina S.A.

Beaudry, I. (2006). *Un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz en niños*. BOL PEDIATR. Recuperado de: https://sccalp.org/documents/0000/0692/BolPediatr2006_46_200-203.pdf

Benitez, R. (2013). *¿Qué es la neuroplasticidad?*. España: Benitez Rafa. Recuperado el 29 de Mayo de 2017 de <http://www.benitezrafa.es/que-es-la-neuroplasticidad-cerebral/>

Bennet, A., y Vulpinari, O. (2011). *Icograda Design Education Manifesto 2011*. Italia: Grafiche Tintoretto. (p. 158).

Borrás., Gispets., Ondategui., Pacheco., Sánchez y Varón. (2004) *Visión binocular. Diagnóstico y tratamiento*. Bogotá: Editorial Alfaomega.

Bride, E. (1994). *La armonía del color. Nuevas Tendencias*. México: Editora de arte y diseño gráfico.

Bureau of International Recycling (2010). *La industria Textil*. Recuperado de <http://www.bir.org/industry-es-es/textiles-es-es/>

Camino, J. (2018). *Teoría de la integración sensorial*. Lectura, Universidad Andina Simón Bolívar.

Child Mind Institute. (2017). *Preguntas Frecuentes sobre Procesamiento Sensorial*. Child-mind. Recuperado el 29 de Mayo de 2017 de <https://childmind.org/article/preguntas-frecuentes-procesamiento-sensorial/>

Childers, T. y Peck, J. (2010). *Informational and Affective Influences of Haptics on Product Evaluation Is What I Say How I Feel?*. Research on the Sensuality of Products. Nueva York: Taylor and Francis. (p.63-72).

Autismo Diario. (2015). *ABORDAJE DEL TRASTORNO SENSORIAL EN EL AUTISMO*. Autismo Diario. Recuperado de <https://autismodiario.org/2015/01/15/abordaje-del-trastorno-sensorial-en-el-autismo/>

Comin, D. (ed). (2012). *Diferencias neuroanatómicas en el cerebro de las personas con autismo*. Autismo Diario. Recuperado de <https://autismodiario.org/2012/02/20/diferencias-neuroanatomicas-en-el-cerebro-de-las-personas-con-autismo/>

Consejo Nacional de Planificación. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida*. Quito, Ecuador: Senplades. (p. 53-60).

Dunn, W. (2016). *Manual del Perfil Sensorial 2*, Madrid: Pearson Educación.

Dawson., Geraldine y Watling, R. (2000). *Interventions to Facilitate Auditory, Visual, and Motor Integration in Autism: A Review of the Evidence*. Journal of autism and developmental disorders. 30 (5), (p.415-421).

Echevarría, I. (1997). *EL MISTERIO DEL TRASTORNO AUTISTA*. Editorial no identificada.

Ecuavisa. (2014). *Se estima que unos 180 mil niños padecen autismo en Ecuador*. Ecuavisa. Recuperado el 01 de mayo de 2017 de <http://www.ecuavisa.com/articulo/noticias/nacional/57224-se-estima-que-unos-180-mil-ninos-padecen-autismo-ecuador>

Evelyn Tapia y Carolina Enriquez, (2014). El ecuatoriano que compra “online” es de clase media. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuatoriano-compra-internet-clase-media.html>

Extremera, N., y Fernández, P. (2005). *La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela*, Revista Iberoamericana de Educación, 19 (3), (p.1).

Frith, U. (2004). *Autismo. Hacia una explicación del enigma*, Madrid: Alianza.

Gabriels, R. L. (2007). *Growing up with autism. Working with school-aged children and adolescents*. Nueva York: Guilford Press.

Gaines, K., Bourne, A., Pearson, M., y Kleibrink, M. (2016). *DESIGNING FOR AUTISM SPECTRUM DISORDERS*. Nueva York: Taylor and Francis.

Gaines, K., Curry, Z., Shroyer, J., Amor, C., y Lock, R. (2014). *THE PERCEIVED EFFECTS OF VISUAL DESIGN AND FEATURES ON 282 STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER*. *Journal of architectural and planning research*. 31 (4), (p. 282-298).

Heller, E. (2008). *Psicología del color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

INEC. 2010. Base de datos, Censo de población y vivienda. Ecuador en cifras. Recuperado el 02 de mayo de 2017 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INEC. 2019. Proyecciones poblacionales. Ecuador en cifras. Recuperado el 15 de febrero de 2019 de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INEC. 2013. Tecnologías de la información y comunicaciones (TIC'S) 2013. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

INEC, (2016). El 17.1% de las empresas realizan comercio electrónico en Ecuador. Recuperado de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-171-de-las-empresas-realizan-comercio-electronico-en-ecuador/>

INEN, (2017). NTE INEN 1875. Recuperado de http://181.112.149.204/buzon/normas/nte_inen_1875-4.pdf

Konkle, T., Wang, K., Hayward, V. y Moore, C. (2009). *Motion Aftereffects Transfer Between Touch and Vision*. *Current biology*. 19 (9), (p. 745-750).

Kuller, R. y Laike, T. (1998). The impact of flicker from fluorescent lighting on well-being, performance and physiological arousal. *Ergonomics*. 41 (4), (p. 433-447).

Lamson, G. (2011). *Design & the five WS*. Gerren Lamson. Recuperado de: <http://www.gerrenlamson.com/blog/2011/03/design-the-five-ws/>

León, T. [Tomás León]. (2013, octubre 09). Niños del Silencio [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=iWdsFVVTAak>

Lidwell, W., Holden, K. y Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design*. Singapore: Rockport Publishers, Inc.

López de Bernal, M. (2003). *Inteligencia Emocional*. Colombia: Ediciones Gamma S.A.

Maseda, M. (2013). *El autismo y las emociones. La Teoría de la Mente en los niños/as autistas. Su afectación dentro del ámbito emocional*. Proyecto Final del Postgrau en Educació Emocional i Benestar (Tesis de maestría). Universitat de Barcelona, Barcelona.

Martin, B. y Hanington, B. (2012). *Universal Methods of Design*. Massachusetts: Rockport Publishers.

Milton, A. y Rodgers, P. (2013). *Métodos de investigación para el diseño de productos*. Barcelona: BLUME.

Milton, A. y Rodgers, P. (2011). *Diseño de producto*. Barcelona: Promopress

Naciones Unidas. (1948). *La declaración Universal de Derechos Humanos*. UN. Recuperado el 01 de mayo de 2017 de <http://www.un.org/es/universal-declaration-human-rights/>

Nielson, K. y Taylor, D. (2007). *Interiors: An Introduction*. Nueva York: McGraw-Hill.

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Trastorno del espectro Autista*. who. Recuperado el 02 de mayo de 2017 de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/es/>

Red Cenit. (2018). *Técnica de regulación sensorial para niños (con descargable)*. Centros de desarrollo cognitivo. Recuperado de <https://www.redcenit.com/tecnica-de-regulacion-sensorial-descargable/>

Reyna, C. (2011). *Desarrollo emocional y trastorno del espectro autista*. FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, ARGENTINA.

Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v14_n1/pdf/a16.pdf

Rivera, F., Molero, M. (2016). *CUADERNO PARA HABLAR. Programa para facilitar la comunicación en niños con trastornos del espectro autista*. Málaga: Imagraf.

Rodríguez, L. (2004). *Diseño: Estrategia y táctica*. México D.F. Siglo XXI editores.

Ruiz, M. (2001). TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES. NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Sánchez, K. J. (2013, Feb 27). '*Los niños no van a terapia llorando*'. El Tiempo. Recuperado de: <https://search.proquest.com/docview/1313153145?accountid=13357>

Sánchez, M. (2005). *Morfogénesis del objeto de uso*. Colombia: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. (p. 69-70).

Shin, S. y Gaines, K. (2015). *Team of Texas Tech researchers create sensory clothing*. Lubbock Avalanche Journal. Recuperado el 2 de julio de 2018 de <http://www.lubbockonline.com/local-news/2015-05-25/team-texas-tech-researchers-create-sensory-clothing>

Silva, F., Costa L. (2016), *INTERVENCIÓN DE INTEGRACIÓN SENSORIAL EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA*. REVISTA CHILENA DE TERAPIA OCUPACIONAL. 16 (1), (p.99–107).

Tavassoli, T., Miller, L., Schoen, S., Brout, J., Sullivan, J., Baron-Cohen, S. (2017). *Sensory reactivity, empathizing, and systemizing in autism spectrum conditions and sensory processing disorder*. Developmental Cognitive Neuroscience. Recuperado de: http://ac.els-cdn.com/S1878929316301396/1-s2.0-S1878929316301396-main.pdf?_tid=81f5aa0c-

4553-11e7-9b8f-00000aacb35f&acd-
nat=1496161242_91ea29b849d066b9dfb36d8d38eb9b55

Walker, M. (1998). *El Poder del color: el arte y la ciencia de utilizar los colores para la curación, el éxito y el bienestar*. Arkano Books.

Wing, L. (1996). *El autismo en niños y adultos. Una guía para la familia*, Buenos Aires: Ediciones Paidós Ibérica.

Winterbottom, M. y Wilkins, A. (2009). Lighting and discomfort in the classroom. *Journal of Environmental Psychology*. 29 (1), (p. 63-75).

Wong, W. (1992). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

Worrell. (2016). From Idea to Visualization—Worrell’s Use of Mood Boards in the Design Process. Recuperado de: <https://worrell.com/using-mood-boards-to-drive-design-decisions/>

6. Anexos

Anexo N° 1:

Guía de entrevista sobre trastorno sensorial en niños con TEA / APADA

Fecha: 22/04/17 **Hora:** 04:00 PM

Lugar: Casa APADA

Entrevistador: Priscila Aguinaga

Entrevistada: María de Lourdes Ortega

El propósito de la entrevista es plenamente académico. La información recopilada será tratada con la confidencialidad que requiera el caso, sin fines que atienden a intereses propios o lucrativos fuera de la institución y se destinará al desarrollo de diseño de material de apoyo que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto en niños con TEA, entre los 7 y 11 años visual, como proyecto de fin de carrera. Si usted está de acuerdo, la entrevista será grabada.

Preguntas / Respuestas

¿Qué es el autismo?

Es bastante difícil de definir porque el autismo es un espectro, que va desde el más leve hasta el más grave, y por eso es difícil de diagnosticar. Entonces para empezar es un espectro desde el más grave al más leve, lo que hace que cada uno sea distinto, cada uno puede faltarle algo de las características porque no todos tienen todos los requisitos y todos tienen los requisitos en distintos grados, entonces puede ser que uno no hable y puede ser que otro hable mucho, y sin embargo están dentro del autismo.

Las señales de alerta son la hipersensibilidad, es lo más notorio, porque ellos son bastante sensibles en todos sus sentidos, les molesta la luz muy brillante, les molesta los sonidos en ciertas frecuencias, entonces así como no pueden no tolerar una voz aguda, puede encantarles el rock pesado, entonces es bastante peculiar y les relaja el rock pesado y dicen que les relaja y les gusta mucho el rock pesado y no aguantan la bulla de la escuela cuando todos los niños hablan es insoportable.

Nosotros tenemos la habilidad de separar por atención lo que queremos escuchar y el resto como que nuestro cerebro lo anula pero ellos no pueden, lo escuchan todo a altísimo volumen y es por eso que se aturden.

Esta sensibilidad se da en todos los sentidos, igual en el tacto, entonces la ropa, de niños también les gusta a veces andar desnudos en la casa porque la ropa les molesta, y cuando he conversado con adultos, prefieren comprarse ropa en ropa usada que es ropa ya suavizada, viejita y les gusta más que comprarse una ropa nueva que es un poquito más áspera.

Así van siendo todos los sentidos, igual de la vista, no digo si hay veces que les molesta cierta luz o los colores les altera y cada uno es distinto no, entonces a uno le podrá alterar algo y a otro no le altera.

Los olores igual, el olor también es bien fuerte, nosotros a veces nos gusta comer cebolla y mi hijo no come por el olor, no por el sabor sino porque el plato tiene el olor a la cebolla, pero todo es lo que pueden ir aprendiendo, eso es otra característica, ellos pueden tener un problema pero todo pueden ir aprendiendo, entonces si un sonido no lo toleran, con ciertas terapias de adaptación pueden ir asimilando, si no superando pueden ir viendo el modo de asimilarlo, ver recursos para ir superando eso.

Cuando son muy sensibles pueden hasta gritar cuando escuchan un sonido pero si ya luego van aprendiendo a controlarse, esa es la característica del autismo y la diferencia con el retraso mental, una persona con retraso mental no avanza, una persona con autismo si.

Es una neuro diversidad porque se manejan como en otro plano, en otra frecuencia, saben decir como que ellos se manejarán en windows y ellos en mac. Pero no es que ellos están mal, el problema es que ellos son menos y este mundo está hecho para nosotros y no para ellos.

¿Cuál es su experiencia en este campo?

Empiezo por mi hijo, pero yo me llevo con el grupo de padres por más de cinco años y cada vez que un padre ingresa me cuenta su historia y converso con el niño, le veo al niño, si es que es adulto converso con él, entonces tengo cientos de experiencias no solo la mía, y eso me sirve no solo para mi hijo sino para otros porque conversando con los adultos puedes saber que es lo que le está pasando al niño, porque aunque hablen.

Otro problema que tienen es el lenguaje aunque ellos sepan lo que les pasa no pueden expresar lo que sienten aunque sean verbales, los que son verbales y los que no es más difícil, y por eso es que los adultos es los que dan luces de los que les pasa a los chicos, pero hasta ellos saben decir que algo les pasa y que tienen que ver con esto y me dicen hazme muchas preguntas alrededor de esto para yo saber que me pasa. Se dan cuenta de lo que les pasa y no puede expresarlo, por ejemplo si en vez de decirle como te fue el día de hoy si yo solo le digo como te fue me va a decir bien, pero a veces lo hacen automáticamente para que uno se quede tranquilo, pero si yo le estoy viendo de que no está bien yo le tengo que dividir en preguntas chicas, porque no me sabe explicar, entonces le empiezo a preguntar si eso paso antes o después del recreo, si paso en esta hora con la profesora o con los compañeros, mi hijo por ejemplo dice es que no se como decirte y le digo, a ver eres tu, es otra persona, te molestaste, te enojaste y así le voy desmenuzando en preguntas chicas hasta que él vaya identificando que fue lo que le paso y ahí se ve el panorama, es algo así la investigación con ellos, y yo luego le digo te está pasando esto y ya aprende que fue lo que le paso.

Entonces la vida se convierte en un aprendizaje porque no aprenden por imitación, si yo me paro como todos en el aula, el no asume que debe pararse, deben decirle que se pare, pero por esa razón también aprende las cosas como por conciencia porque el resto se paran sin conciencia y a él en cambio hay que decirle hay que pararse porque así se saludan a los adultos y él lo aprendió más a conciencia y al final acaban con más conocimiento que el resto porque aprendieron con conciencia más que por imitación.

¿Qué actividades realizan en la asociación?

Hemos hecho bastantes actividades sociales, el primer año bueno yo empecé en asperger quito porque mi hijo es asperger hace cinco años y yo era presidenta de asperger quito y como dos años después yo me uní al grupo de autismo cuando desaparecen los dos diagnósticos que al inicio eran asperger y autismo. Y sacan el nuevo manual y lo unen en espectro autista, entonces yo ahí me uní al grupo de quito justo con Ivo que es la persona que vieron, yo le invité a unos talleres que hacíamos acá en el Innfa con una profesional, hacemos talleres de que es el autismo, de ayuda a padres.

Los profesionales de ahí nos ayudaban y no costaban nada y a uno de estos talleres hicimos un vacacional de pintura de ahí vino su hijito y él estaba diagnosticado con autismo y yo le dije a los nuestros y ya cuando hicimos el cierre del taller yo les dije, se dieron cuenta que ese niño tiene autismo y me dicen no es lo mismo y se dieron cuenta que era lo mismo y yo también dije que es lo mismo en distintos niveles y ella también se dio cuenta que es lo mismo el autismo y el asperger.

Es así que comenzamos ya con el concepto de autismo ya hace casi tres años, y dábamos charlas a padres el segundo sábado de cada mes, entonces era que nutrición, que las leyes de discapacidad, así mismo todo gratuito, se hizo por un año y un poquito más me parece pero fue como que a la gente no les atrae tanto auto educarse y aunque las charlas de los panelistas eran muy buenas, quizás por lo que era gratuito a veces no iba mucha gente, así que suspendimos y retomamos una etapa de talleres de música y pintura. Igual hicimos una buena época eso y conseguimos un local acá en el Colibrí, así que ahora hacemos yoga los domingos acá en el Colibrí, gratis, es más para los papás como para que vayan desestresándose que es el mayor problema. Y estamos haciendo talleres, esos sí tienen costo, son de disciplina positiva para que los padres puedan tratar con los hijos, porque cobrados, porque son largos y porque implican darles material y ponen más atención porque a veces cuando hay pago me comprometo más. Sin embargo son talleres que tienen que tener un seguimiento porque implican un cambio en la mentalidad de los padres y de cómo educar a los hijos. Tiene que ser todo con conciencia, no le puedo imponer nada, le puedo imponer por un tiempo pero luego se me va a ir de las manos.

Por el mes de abril hicimos unos de información, pero bastante que trabajamos es en política pública, nos involucramos en los espacios del estado o de alguna institución para cambiar las cosas, entonces nos metimos con salud para hacer el protocolo del autismo, ellos ya habían hecho y nosotros lo revisamos, lo chequeamos e hicimos nuestra propuesta porque originalmente no nos gustaba como estaba y como no pueden aprobar las cosas sin que nosotros sociedad civil lo aprobemos, entonces se paran ahí, nosotros apoyamos los cambios.

Entonces trabajamos bastante, no nos quejamos sin hacer algo, al menos esa es mi política, no puedo decir no es que todo está mal en salud si es que yo no hago algo. Entonces si está mal en salud pero así y así lo vamos a corregir y así hacemos y así trabajamos y empezamos en salud. Si está mal algo en educación ahí ayudamos. Primero vamos en salud, después en educación, trabajamos también en los municipios porque hay las juntas de protección de derechos, también opinamos, trabajamos en la agenda que llevaron para Unicef, todo eso es sin lucro, sin pago sin nada, porque la idea es que si voy si critico y digo nadie sabe del autismo pero me quejo y no apporto no llego a nada.

Es así, que APADA define varios enfoques para el desarrollo social que beneficie a las personas con TEA. El concientizar a la sociedad a la sociedad acerca del Trastorno del Espectro Autista, el orientar a los padres, proporcionar apoyo en el entorno familiar e intentar incluir y escolaridad a los niños son los pilares de acción en la asociación. Por otra parte se interesan en apoyar en la carnetización de las personas con el trastorno para tener una visión más clara de las estadísticas en Ecuador y promueven el desarrollo de las habilidades cognitivas y psicomotoras de las personas con el trastorno.

¿Con cuántos niños más o menos se trabaja en la asociación?

Verás no tenemos centro para así hacer terapias, así que contamos con más de 100 padres, cuando llamamos a la navidad ahí sí 200, así es la ideología no. Pero nosotros no buscamos tanto a los chicos porque intentamos trabajar con los padres, ellos son el problema, hoy lo hablábamos y de verdad el problema no son los chicos son los papás, los padres muchas veces no son sensibles, no se sienten, el chico no llega a tener mayor problema, el problema es cuando los padres son agresivos entonces el chico lo absorbe y como no tiene vergüenza social lo reproduce y ahí es cuando el chico queda mal pero no es más que el reflejo de lo que son los papás.

¿En qué rangos de edad se empieza el aprendizaje en el autismo o en qué etapa es donde más aprenden?

Ellos nunca acaban de aprender, incluso adultos. Y de adultos por eso dicen que tienen otra madurez porque los neurotípicos como nos llaman nosotros creo que a los veinticuatro dejamos de aprender pero ellos no, ellos siguen aprendiendo, los adultos.

¿Cómo se encuentra la situación frente al autismo en el Ecuador?

En relación con los aportes y el conocimiento de la sociedad, casi nada. Primero no están diagnosticados, mal diagnóstico, sub diagnóstico y el desconocimiento es bien grande por parte de los profesionales incluso. Entonces si los profesionales no saben, estamos perdidos. Los profesores tampoco saben cómo tratarlos ni nada así que estamos bien mal. No es que sea pesimista pero sí estamos bien mal. El problema es que lo ignoran y lo que haya tiene que ser por auto aprendizaje en buena parte.

¿Cree usted que existen objetos para la formación y ayuda del niño?

Los pictogramas principalmente, valerse de dibujos no solo para los niños, sino para los adultos, porque como tienen el problema de lenguaje, es para ellos más fácil aprender con dibujos, entonces el pictograma se usa. El más conocido y gratuito es el Aword que es como un word donde escribes una frase y te traduce a dibujitos, es gratuito, te lo descargas y es gratis. Pongo el niño juega, entonces él no me acuerdo si es una figura que representa artículo, esta un niño y juega pues pateando la pelota o un dibujo que implique jugar, así son, claro conforme avanza el niño o la persona necesita otro tipo, y hay otros más avanzados como el Pacto Plus que es ya un muñequito en 3D, ya avanzado, eso es hecho en España y que les hace frases completas, entonces, puede escribir ahí para los que no son verbales, escoge los dibujos, una hamburguesa y cola y esto y le forma la frase, yo quiero una hamburguesa con papás y cola.

El lenguaje es el problema, porque el lenguaje genera frustración y la frustración puede acabar en malos comportamientos porque para alguien por ejemplo que no hable, decir que le pasa es difícil, antes eran como tarjetitas.

¿Qué métodos son los más populares para el tratamiento de los niños?

No digo que sean los mejores, pero usan el TEECH, usan el ABBA, usan en SUNSHINE, que son hechos por padres, todos estos fueron hechos por padres, pero algunos ya están obsoletos, por ejemplo el Teech, es tu haces esto y yo te doy algo, entonces esto es un entrenamiento ya pasado de moda y obsoleto. Estaban esas técnicas que si haces una rabieta les amarran, entonces todas esas han sido técnicas. Vamos evolucionando.

Pero lo mejor es tratarlos como al resto porque ellos van a llegar, lo ideal sigue siendo la inclusión, aunque algunos dicen que no existe y de verdad sí es difícil, pero ellos tienen que vivir en el mundo real, y si yo le pongo en una escuelita especial, y luego buscare un colegio especial, y no hay la universidad especial ni el trabajo especial, entonces temen que estar en una escuela normal y que le va a costar, en un colegio normal que igual le va a seguir costando, pero ya cuando tenga que llegar a un trabajo y eso ya va a tener un mayor entrenamiento para poder defenderse, posiblemente siendo crudos va saber que le va a pasar mal pero ya va a saber cómo sobrellevarlo, a que si yo espero tenerle así todo especial y de grande que hago.

Anexo N° 2

Guía de entrevista sobre trastorno sensorial en niños con TEA / Especialista 1

Fecha: 19/10/17 **Hora:** 08:00 AM
Lugar: Av. De las Palmeras 395 frente al Dispensario de Batán
Entrevistador: Priscila Aguinaga
Entrevistada: Dolores Romero

El propósito de la entrevista es plenamente académico. La información recopilada será tratada con la confidencialidad que requiera el caso, sin fines que atiendan a intereses propios o lucrativos fuera de la institución y se destinará al desarrollo de diseño de material de apoyo que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto en niños con TEA, entre los 7 y 11 años visual, como proyecto de fin de carrera. Si usted está de acuerdo, la entrevista será grabada.

Preguntas / Respuestas

¿Tiene experiencia con niños con TEA?

A ver, yo soy psicóloga clínica y mi función es hacer el diagnóstico, trato de hacer los diagnósticos a partir del año y medio que es cuando uno empieza, pasadito el año, que es cuando uno empieza a darse cuenta de la problemática. Entonces mi función es solamente hacer el diagnóstico y de acuerdo a las circunstancias, la mayoría de casos se hace una integración. ¿como es la integración?, yo les pido que me digan donde vive, que escuela hay cerca de su barrio?, porque muchas veces hay escuelas muy bonitas pero las mamás y los papás viven en un sitio, la escuela en otro lado, ellos trabajan, es un conflicto y en lugar de que sean un apoyo tienen mucha problemática, y al tener problemática, quien es el primero que chupa, el niño. Entonces, si ya te atrasas y cosas así, y definitivamente a estos niños no se los puede maltratar nunca, hay que ser firme para dedicación, para dar normas, para poner límites, pero no hay que agredirles, porque estos niños tienen la tendencia a ser agresivos. Entonces si uno les maltrata, piensan que eso es lo normal y ellos de lo que tienen recesivo esa conducta, lo hacen. Entonces ya cuando las madres están en condiciones de conocer, de saber, primero de informarles de enseñarles la tarea de los padres, esa es la primera actividad, ósea a mas de dar el diagnóstico, es decir que es lo que va a hacer, que es lo que no puede, que es lo que si puede, no es que no pueda sino que le lleva mas tiempo, y cual es la función de la familia, entonces, diagnóstico, tratar de integrarle y ahí estoy yo en el acompañamiento y trabajando con los padres, aclarándoles, indicado, cogiendo las primeras lagrimas porque no quieren aceptar y normalmente viene la familia un poco digamos con conflictos de pareja, a veces son madres solas, padres solos también me encontrado, entonces es un poco el dar apoyo, el dar claridad y el decir que, es decir aclararles porque muchos dicen , yo si leí, si leí, y lo que uno lee en el internet no necesariamente es lo mas adecuado, es como si uno quisiera escribir porque yo se un poco escribir y me lanzo cualquier cosa, entonces es un poco esa mi función.

¿Cuáles son los retos y desafíos a los que se enfrentan las personas que padecen TEA?

Bueno, el tener una educación regular, porque todavía en nuestro medio no les reciben abiertamente, las escuelas, los colegio, tienen idea de que como antes se hacia educaron especial para autistas, eso se debe seguir haciendo y no. Incluso yo tenia aquí una escuela y ya no tengo escuela y nosotros les integramos como le digo, entonces el primer desafío es entrar a un grupo y ser aceptado, un grupo escolar, de cualquier tipo de cualquier edad. Yo inclusive le digo a los padres, no importa el tipo de escuela, porque uno cuando tiene un hijo, a ver cual es el mejor colegio para mi hijo y ahí vienen las condiciones de su hijo, entonces como estos guaguas son pilas siempre es bueno conseguirles una escuela normal de pocos niños y donde le acepten, y donde uno tenga el chance de ir y decir que paso?, ¿como esta mi hijo? o llevar un cuaderno de notas y anotar si hizo, no hizo, se cayo, pego, pellizco o cualquier cosa de eso. Entonces ese es el respaldo, la integración escolar.

¿Considera usted que la integración sensorial es importante?

Super importante, por que?. A ver nosotros tenemos nuestros 5 sentidos, y para enseñar normalmente uno les da ordenes verbales y uno espera que uno rápido entiendan, estos niños tienen dificultades un poco de manejar las cosas abstractas, entonces cuando uno educa tiene que utilizar todos los sentidos que pueda, obviamente no en todo entra todo, pero mientras mas sentidos mejor. Por el oído se les hace verbalmente, se les hace tocas, se les hace sentir, oler, entonces todos los sentidos entran en determinadas actividades, entonces entre mas sentidos entren es mejor el aprendizaje.

¿Cómo afecta estas afectaciones sensoriales en los niños con TEA?

Bueno es tan importante como si a usted le amarran su mano la principal y le pido que escriba con la contraria, si es derecha con izquierda o lo contrario, entonces cuando uno no maneja bien los sentidos, simplemente el aprendizaje se hace mas lento, es como cuando digo: a ver niños a sentarse y hay niños que no es que no sepan sentarse, todos saben sentarse, pero yo quiero sentarme de pronto así, entonces uno tiene que explicarles, darles pautas concretas y claras, entonces el manejo de los sentidos es importantísimo.

¿Que terapias existen para el manejo de estas afecciones?

Bueno normalmente el control de conducta, el control de conducta le permite digamos no salirse de los cánones de aprendizaje, y tiene que ser una educación personalizada, tiene que tener refuerzos y apoyos en casa. Incluso nosotros hasta el año anterior tuvimos una escuela de apoyos pedagógicos, para niños de cualquier tipo, no solo autistas, venían aquí a la tarde a hacer tareas, y ese tipo de apoyos escolares son importantes, obviamente psicológicos, sobre todo para familias porque la familia tiene que ser muy importante para darle la educación, para contribuir, para estimular, para continuar con la actividad que tiene el estudiante. Y otra cosa a veces hay terapias medicamentosas, a ver no todos los niños, pero normalmente el magnesio y la vitamina B son importantes, las vitaminas bs les dan, o les hacen mas predispuestos al aprendizaje, y el magnesio les pone como mas tranquilos para su hiperactividad, en algunos casos se utilizan las mega vitaminas, eso se compran un poco en los estados unidos o se traen son potes de un pollito blanco que se les da con el jugueto, si bien es cierto les puede aflojar la barriguita pero en dosis pequeñas les ayuda a controlar la hiperactividad porque son hiperactivos. Pero de ahí normalmente no se les debería dar, pero si un poco de refuerzos con vitaminas bs.

¿Qué tipo de objetos se deberían utilizar o existen en el mercado para niños con autismo?

Yo digo que no usen muchos objetos didácticos, sino mucho mas con el ambiente del hogar y les digo a ver, su guagua esta chiquito, obligadamente dele una fundida, una bolsita, una cajita y se va a hacer las compras, entonces en el super mercado uno empieza a trabajar, coge la funda de jabón azul que tiene el muñequito amarillo y lo que sea, y ese es el detergente deja por decir algo guarda aquí porque eso vamos a comprar y así. Coge las alverjillas que están aquí y pon en esta fundida que es motricidad fina, porque como le digo para ellos las abstracciones les son un poquito mas lentas, un poquito mas complejas, decirle veras vamos a ir al super mercado y la mamita va a comprar, arroz, azúcar, avena, papaya, etc. y voy poner acá y a mi que me importa. Pero si yo le voy haciendo participar, le voy haciendo sentir, oler, coger, le digo las primeras veces demorese toda la mañana pero al final un premiecito, que le gusta, que le gusto unas galletitas, tome la galletita porque hiciste muy bien la tarea, entonces, cuales son las cosas, cosas del hogar, no cosas sofisticadas porque uno puede, cierto que los juguetes electrónicos son fabulosos para ellos pero como ellos tienen a ensimismarse en una cosa, siguen con sus movimientos repetitivos con el celular porque están metidos ahí y se olvidaron del mundo y eso hay que evitar, entonces por su puesto que tienen que ser objetos, lo mas cercanos a la realidad, pueden utilizarse colores, movimientos, la música les interesa mucho. Controlar mucho las tabletas, los celulares, porque ellos se centran en eso y no hay mas estímulos.

¿Qué características deberían tener estos objetos?

Forma, función, movimiento, color, olor, texturas. Si ellos pueden manejar todas las texturas porque tienen que ver que hay cosa ásperas, cosa suaves y darles todas estas opciones. ES bueno porque tienen que saber que hay algunas cosas un poco groseras, y les voy a contar algo cuando uno no trabaja en esto, hay niños que no soportan en su vestimenta, ciertas texturas. Ellos son extremadamente sensibles, tanto que si yo digo: Niños carajo, normalmente es un lenguaje cotidiano y en ciertos medios es mucho mas utilizado y yo con un ajo, puedo desarmarles, con ellos hay que tener un poco de cuidado, no porque no se pueda utilizar sino que hay que saber como, cuando y donde. Entonces hay que tener un poco de cuidado, pero hay que trabajar con todas las texturas justo con esto.

¿Cómo considera que esta la situación del país con respecto al autismo?

Ha mejorado, ha mejorado, es bueno que ahora justo yo les decía, yo aquí tenía una escuela, y luego tuve apoyos, y ahora no tengo nada, ósea les ayudo, les integramos, lo que si hago es por ejemplo es, primero, con el señor Moreno que no es alma de mi devoción, pero hizo muchas cosas buenas que es el hecho primero de decir todos integrados, y así tiene que ser, obviamente hay autistas que no pueden ser integrados, y que necesitan un tipo de educación especial, pero son contados, muy contados, entonces si ha mejorado, primero porque hay la obligación de que se les integre, hay la obligación de que no se les maltrate, porque los niños vengan a lo que antes e llamaba el aula de recursos, estaban con los niños iguales con otro tipo de problemas, y las escuelas tenían de todo, pero ahora se les pone pautas, se les dice a los padres previamente, antes de recibir a su hijo yo necesito que controle esfínteres, que haga esto, que se quede sentado en una silla 5 minutos, 10 minutos, 15 minutos, 20 minutos hasta que vaya adaptándose el tiempo que toma una clase, y con la opción de que ellos salgan, correen pero bajo ciertas normas, no es que yo voy, le dejo que todo el día que es lo que antes se les hacia, los niños estaban de nombre en la escuela y de ahí pasan correando todo el día y de ahí venia y les decía a los papás, esto hicimos enseñe en definitiva, y un poco eso se ha controlado y se ha mejorado, pero todavía hay colegios que no les aceptan pero lo que es peor padres de niños regulares que maltratan a la escuela, a los docentes o que maltratan a los niños, entonces no hay todavía esa parte a nivel de país. Pero si ha mejorado, hay cosas muy positivas.

Anexo N° 3:

Guía de entrevista sobre trastorno sensorial en niños con TEA/ Especialista 2

Fecha: 24/10/17 **Hora:** 02:00 PM
Lugar: Facultad de Ciencias de la Educación PUCE
Entrevistador: Priscila Aguinaga
Entrevistada: Shadira Procel

El propósito de la entrevista es plenamente académico. La información recopilada será tratada con la confidencialidad que requiera el caso, sin fines que atienden a intereses propios o lucrativos fuera de la institución y se destinará al desarrollo de diseño de material de apoyo que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto en niños con TEA, entre los 7 y 11 años visual, como proyecto de fin de carrera. Si usted está de acuerdo, la entrevista será grabada.

Preguntas / Respuestas

¿Tiene experiencia con niños con TEA?

Si, si tengo en una escuela

¿Cuales son las principales características que presentan estas personas?

Es que hay en varios campos, bueno hay un deterioro en lo que es la comunicación y el lenguaje, además tienen conductas estereotipadas, no establecen contacto visual, tienen algunos procesos cognitivos un poco retrasados en lo que se refiere a la atención, que mas, ya no recuerdo más.

¿Cuales son los retos y desafíos más grandes a los que se enfrentan estas personas?

La comprensión, la comprensión de la sociedad, del entorno familiar, el que puedan reconocerlos como personas activas, ante todo se limitan solo el reconocer el trastorno más no a la persona como tal, en la parte de capacitación de los profesores, en el conocimiento para dar respuesta adecuada a esas necesidades, pienso que también hay una limitación en el campo educativo son las adaptaciones curriculares , que aunque sean de forma nominal, las cumplen pero no lo hacen de manera práctica y el irrespeto a la inclusión, el no permitir el ejercer la practica inclusiva más que nada.

¿Existen algunas diferencias entre el cerebro autista y el normal?

De acuerdo a algunos autores dicen que si hay algunas diferencias en cuanto al estudio que se hizo a travez de neuro imágenes post morten, si se pudo determinar algunas diferencias, por ejemplo, la disminución del flujo sanguíneo en uno de los lóbulos, en el temporal, también en algunas estructuras cerebrales como el hipocampo, se pudo ver mayor condensación y presencia de algunas células, que mas se pudo establecer... la parte del reconocimiento de la voz humana, era muy diferente al que tiene una persona sin la presencia del TEA, y con la presencia del TEA. Se, algunos estudios que estuve leyendo y revisando, dieron como resultado que los niños que tienen TEA, o las personas que tienen TEA, no reaccionan a la voz humana como lo hacen las personas que no tienen TEA y como estaba muy cerca a lo que son las estructuras para detectar sonidos eran muy similares al poner por ejemplo, al hacerle un examen a estos niños con TEA, no respondían a la voz humana, talvez por eso es que ellos tampoco muestran mucho interés en responder a las personas y se lo toma como falta de destreza en la comunicación, esas son las diferencias que se ha visto en el cerebro de los niños con TEA y de los que no tienen TEA.

¿Qué edad considera apropiada para el tratamiento de los niños con TEA?

Entre más temprano mejor, ahora ya se tiene algunos síntomas presentes desde el nacimiento, entonces yo considero que desde los tres años ya se podría, se debería por lo menos tener un referente entre lo que es la presencia de algunos signos y síntomas en estos niños vs aquellos que no lo tienen, entonces un comportamiento que no es el adecuado frente a esa edad ya nos da pautas para determinar algún retraso en el desarrollo.

¿Cómo influye la integración sensorial en el desarrollo del niño? ¿Cómo les afecta eso?

Bueno hay niños que son hipersensibles y hay otros que son hipo sensibles, me decía la mamá de una niña que tenía TEA, me decía, ellos son con una sensibilidad a flor de piel pero con un dolor profundo, entonces, yo pensaría que hay que analizar muy bien que tipo de estimulación sensorial o que es o cuales son los factores que se pueden determinar en un momento de crisis. No todos necesitan lo mismo, aun cuando presenten el mismo trastorno, las personas son diferentes entonces habría que controlar y tratar de hacer muy bien las pautas para poder darle todo lo que necesitan en cuanto a lo sensorial.

¿Cuáles son las técnicas que se utilizan para el abordaje de la integración sensorial?

Que yo conozca dentro del aula, conozco, no se afuera. El seguir rutinas, el poder establecer material que sea más visual que auditivo, el poder ayudarles a que se comuniquen también, a que ellos puedan establecer o por lo menos determinar y conocer el estado de animo en el que se encuentran, el reconocimiento del yo, eso si se ha trabajado, el incentivar el lenguaje también y ha dado buenos resultados.

Pero para una mejor comprensión de este tema se establecen dos pautas, la primera es la estimulación sensorial que es guiada siempre por un especialista ya que es difícil de controlar, y esta estimulación además se da en un entorno cotidiano en la que los niños con autismo difícilmente manejan bien y acostumbran a tener apagones sensoriales, en los que desconectan un sentido para utilizar otro. Pero el trabajar dentro del control sensorial es una manera de abordar este problema en un contexto más cotidiano, que puede ser en la casa mismo o en la escuela, y que puede en si apoyar a estos niños de una mejor manera sin ayuda de un profesional que este todo el tiempo cerca.

La siguiente estrategia que se utiliza pero no le visto, es el dar al niño una relajación a los sentidos por medio de elementos o lugares, los cuales se pueden elaborar en casa y ayudan a que el niño pueda entrenar sus sentidos y mejora esta condición dentro de lo sensorial.

¿Desde el ámbito profesional se implementan elementos adecuados desde el medio educativo?

Tratamientos no creo que den centros educativos, considerando que estas personas están incluidas hace pocos años nada más, pero pienso que no es labor del docente el poder dar tratamiento, sino el poder detectar y establecer buenas practicas pedagógicas, el plantear estrategias que sean asertivas para dar respuesta a esta necesidad. Pero si pienso que debe haber un trabajo multidisciplinario en el que puedan ponerse en contacto con la persona encargada para que ahí lleguen a acuerdos en cuanto a la puesta en práctica de estas terapias, pero siempre con una orientación de una persona que este preparada para eso. Pero dentro de el ámbito educativo ni siquiera los DCS son los encargados de dar tratamiento, igualmente no considero que estamos preparados.

¿Qué elementos considera adecuados en edad escolar para el desarrollo de los niños?

A mi me encantaría que exista un programa informático que pueda ayudarles a lo que es el ambiente dentro del ambiente escolar, no se si un programa, software creo que se llama, no hay un software que pueda implementarse en una institución educativa y que de pronto sintetice todo lo que ellos quieran decir, y que aparezca la voz, estaba hablando con algunas personas que han trabajado con el tema y me dicen que existe un programa que navega gratuitamente, que pueden bajarse justamente para que puedan implementarse en las aulas, sin embargo creo que el desconocimiento lleva a que no hagamos más que los pictogramas o las rutinas y nada más. Entonces si me parecería importante que se creen algunas estrategias, sobretodo visuales y tácticas, que tengan mucho que ver lo que es la media para que ellos puedan manifestar lo que sienten, lo que piensan y además de eso que el profesor también entienda.

¿Qué características se deberían incluir en este material?

Bueno que considere los rasgos que tiene, considere este material la necesidad que presenta, si tiene por ejemplo una limitación de lo que es el lenguaje, me parece que el material debería ser novedoso siempre y cuando se identifique que no cause crisis en el estudiante. Que se haga un estudio con las personas que conocen acerca de los soportes informáticos, con los docentes que ya conocen los casos y en la generalidad que sea un material que ayude a que pueda establecerse las rutinas y también que pueda motivar a la persona, que sea visual mas que auditivo y que pueda desarrollar todas las habilidades y competencias que tenga el niño. Pero yo decirle que material pueda hacer no, pero pienso que la generalidad podría llevarnos a que sea mas visual, no le podría decir vistoso porque de pronto el color amarillo para uno sirva y para el otro es demasiado fuerte no, entonces si tendríamos que analizar con que población tenemos esa aula. Que no sea estridente, que no sea demasiado, que no estimule mucho a lo que es sensorial, pero creo que eso podría trabajar.

Anexo N° 4:

Guía de entrevista sobre trastorno sensorial en niños con TEA / Padre 1

Fecha: 15/10/17 **Hora:** 11:00 AM

Lugar: Domicilio Entrevistadora

Entrevistador: Priscila Aguinaga

Entrevistada: Tomás León

El propósito de la entrevista es plenamente académico. La información recopilada será tratada con la confidencialidad que requiera el caso, sin fines que atiendan a intereses propios o lucrativos fuera de la institución y se destinará al desarrollo de diseño de material de apoyo que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto en niños con TEA, entre los 7 y 11 años visual, como proyecto de fin de carrera. Si usted está de acuerdo, la entrevista será grabada.

¿Cuáles son los problemas más recurrentes que enfrenta con su hijo?

Desde chiquito los ruidos, tenía bastante rechazo al jean, me acorde que cuando era chiquito las etiquetas le picaban, con el era mucho mas constante que con la mayoría de personas, se ofuscaba siempre por esto. De ahí el tema de la comida, hubo una etapa en la que el veía por ejemplo la crema de los pasteles y vomitaba, en un par de cumpleaños el vomito venia al momento de soplar la velita, es la textura, ni siquiera es el sabor, porque el ya come. Pero todavía hay alimentos en los que hay un rechazo dramático, las mandarinas por ejemplo, el sentir las pepas dentro de las frutas no le gusta. A nivel de los ruidos le molesta, usa tapones industriales cuando hay mucho ruido, cuando estamos en eventos grandes donde hay mucha gente, entonces el ya sabe o se tapa los oídos y se pone los tapones. Fuimos a una exposición de dinosaurios y con el ruido el super tenso, la música por ejemplo la música le molestaba bastante.

El adora la tela espejo, de seda, el siempre coge y la acaricia, a el le agrada la suavidad.

Cuando hay mucho sol le molesta estar en el patio, lo que sea, ahí si prefiere ocultarse o ponerse gorra, tampoco aguanta unas gafas, prefiere irse adentro porque si le fastidia mucho el sol.

¿Cómo han trabajado en casa la sensibilidad sensorial?

Por ejemplo en entra a mi mundo, tratan de lograr que se incorporen socialmente, hubo un niño que recibía terapia con arena en los pies, nos contaban que se habían ido con ese niño a la playa y el niño no soporto la textura de la arena y se fue corriendo.

Mi hijo como terapias específicas hemos trabajado con terapia conducta, hacerle entender que hay cosas que no le van a hacer daño, que no le va a causar nada malo, motivarle a que se arriesgue, tú puedes probar un nuevo sabor, tú puedes! Entonces ahí hay cosas que con el ejemplo aprende, si en casa se hacen las cosas el también las hace.

Manejar con el la conducta, a veces le molesta el sol y se pone mal genio y a veces no te dice, solamente le ves enojadizo y reacciona mal, como padres o como familia hay que saber con el que es algo que le esta molestando, cuando se ponen inquietos o molestos y no sabes que le pasa o se enoja, es buscar el verdadero motivo y actuar frente a eso, si le molesta el sol, buscar un sitio donde se sienta seguro, hasta que le pase y seguir nuevamente.

Siempre hay que buscar alguna terapia que resulte relajante, esto les ayuda, debe entender que los objetos no le van a hacer daño y se lo puede realizar mediante la integración del elemento en la cotidianidad sin invadir el espacio de manera exagerada. El utilizar recursos que no afecten a los niños puede ser bueno, que no tenga ruidos muy fuertes o luces muy brillantes o texturas muy duras o rasposas como el jean, porque como te digo esto suele causar molestia.

¿Su hijo presenta alguna condición de hipersensibilidad en los sentidos?

Como te explicamos en el tacto, visual, un poco el tacto y la comida.

¿Con qué recursos se ha valido para mejorar la condición de su hijo?

Lo que usaban con mi hijo era mucho el arroz, fuera de terapia de autismo estuvo en gimbooree, estipulación temprana, usaban arroz seco y metían las manos para sentir el arroz, lentejas, le molestaba la pintura, normalmente todos los niños son felices pero el se sentía pegajoso.

Me acuerdo que lo importante de las lentejas no era tanto la textura sino mas bien el movimiento de pinza.

Lo de Tomatis también puede ser, fuimos a una cosa complementaria, se usaban unos audífonos y un sensor entonces, la primera vez se sentía raro porque la primera vez sentía como una cosita que le topaba en la cabeza. Esta terapia se hacía para lograr un poquito relajar y a la vez concentrarse. Estimula el cerebro con ondas no sé si son magnéticas específicamente pero con esa vibración ayuda a que las conexiones neuronales funcionen más rápido.

¿Cree usted que es importante la rutina en las actividades?

Sumamente importante

¿Considera que los objetos disponibles para mejorar la condición son adecuados y especializados para los niños con TEA?

Siempre estos niños van a necesitar algo adaptado para ellos y es justo lo que te decía, tiene que ser enfocado en su condición, algo que pueda ser como visualmente atractivo y se arriesguen a jugar y a probar.

Anexo N° 5:

Guía de entrevista sobre trastorno sensorial en niños con TEA / Madre 1

Fecha: 6/10/17 **Hora:** 11:30 AM

Lugar: Casa Guillo

Entrevistador: Priscila Aguinaga

Entrevistada: Patricia Díaz

El propósito de la entrevista es plenamente académico. La información recopilada será tratada con la confidencialidad que requiera el caso, sin fines que atiendan a intereses propios o lucrativos fuera de la institución y se destinará al desarrollo de diseño de material de apoyo que mejore la integración sensorial de la vista, el oído y el tacto en niños con TEA, entre los 7 y 11 años visual, como proyecto de fin de carrera. Si usted está de acuerdo, la entrevista será grabada.

¿Cuáles son los problemas más recurrentes que enfrenta con su hijo?

Por ejemplo hay que trabajar mucho en ellos en percepción de lugar y espacio, ellos no se determinan mucho en percepción de lugar y espacio, un ejemplo, a mi hijo le regalaron un calendario inmenso, que día es hoy no me decía ni que fecha, ahora ve todos los días y me responde que hoy es por ejemplo 5 de octubre, viernes y se va ubicando en cuestión de percepción de espacio.

Ellos por ejemplo en hojas de trabajo, yo hablo por mi hijo, él en un cuaderno pequeño ha venido trabajando hace un año, él ya tiene su percepción a pesar de que amontona no, pero ya en un cuaderno universitario lo pueden hacer muy pequeño o no les alcanza la hoja. Entonces, es ir trabajando, primero en percepción y espacio que determinen ósea límites, ósea por ejemplo yo a mi hijo a veces si le pongo el margen rojo, a pesar de que yo le hago que trabaje bajo mapas mentales, entonces yo le dije no, pero ya estoy en el proceso de ya no dibujar una línea delgadita para que la letra tenga la misma proporción, a veces se va, a veces bueno pero ya casi no le estoy poniendo, entonces es como que va midiendo su proporción y su letra y ya voy a empezar de aquí a un mesito más de hacerle las líneas, y que él las haga, es decir darle pautas de puntos para que trace y ya hasta que tenga habilidad.

Yo me manejo desde ese punto de vista.

Otro problema que ellos tienen es auditivo, ellos tienen problemas, por ejemplo mi hijo tiene problemas en el sentido auditivo, problemas con sonidos muy fuertes, por ejemplo con la alarma, las ambulancias. Por ejemplo yo tengo problemas todavía con licuadoras, con aspiradora, o cuando suena una alarma en el edificio o así.

Mi hijo tiene problema con sonidos graves y agudos, por ejemplo él percibe muy bien quien es la persona que llega, ósea solo por como mueve la puerta, oye la pisada es que es mi ñaña, ya viene mi papá, ósea así. Pero así vez también, por ejemplo mi hijo tiene problema con el murmullo, y por más que he trabajado el murmullo le molesta, es lo que le dije a la profesora que no es solo a uno sino a todos, pero a él en especial le mata.

¿Cómo han trabajado en casa la sensibilidad sensorial?

Yo enfrentándole directo con lo que yo tengo en casa, ósea por ejemplo él está ahí y me pide que apague la licuadora, y respondo espérame un ratito que acabe la licuadora, porque hay que licuar, ósea como te voy a hacer el jugo, entonces es parte de cultura de casa porque hay papás que no lo hacen. Por ejemplo yo he trabajado con él con la aspiradora mucho, entonces si toca aspirar, tienes que aspirar tu cuarto, pero tiene que aprender a tolerar.

Por ejemplo de mañana el ya se va a sentar a la mesa y yo ahí, entonces es como una rutina que el ya sabe que tiene que tolerar. El se tapa y yo le digo mi amor ya mismo acabo y ya. Pero no puedo tampoco estar a cada rato, porque en ellos se torna cansado y aburrido y ellos se pueden molestar. Dependiendo del grado que tengan, mi hijo tiene asperger, prácticamente es super funcional, pero por ejemplo los que son severos pueden reaccionar de mala manera, entonces, es ir trabajando de acuerdo al grado de condición en este caso.

Otra cosa que molesta son los centros comerciales, mi hijo no tolera, el la parte creo visualmente, auditivamente, tacto. Ellos no toleran mucho viajar en buses, por ejemplo mi hijo se siente seguro cuando va en ecovía pero tiene que ir adelante, donde casi nadie va, donde no le puedan tocar, donde no hay mucho ruido, es como esa parte de no sentirse con mucho empujón ni nada, pero si yo le llevo por otro medio siempre es o nos bajamos aquí o cogemos un taxi.

¿Su hijo presenta alguna condición de hipersensibilidad en los sentidos?

Él tiene en casi todos, en el tacto, visual con luces muy fuertes por ejemplo llamemos, calles muy iluminadas, lugares muy iluminados es como que no, ya vámonos de aquí, no.

En colores casi no tiene problemas, generalmente el se viste y le gusta vestirse con colores llamativos, en pinturas utiliza mucho amarillo, tomate, rojo y azul, verde, le gusta así.

En texturas llamemos para manejar ese tipo de materiales le gusta mucho el marcador, el puede pintar todo el día con marcador que no le importa, entonces no le gusta trabajar mucho con crayola, es perfeccionista, le encanta que los colores se vean parejos.

Todo lo que tenga que ver con ensuciarte las manos a el no le gusta, ósea fatal, por ejemplo, a el le encanta coger la cola en gel y ponerse en las manos, es como que no, pero en casa yo si le hago, por ejemplo bueno vamos a pintar algo y si te manchas no importa, dele, es trabajo, hay mamitas que no lo hacen.

¿Con qué recursos se ha valido para mejorar la condición de su hijo?

Mi hijo mejoró mucho con terapia física, con todos sus sentidos, manejo tacto, visual, auditivo, la terapeuta le hizo trabajar desde una regresión, trabajo y le explicaba tu eras así en la barriga, eras de este tamaño, y le hacía que se encoja y le explicaba lo que podía hacer y lo que no, entonces es retroceder para que cronológicamente el cerebro empiece a recordar e ir con la madurez. Porque por ejemplo nuestros chicos no tienen la madurez adecuada a la edad, la mayor parte de niños con autismo tienen un retroceso pero su IQ, su coeficiente intelectual es alto, de normal a alto, son pocos los casos que tienen el IQ bajo.

Entonces ella manejó así, por ejemplo trabajaban colores, ciertas cosas, aprendió a poner las manos en arena, en arroz, le hizo meter las manos en gelatina, en masa pero definitivamente no le gusta.

Si es pastoso, pegajoso no, detesta.

Mi hijo ha trabajado con pelotas sensoriales, tiene muy sensible las manos y los pies por lo que es mejor trabajar con texturas que le brinden cierta calma, texturas suaves.

Es como irle habituando, pero eso me dio resultados en verle mejor. A veces no se ve un proceso muy adecuado si solo se hacen terapias, es mejor ir trabajando primero en casa pese que no existen las herramientas suficientes.

¿Cree usted que es importante la rutina en las actividades?

Si, en ellos sí, lo que pasa es como ellos tienen muchas crisis, si nos salimos de los parámetros, yo no tengo una rutina exacta o fija pero si en el rango o parámetros de lo normal. Desayuna a tal hora, ya me pide su agua tibia para cumplir con sus procesos intestinales. Se viste, va, se desocupa, ya regresa, arregla su cuarto, desayuna y se cumple su proceso, por otras circunstancias, me voy de vacaciones, me voy a otro lugar, si cambia el proceso porque aumenta el grado de ansiedad por los estímulos sensoriales externos, inclusive aumenta en procesos, como ya van creciendo van mas cantidad de deberes, mi hijo maneja solamente esferas, colores, y yo lo único que le decía a la maestra es que yo no le voy a exigir esfero porque el esta mejorando su motricidad fina y no le puedo interrumpir eso.

Es mejor que el este mas tranquilo, es espacios no muy alborotados para regular su proceso, tratar de manejar que no este todo el tiempo en estados que le puedan alterar durante todo el día. Es decir parar un momento cuando los grados de ansiedad suban y continuar.

¿Considera que los objetos disponibles para mejorar la condición son adecuados y especializados para los niños con TEA?

No hay específicamente algo para ellos, todo es generalizado para los niños, inclusive para terapia seria importante contar con elementos para ellos. No tienen el fin para el bien común de ellos. En especifico alguno que yo haya visto no.

¿Los objetos que se utilizan para mejorar la condición son improvisados o inexistentes?

Dependiendo de los lugares, hay lugares que cuentan con elementos un poco mas sofisticados, pero hasta esta etapa puede ser un ejercicio con algo frío, ellos como buscan desde la particularidad, hay casos en los que les puede servir pero como que algo directamente para ellos no.

¿En casa que tipo de elementos usa su hijo? Juguetes favoritos, objetos cotidianos, etc.

El tiene algunos, le gustan muchos los carritos pero no les dan el uso que otros niños, el viraba el carro y giraba solo la rueda, ya ahora empezó a desarmar carros y empezó a verle los engranajes. Los legos, armar, alinear, trenes, elementos del espacio, naves. Les encanta armar maquetas, se fijan en las dimensiones y arman las cosas asi de facilito.

Anexo N° 6:

**Un día en la vida de:
6.1. Observación escuela**

Un día en la vida de
Guía etnográfica de valoración.

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo la ejecución y aplicación de la herramienta de un “Día en la vida de”, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del comportamiento del sujeto de estudio en un entorno real. En la que la información que se recopile tendrá como fin un proceso de investigación para el desarrollo del TFC: “DISEÑO DE MATERIAL QUE MEJORE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL DE LA VISTA, EL OÍDO Y EL TACTO, EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA (TEA) DE EDADES ENTRE LOS 7 Y 11 AÑOS. CASO DE ESTUDIO ASOCIACIÓN DE PADRES Y AMIGOS DEL AUTISMO (APADA)”. De la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

USO DE LA GUÍA Debe ser llenada por el observador siguiendo los siguientes parámetros:

ACTIVIDADES Actividades que se desarrollan dentro de la actividad principal (secundarias)

SENTIDOS Sentidos utilizados en la actividad realizada:

USUARIOS/PARTICIPANTES Personas que interactúan en la actividad realizada

OBJETOS Objetos que intervienen en la actividad

NIVEL DE INTERACCION / NIVEL DE VALORACIÓN

Se marcará con una x el nivel de interacción percibida por el observador que se valorará en los resultados de la siguiente manera:

Neutral (0) Bajo (1) Medio (2) Alto (3)

NOTAS Con la ayuda de post it se puede ir agregando anotaciones para un mejor desarrollo descriptivo en el proceso de “Un día en la vida de”.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de
Escuela tipo - informe

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

LOCACIÓN: Unidad Educativa Leonidas Proaño

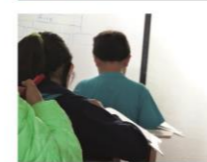
SUJETO DE ESTUDIO: Mati / 10 años

FECHA: jueves 31 de Mayo de 2018

Características de la locación

- 1.- Luz natural (cálida)
- 2.- Temperatura ambiente cálida (La puerta se mantiene abierta).
- 3.- Soportes / Ayudas visuales en las paredes (horarios, nombres, fotos, pensamientos positivos)
- 4.- Aula de clases de 3 metros de ancho x 6 de largo
- 5.- 18 alumnos (17 niñas / 11 niños).
- 6.- Poco Ruido dentro del aula
- 7.- Pupitres y sillas de madera compartidos (2p).

Evidencia 8:20



Empieza la jornada de clases con la asignatura de ciencias, las clases empiezan con una canción para agradecer por el día (se realiza como parte de la jornada al empezar cada día). El profesor cuestiona a sus alumnos acerca del fenómeno del niño aleatoriamente, Mati que está sentado en primera fila es el primero en responder. Inmediatamente el profesor empieza con las actividades que tiene preparadas para esta hora de clases, la primera es pedirles a los niños que abran el libro de texto y les explica que deben subrayar las frases que el les dicte, las órdenes del profesor son claras y literales. Mati sigue las órdenes claras y empieza a utilizar los sentidos de la vista como primordial, el oído le antecede y finalmente se vale del tacto para realizar la actividad. Otros niños en el aula le piden varias veces que repita las frases, pero Mati no lo hace. La actividad continúa por 20 minutos.

Evidencia 8:40



El profesor culmina con la actividad anterior y pide a los niños que realicen un organigrama del texto subrayado, el profesor asigna la actividad y en los primeros minutos nadie realiza preguntas. Mati continúa concentrado en la tarea sin interactuar con su maestro ni sus compañeros. Al transcurrir la hora de clases los otros niños empiezan a susurrar entre ellos pero Mati no logra inquietarse con estos sonidos. Mati continúa realizando la actividad y el profesor se acerca pero no invade su espacio, le pregunta sobre la actividad y pese a no haber una respuesta verbal, el maestro se acerca al texto del niño y felicita a Mati por su exitoso avance, finalmente la hora de clase termina, el profesor se despide con la llegada de otra maestra.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Evidencia 9:20



La profesora entra al aula de clases y pide a sus alumnos que se reúnan en los grupos conformados para realizar un repaso de la dramatización del programa de radio. Mati enseguida busca a los compañeros de su grupo y salen al patio, se posicionan en un espacio ubicado a pocos metros del aula de clases. Es un espacio conformado por troncos en el que los niños se pueden sentar, Mati permanece en posición bipeda al igual que sus compañeros. Los niños parecen estar relajados y en una situación confortable mientras practican sus diálogos. Después de un momento la profesora interviene y hace que los niños en su presencia practiquen sus diálogos, los niños incluido Mati cambian su posición a sedente y continúan la actividad. En los últimos minutos se nota que Mati esta teniendo problemas con la excesiva luz del sol pero no tiene ninguna crisis sensorial. Se aprecia que el espacio le genera calma.

Evidencia 10:00



La profesora llama a sus estudiantes para que ingresen a la clase. Mati es el primero en entrar y sentarse. La profesora espera que la clase este completa para continuar con la siguiente actividad, pide a los niños sacar el cuaderno con la tarea y pide a Mati, el leer la biografía de un familiar, Mati en seguida sigue la orden y empieza a leer su escrito acerca de su padre, tiene una lectura fluida y el texto que lee es extenso. Al terminar la profesora lo felicita y le da unos consejos para una siguiente vez. La profesora entonces continúa con los demás niños y Mati escucha la lectura de sus compañeros. El ambiente en la clase permanece tranquilo, los niños son respetuosos con sus compañeros y la maestra puede trabajar las actividades de manera adecuada.

Evidencia 10:20



Para finalizar la clase, la profesora pide a los niños el sacar su diario para anotar la tarea, dicta la tarea y Mati no tiene problemas con hacerlo, se mantiene en posición sedente hasta que la maestra firme los diarios de sus compañeros, Mati es paciente para salir a recreo, sus compañeros empiezan a gritar, saltar y correr; ansiosos por la hora de recreo. Mati finalmente se enfrenta con la sobre estimulación, se percibe que el sentido del oído es sobre estimulado por el ruido de sus compañeros. Mati entonces hace firmar el diario a su maestra, guarda sus cosas y sale del aula.




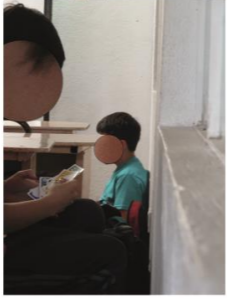
Evidencia 10:30



Mati sale del aula y empieza a caminar por el patio de recreo, realiza esta actividad en soledad durante 5 minutos. En este momento empieza a utilizar sus sentidos extraceptores, vestibular (movimiento) y propioceptor (posición). Se lo ve inquieto después de su experiencia de sobre estimulación, lo que sugiere que este comportamiento del caminar permite que Mati pueda disiparse un poco, y busca un ambiente solitario que lo prepara para la siguiente actividad.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Evidencia	10:40		Mati entonces, se dirige a la plataforma de los columpios, al principio no se comprende que es lo que hace, pero se sugiere que está esperando el uso del espacio de juego, permanece en posición bífida durante 10 minutos sin moverse ni interactuar con otros niños. Después de la sobre carga que experimentó, busca un espacio en el que pueda estar solo. El ruido del recreo parece no molestarle ya que es parte de su rutina.
Evidencia	10:50		La profesora llama a sus alumnos para servir el refrigerio, en esta institución no utilizan campanas sino el uso de aplausos para convocar a los estudiantes. Mati entra al aula de clases y se sienta; la profesora reparte el refrigerio a los niños en cada puesto. Los niños permanecen sentados, conversan y tratan de comer su refrigerio lo más rápido posible. Mati lo hace con tranquilidad, escuchando atento a las conversaciones de sus compañeros. Mati intercambia varias palabras con sus compañeros dando su opinión.
Evidencia	10:57		Mati termina su refrigerio siendo uno de los últimos en la clase en salir, se dirige a los columpios para hacer uso de estos, esta vez tiene suerte. Su profesora asegura que Mati hace uso del columpio a diario, siendo su actividad favorita a la hora del recreo, también asegura que el trabajo en casa es esencial en la escolarización del niño y que en realidad en casa es donde se dan las pautas para que los niños con TEA puedan incurrir en un sistema educativo, además asegura que el trabajo en casa permite que los retos en la escuela se reduzcan y que los padres son los responsables de el entrenamiento de sus hijos. Después de esta corta charla, el recreo culmina y los niños regresan ordenadamente al aula, Mati de nuevo entiende el cambio en su rutina, y es el primero en ingresar al aula a esperar la llegada de su maestra de inglés
Evidencia	11:10		La profesora de inglés entra al aula y los niños se sientan, Mati espera a la profesora sentado, la maestra da una explicación general de lo que se hará en clases de una manera clara y literal; explica que la clase se va a dividir en varias actividades. Mati atiende a la explicación de la maestra, los otros niños a diferencia de las horas antes de recreo en la que se mantenían calmados, para este momento se presentan inquietos y conversan entre ellos.

Evidencia	11:15		La primera actividad que se realiza en la clase de inglés es la repetición del vocabulario, la profesora pronuncia una serie de palabras que los niños deben repetir. Mati no tiene problemas en la ejecución de esta actividad, el sentido que predomina en esta actividad es el auditivo, el cual ya no se ve sobre estimulado.
Evidencia	11:25		Culmina la actividad y la profesora prosigue a tomar una prueba de verbos, los niños empiezan a escribir pero Mati no lo hace, los niños culminan con esta actividad que les toma aproximadamente 5 minutos en la que Mati se mantiene sentado y paciente; una vez que la profesora les anuncia que el tiempo ha finalizado, intercambian las hojas y pide a Mati pasar al pizarrón. Mati da la prueba de forma oral ya que tiene dificultad en escribir con rapidez, da su prueba oral acertando todas las preguntas con seguridad y obtiene un 10. Su profesora lo felicita mientras que sus compañeros corrigen las demás pruebas en base a las respuestas de Mati.
Evidencia	11:45	 	La clase continúa y la profesora explica a sus alumnos el vocabulario de la familia, explica su significado y anota en el pizarrón, Mati entiende perfectamente el significado de las palabras y junto a sus compañeros las repiten como método de retención. La profesora entonces, empieza a preguntar a los niños uno por uno ¿Quién es tu padre?, ¿Quién es tu madre?, y respetando el turno, Mati responde sin ningún inconveniente. Sus compañeros en cambio todavía tienen dificultad. Al culminar la profesora pide a los niños realizar el árbol genealógico de su familia, Mati se concentra para realizar la actividad y se le ve pensativo tratando de recordar a los miembros de su familia, ya que la maestra pidió que lo realicen desde sus bisabuelos, los otros niños cada vez más dispersos, empiezan a charlar entre sí, dejando a un lado la actividad, lo que vuelve a sobre estimular a Mati, haciendo que al terminar la actividad se tumbe en el piso, tratando de encontrar un lugar seguro para calmarse dentro del aula, ya que él sabe que no puede salir durante las clases. La clase culmina y Mati guarda sus cosas, sale del aula pero primero pasa por el baño para después dirigirse al patio de la escuela para su clase de educación física.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Evidencia	12:40		Mati vuelve a ser el primero en llegar a su clase y conoce la rutina de la clase de educación física y comienza a trotar por la cancha de tierra de la escuela. Se mantiene atento a la llegada de sus compañeros, los que empiezan a realizar la actividad después de él. Se observa que la intervención de la profesora no es mayor y que más se centra en poner orden a los demás niños que en prestar atención a los niños en la actividad.
Evidencia	12:55	  	La profesora pide a los niños el formarse en columnas y es donde Mati mantiene contacto físico con sus compañeros, pese a que tiene un sentido de proximidad diferente no muestra señales de molestia al mantener un contacto más íntimo con sus compañeros, que tal vez se debe a que su sistema sensorial está más activo en el ámbito extraceptor por la actividad física. Los niños que están en su fila se inquietan y uno se abalanza sobre Mati en forma de juego, Mati no lo rechaza pero no es recíproco con la acción. Durante esta clase hay bastante contacto físico y verbal hacia Mati. La profesora pide realizar la actividad de correr, recoger los conos de entrenamiento y volverlos a dejar en su posición, el grupo que lo haga primero gana, entonces, comienza la actividad y los niños uno a uno la realizan, llega el turno de Mati y con un poco de dificultad en su motricidad gruesa concluye la actividad con éxito, sus compañeros lo alientan todo el tiempo y le elogian por su logro. Mientras tanto los otros grupos se desorganizan y el grupo ganador es el de Mati. Finalmente la clase concluye y Mati se retira.
Evidencia	2:00		Llega la hora de salida de la jornada escolar, Mati se dirige a la clase a tomar sus cosas, toma su mochila y se dirige al transporte que lo llevará a su hogar, en este momento se ve que Mati tiene una sobre estimulación sensorial general, debido al sol, al ruido, al cansancio y al contacto físico. Se dirige a la buseta sin presentar ninguna crisis y se observa que tiene ansiedad por llegar a casa. En el transcurso del viaje a casa no es posible documentar las actividades ya que el observador tiene que dirigirse por un medio distinto por petición de las autoridades del colegio, el conductor y sus padres.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de ciencias / Aula de clases									
FECHA/HORA 9:20 - 9:30 am / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Resaltar datos que el profesor dicta	Descripción (opcional) La interacción es unidireccional entre el profesor y los alumnos.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Profesor	Medio	Libro	Medio	En las 6 horas de permanencia, el niño pasa controlado por los profesores, pero al salir de clase se genera un mal estar por el cansancio y la estimulación en la escuela.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	El tiempo de permanencia en la escuela es de 10 min. No hay interacción con los compañeros.					
				Responde solo a preguntas dirigidas a él.					
				No existe ninguna sobre estimulación que el ambiente tranquilo.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME.

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de lenguaje y expresión / Aula de clases									
FECHA/HORA 9:20 - 10:30 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Anchor tarea en el dibujo	Descripción (opcional) La profesora dicta lo tarea y los niños anotan.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Profesora	Medio	Diana	Medio	Mati espera a que todos sus compañeros firmen el dibujo y al hacer firmar para salir a recreo.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	Los otros niños pueden usar dispositivos electrónicos desde ese momento pero Mati no lo hace.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Recreo / Patio / Aula									
FECHA/HORA 10:30 - 11:10 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Esperar para usar el columpio	Descripción (opcional) Se mantiene parado a lado del columpio esperando su turno.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Alia	Medio	Plataforma	Medio	Espera paciente en la plataforma de los juegos su turno para usar el columpio.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	Existe una interacción con otros niños se percibe la necesidad para usar el columpio.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de lenguaje y expresión / Aula de clases / Patio									
FECHA/HORA 9:20 - 10:30 am / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Resaltar datos que el profesor dicta	Descripción (opcional) En base al libro resalta y resuelve el organigrama.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Profesora	Medio	Libro	Medio	Mati sale de la clase con su grupo a recreo. Se genera un mal estar por el cansancio y la estimulación en la escuela.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	El tiempo de permanencia en la escuela es de 10 min. No hay interacción con los compañeros.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME.

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Recreo / Patio / Aula									
FECHA/HORA 10:30 - 11:10 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Guarda elementos de mochila	Descripción (opcional) Preparación para salir a recreo.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Alia	Medio	Mochila	Medio	Mati guarda todos sus pertenencias en su mochila antes de salir a recreo.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	Los otros niños pueden usar dispositivos electrónicos desde ese momento pero Mati no lo hace.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguinaga H.									
ACTIVIDAD/ENTORNO Recreo / Patio / Aula									
FECHA/HORA 10:30 - 11:10 am / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS			NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOJETOS		
Columpiarse	Descripción (opcional) Uso de columpio	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	01	02	03
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Kinestésico	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
		Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto			
USUARIOS PARTICIPANTES									
NIVEL DE INTERACCIÓN									
USUARIO	NIVEL DE INTERACCIÓN	OBJETOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS					
Alia	Medio	Columpio	Medio	El niño vuelve a buscar el columpio. Este vez con éxito. El profesor le da una señal para que se aproxime.					
Compañeros	Bajo	Esterno	Bajo	La profesora asegura que esta actividad es parte de la rutina de Mati.					

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Explicación de actividades que se harán a las niñas (Atención por parte niñas)	Descripción (opcional) Las niñas prestan atención a las explicaciones de la profesora.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS 5 min El niño atiende de manera adecuada a las explicaciones de la maestra.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Actividades en el libro de leer y repetir	Descripción (opcional) Repetir palabras que indica la profesora.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 10 min El niño tiene su atención en las palabras que hace repetir la profesora.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Prueba de verbos (compañeros)	Descripción (opcional) Se mantiene sentada sin moverse mientras sus compañeros dan palabras.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 5 min No participa ni interactúa. Solo espera.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Prueba de verbos oral	Descripción (opcional) Da la prueba oral	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 5 min Mientras Mañ de la prueba oral de inglés, sus compañeros corrigen. Mañ aprovecha esta actividad para corregir a sus otros alumnos. Mañ abierta a todos respetos y obedece a lo que ella dice.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME.

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Calentamiento con conos	Descripción (opcional) Tomar los conos comiendo y colocándolos en el mismo lugar.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 45 min No tiene dificultad al realizar la actividad pero el sal le molesta y al terminar la actividad regresa a la fila.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Realizar actividades familiares (familia)	Descripción (opcional) Realizar el árbol genealógico.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 35 min El niño se mantiene realizando la actividad pero se nota un desgaste sensorial por la duración del día.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Prueba de verbos (compañeros)	Descripción (opcional) Se mantiene sentada sin moverse mientras sus compañeros dan palabras.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 5 min No participa ni interactúa. Solo espera.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Prueba de verbos oral	Descripción (opcional) Da la prueba oral	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 5 min Mientras Mañ de la prueba oral de inglés, sus compañeros corrigen. Mañ aprovecha esta actividad para corregir a sus otros alumnos. Mañ abierta a todos respetos y obedece a lo que ella dice.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Apéndice de vocabulario nuevo (familia)	Descripción (opcional) La profesora mediante la descripción y repetición enseña a los niños sobre familia.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 30 min Repetición de los palabras. Responder preguntas que el su mamá papá.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de Inglés / Aula									
FECHA/HORA 11:10 - 12:40 / 31 de mayo 2018									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Realizar actividades familiares (familia)	Descripción (opcional) Realizar el árbol genealógico.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 35 min El niño se mantiene realizando la actividad pero se nota un desgaste sensorial por la duración del día.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

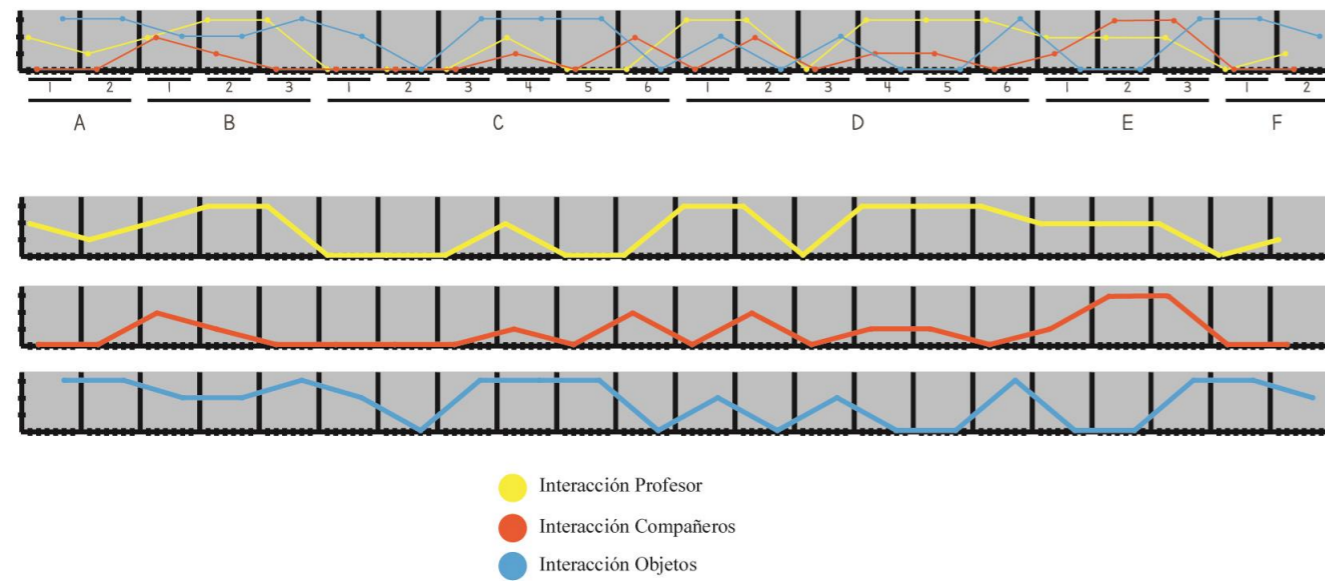
OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de educación física									
FECHA/HORA 12:40 - 2:00 pm									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Comer	Descripción (opcional) Comer unos minutos.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 15 min					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

OBSERVADOR Priscila Agunaga H									
ACTIVIDAD/ENTORNO Clase de educación física									
FECHA/HORA 12:40 - 2:00 pm									
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	BOGOTOS				
Comer	Descripción (opcional) Comer unos minutos.	Tacto	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS Dur. 20 min Hay un contacto mayor físico y verbal con sus compañeros.					
		Vista	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Oído	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Vestibular	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Kinestésico	Neutral X Bajo Medio Alto						
		Propiocepción	Neutral X Bajo Medio Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES									
Profesora	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto	NOTAS	BOGOTOS				
Compañeros	Neutral X Bajo Medio Alto	Objetos	Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						
	Neutral X Bajo Medio Alto		Neutral X Bajo Medio Alto						

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de Escuela.

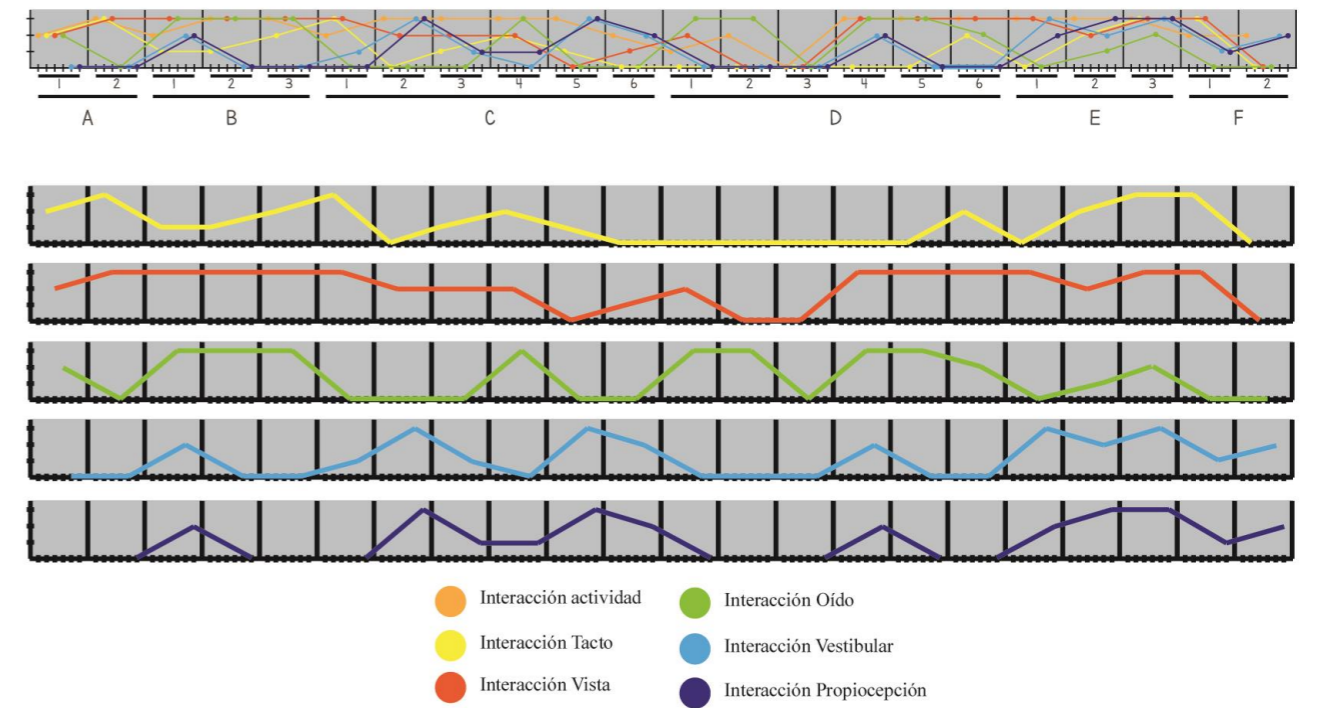
Interacción usuarios - objetos



FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de Escuela.

Interacción actividad - sentidos



FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

6.1. Hogar

Un día en la vida de

Hogar tipo - informe

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

LOCACIÓN: Domicilio de Mati / Quito

SUJETO DE ESTUDIO: Mati / 10 años

FECHA: jueves 31 de Mayo de 2018

Características de la locación

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- Luz natural (cálida) en exterior y luz cálida en interiores | 4.- Poco Ruido ambiental |
| 2.- Temperatura ambiente cálida | 6.- Decoración sencilla y ordenada. |
| 3.- Casa de una planta con 3 dormitorios, una cocina, sala - comedor y jardín. | 7.- La propiedad la comparten con otra familia, las áreas comunes son el jardín y el garaje. |

Evidencia 2:30



Mati llega a su casa del colegio, se percibe que está algo molesto e incómodo, por lo que no permite que se le tomen fotografías y su padre pide que esperemos un momento, el niño ingresa a su habitación en compañía con su padre, al salir el niño se ha cambiado de ropa con ayuda de su padre, y este nos explica que Mati lo hace como una actividad que remarca el cambio de rutina de un espacio a otro, además comenta que su hijo al llegar de la escuela tiende a estar un poco incómodo. En seguida Mati sale al recibidor de su casa en el que hay varios colgantes en la puerta de vidrio y cerámica. Simplemente se detiene a observarlos, por momentos los toca y se percibe que estas interacciones en conjunto con el sonido que hacen, lo relajan; permanece aproximadamente 20 completamente solo. El niño cambia entonces su comportamiento para la siguiente actividad.

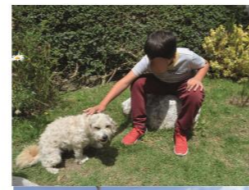
Evidencia 3:00



Mati entra a la casa tras la llamada de su padre, y se percibe que se siente cómodo y feliz. Se sienta en la cabecera de la mesa del comedor junto a su hermano de un lado y de su padre del otro. Su padre le sirve la sopa y todos empiezan a realizar la actividad, su padre empieza a cuestionar a los niños con respecto a lo que hicieron ese día en la escuela, si hubo algún problema, como les fue, etc. Mati con pocas palabras le responde y continúa comiendo. Su hermanito escucha a Mati y luego responde, su hermanito tiende a ser más expresivo y descriptivo. Finalmente y sin ninguna dificultad o inconveniente Mati agradece junto a su hermano y vuelven a salir al jardín.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

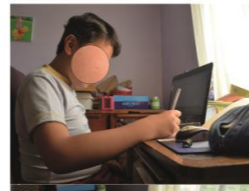
Evidencia 3:40



Después de almorzar, sale con su hermano y se dirige a sentarse en una roca, su hermano corre y grita. Mati sentado en la roca interactúa con su mascota y la acaricia, tiende a juntarlo a su cuerpo porque se percibe que le gusta su pelaje suave. Mientras tanto su hermano sigue corriendo, hasta que se acerca a Mati y empiezan a interactuar los dos, empiezan a jugar a balancearse en la roca, Mati mantiene un contacto físico notorio en el que no se percibe que haya incomodidad. Al terminar se dirigen a la casa de juguete que tienen en el jardín pero ninguno de los dos entra, permanecen riendo y jugando entre ellos, el juego consiste en que su hermanito lo toca y sale corriendo, finalmente se abrazan y ambos niños tienen una emoción de felicidad bastante notoria. Su padre los vigila todo el tiempo desde la ventana de la cocina.

El padre sale de casa para compartir su tiempo con sus hijos, Mati se acerca a el y le pide subir al árbol. Su padre le da claras instrucciones de como tiene que hacerlo y se acercan ambos para subir, se ayudan de una escalera para facilitar la actividad, y el niño empieza a subir siempre con ayuda de su padre. El niño sube la escalera y lo primero que hace es tomar las hojas y las ramas del árbol. Su hermano a la vez lo alienta con gritos para que suba al árbol y empieza a jugar y a correr por el jardín. El padre está apoyándolo en todo momento y le brinda una sensación de seguridad a su hijo, nos explica que a Mati le gusta establecerse retos que puede cumplir y que es bastante curioso con la naturaleza. También explica que es uno de los pocos momentos que su hijo esta en compañía y contacto directo de otros y que esto no le molesta.

Evidencia 4:30



El niño luego de jugar entra a casa y se dirige a su habitación a su escritorio, su padre solamente le da las pautas para hacerla y se retira, y le dice que si necesita algo o si tiene alguna pregunta con respecto a la tarea le avise. El niño tiene varios objetos sobre el escritorio pero mientras realiza la actividad todo el tiempo tiene su computadora a un lado, se percibe que le da una sensación de compañía, ya que a pesar que este ahí tiene una interacción casi nula. El niño tarda aproximadamente 30 minutos en realizar la primera tarea (lenguaje y expresión) y otros 30 en su segunda tarea (inglés). La complejidad de estas es normal y no pide ayuda a su padre en ningún momento. El niño se concentra de una manera excepcional y no se levanta de su asiento hasta terminar.

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Evidencia 5:30



El niño termina sus tareas y se dirige al comedor en donde pone a sus robots de juguete, el robot grande es nuevo y mediante el manual de uso, el niño empieza a explorar todas las piezas que tienen. La observación es base para realizar la actividad ya que se limita a tocar el objeto. En dos ocasiones llama a su padre para que le ayude a delimitar el funcionamiento de algunas partes, a Mati le gusta adivinar el funcionamiento de las piezas y se interesa por la mecánica y la electrónica de estos objetos. El niño se queda realizando esta actividad y el día de observación culmina. Su padre da breves detalles de la rutina que sigue por la noche explicando que merienda, ve un poco de televisión, se ducha y va a dormir. Además explica que en la noche llega su madre y comparten estas últimas actividades. El día de observación culmina a las 6:00 pm

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Hogar - habitación - patio / Llegar a casa										
FECHA/HORA: 2:30 - 3:00 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 10 min	BOGOTOS				
Cambiar de ropa	Descripción (opcional) Al llegar de la escuela el primero que me abra el cambio de ropa es mi mamá.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	Al llegar el niño se acorta de ropa con ayuda de su padre.			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	El padre describe la actividad.			
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 20 min	BOGOTOS				
Salir a arreglarse al patio a los calgantes	Descripción (opcional) El niño sale al patio a arreglarse con los calgantes de la que.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	Los calgantes le brindan una sensación de calor y lo preparan para el cambio de rutina y el entorno en el que a estar por el resto del día.			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	El niño hace el calor los calgantes observando, tocando y escuchando.			
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME.

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Almorzar / Sala-comedor										
FECHA/HORA: 3:00 - 3:40 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 20 min	BOGOTOS				
Sentarse a comer	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	El padre llama al niño que está en el patio para que este se siente a comer.			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	El niño responde bien al llamado y encuentro en la mesa a su hermano y padre.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 20 min	BOGOTOS				
Comer y conversar	Descripción (opcional) Comer	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	El niño mientras come interactúa con su padre y responde a las preguntas que le hace como			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	Que hizo en la escuela, como le fue, etc.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Tiempo de juego - Patio										
FECHA/HORA: 3:40 - 4:30 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 10 min	BOGOTOS				
Jugar con el perro	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	Después de almorzar, más tranquilo, sale a jugar con su hermano pero se detiene para			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	Interactúa con su mascota, le gusta acariciarla y su pelaje suave.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 20 min	BOGOTOS				
Jugar con su hermano	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	El niño ahora busca la interacción con su hermano, juegan en el jardín			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	entre ellos duran un tiempo prolongado, hay un contacto físico regular durante este tiempo.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Tiempo de juego - Patio										
FECHA/HORA: 3:40 - 4:30 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 20 min	BOGOTOS				
Subir al árbol	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	Con ayuda de su padre, el niño trepa al árbol para sentir los troncos, su hermano está			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	NOTAS en todo momento atiende para que culmine la actividad.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Realizar tarea - Habitación										
FECHA/HORA: 4:30 - 5:30 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 30 min	BOGOTOS				
Realizar tarea de lenguaje y expresión	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	El niño sabe que es hora de sentarse a realizar la tarea y lo hace sin problemas, realiza			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	NOTAS Dur. 30 min solo la actividad para tener una mayor concentración. Tiene un computador pero no tiene contacto con ella.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

Se observa que el computador le da un sentimiento de compañía. Al terminar le pide tareas, prosigue con la siguiente.

SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 30 min	BOGOTOS				
Terminar tarea rápidamente de hojas	Descripción (opcional)	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	Realiza el mismo proceso que la actividad anterior.			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	Computador			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Guía etnográfica de valoración.

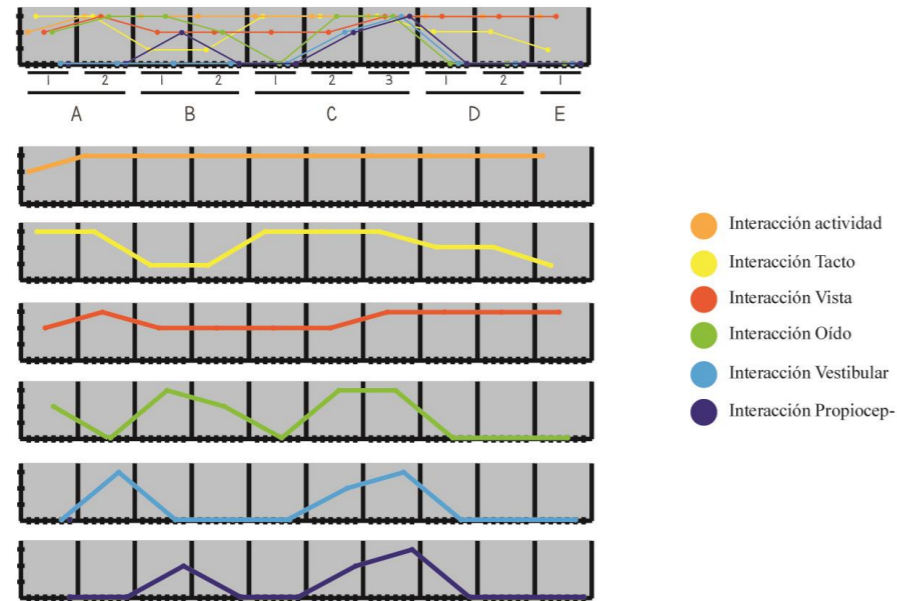
OBSERVADOR: Priscila Aguirre H.										
ACTIVIDAD/ENTORNO: Trabaja en su proyecto										
FECHA/HORA: 5:30 - 6:00 pm / 31 de mayo 2018										
SUB-ACTIVIDAD	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	SENTIDOS	NIVEL DE INTERACCIÓN DEL NIÑO	NOTAS	Dur. 30 min	BOGOTOS				
Analizar piezas de robot	Descripción (opcional) Con el manual del robot cuando se ayuda para revisar las piezas.	Tacto	Neutral	Bajo	Medio	Alto	La actividad lo realiza solo, se vale de manuales para comprender las cosas.			
		Vista	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Oído	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Vestibular	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
		Kinesfático	Neutral	Bajo	Medio	Alto				
Propiocepción	Neutral	Bajo	Medio	Alto						
USUARIOS PARTICIPANTES										
Padre		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto	Si tiene alguna duda llama a su padre para preguntarle sus dudas.			
Hermano		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				
		Neutral	Bajo	Medio	Alto	Alto				

FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Hogar Tipo

Interacción actividad - sentidos

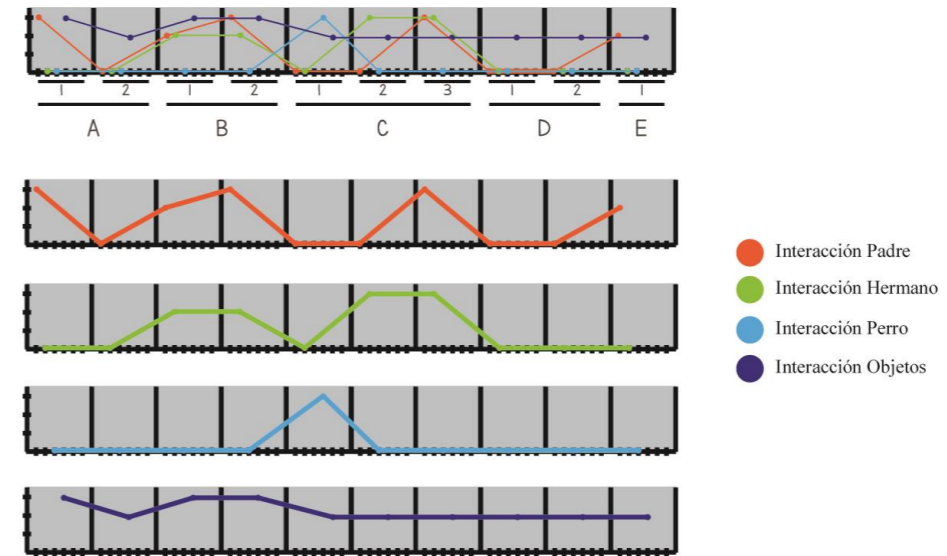


FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

Hogar Tipo

Interacción usuarios - objetos



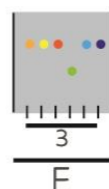
FUENTE: Elaboración propia en base a Milton, A. y Rodgers, P. (2013). Métodos de investigación para el diseño de productos. Barcelona: BLUME. (p. 27-28)

Un día en la vida de

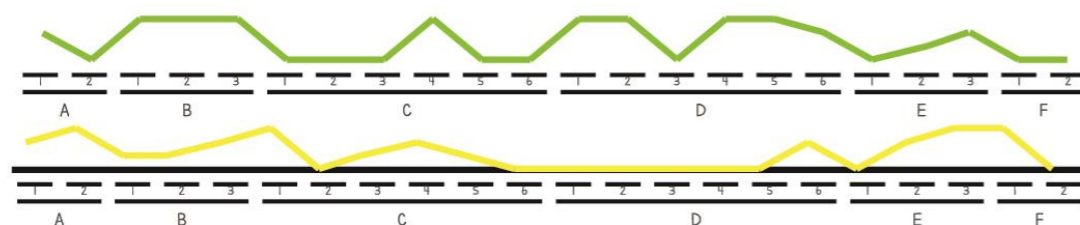
Conclusiones

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

- En la escuela existe una mayor de estimulación y los sentidos están más alerta, la actividad en donde hay mayor combinación de uso sensorial en cuanto a estimulación combinando vista, oído y tacto es en la E3 en la clase de educación física, en la actividad de calentamiento con conos.



- En la escuela en las demás actividades se denotan apagones sensoriales principalmente en tacto y oído que se representan en las caídas abruptas durante ciertas actividades.

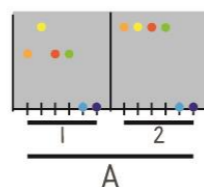


- Existen además momentos en la jornada escolar que existe estrés en el niño por estímulos sensoriales fuertes presentes cuando el niño está mucho tiempo en la luz del sol y antes-después de la hora de recreo por el ruido que hacen sus compañeros, en la que el niño busca la autoregulación.



- Las profesoras de la escuela concuerdan en que el niño debe venir con un entrenamiento previo en el hogar en cuanto a integración sensorial, debido que ellas están encargadas de dar pautas y estrategias adaptativas para el aprendizaje, más no en el tratamiento de una condición.

- En el hogar el momento más crítico es la hora de llegada de la escuela, en la que el niño denota estar molesto y estresado por la jornada escolar y busca la autoregulación.

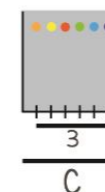


Un día en la vida de

Conclusiones

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

- El momento en la que la participación sensorial es alta en todos los sentidos se da en la actividad C3 durante su actividad de subir al árbol que denota a una estimulación sensorial activa.



- Se comprueba que el sujeto de estudio se ajusta a los patrones de sensibilidad sensorial y presenta una integración sensorial deficiente en los sentidos del oído, tacto y vista ya que en las actividades tanto escolares como en el hogar no integra estos 3 sentidos a la vez.

- El niño en los dos ámbitos busca un espacio en donde refugiarse para mantenerse calmado y regular sus sentidos para luego volver a las actividades, estos espacios se dan a la hora de recreo (se refugia en el columpio) y al momento de llegar a casa (puerta con colgantes); a pesar que estos espacios improvisados son de utilidad, no son diseñados exclusivamente para esta actividad por lo que no cumplen la función de manera adecuada en torno a las necesidades del niño.



- El padre concuerda que el trabajo en casa es importante a la hora de una inclusión escolar, dando pautas en las que es necesario un entrenamiento en casa no solo en el tema sensorial sino también en los otros desafíos y alega que realmente no existen elementos diseñados para estos niños.

- Intervenir en los dos espacios es igualmente válido pero al compartir ideales entre maestros y padres, se establece que el primer lugar crucial para mejorar la integración sensorial es el hogar y la manera en la que se debe tratar el problema es el diseñar espacios en donde el niño pueda mantener una autoregulación de los sentidos de la vista, oído y tacto, pretendiendo que este al mantener regulados sus sentidos pueda integrar mejor sus sentidos en las actividades.

- La estimulación sensorial activa se descarta debido que el niño está expuesto toda la jornada a estímulos y según la profesional de la escuela es contraproducente estimular más al niño, en cambio se determina que el niño constantemente está en búsqueda de una estimulación relajante para la autoregulación.

Anexo N° 7:

Evaluación del concepto:

VALIDACIÓN CONCEPTO / DISEÑADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Guardia de descanso		NOMBRE: <u>Mayra Balladares Orellana</u> PROFESIÓN: <u>Diseñadora Profesional / Productos.</u> A su criterio profesional se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple). COMENTARIOS: (Prop 1) → El tamaño puede ajustarse mejor a la antropometría → Es más literal con el concepto/denota refugio aunque queda expuesto al cuerpo. → Muy genérica / parece una típica corpa. → Las Rbici pueden elegirse mejor. (Prop. 2) → Los otros son más novedosos → Se puede manejar mejor la cromática Mejor iluminación artificial → Podría interactuar con el calor → Dependiendo el material / Pero sí. → En este caso si se debería integrar música.
		Propuesta 1	Propuesta 2	
Antropometría	3	2 / 6	3 / 9	
Uso personal rutinario (15 min)	3	3 / 9	3 / 9	
Refugio	3	2 / 6	3 / 9	
Cómodo	3	2 / 6	3 / 9	
Lo usaria	3	1 / 3	2 / 6	
Me gusta	3	2 / 6	3 / 9	
Es novedoso	3	1 / 3	2 / 6	
Colores Puros / mate	3	2 / 6	2 / 6	
Iluminación Natural	2	1 / 2	1 / 2	
Fibras suaves	2	1 / 2	2 / 4	
Costo \$50 - \$100	2	3 / 6	3 / 6	
Música	1	1 / 1	2 / 2	
Sin sonido	1	2 / 2	1 / 1	
TOTAL		58	78	

VALIDACIÓN CONCEPTO EXPERTO

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Guardia de descanso		NOMBRE: PROFESIÓN: A su criterio profesional se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple). COMENTARIOS: (Prop 1) → No protege completamente al niño, el hecho que lo deje expuesto no resulta terapéutico ni beneficioso. → No lo usaríamos como profesional → Podría manejarse más colores o un azul más oscuro. (Prop 2) → Su uso debe ser gradual, empezar con 1 min hasta llegar a los 15 min, señalar tiempo de inicio y fin. → Se puede incorporar una cobija y almohada → El asiento debería ser más rígido estructuralmente → Se podría alternar la música y el silencio y la música puede ser de Beethoven o Mozart. → No le pondría ningún tipo de luz y menor en el cojín, en tal caso estructuralmente.
		Propuesta 1	Propuesta 2	
Tamaño Adecuado	3	2 / 6	3 / 9	
Uso personal rutinario (15 min)	3	1 / 3	2 / 6	
Refugio	3	1 / 3	3 / 9	
Cómodo	3	2 / 6	3 / 9	
Lo usaria	3	1 / 3	3 / 9	
Me gusta	3	1 / 3	3 / 9	
Es novedoso	3	2 / 6	2 / 6	
Colores Puros / mate	3	2 / 6	3 / 9	
Iluminación Natural	2	1 / 2	1 / 2	
Fibras suaves	2	1 / 2	2 / 4	
Costo \$50 - \$100	2	2 / 2	2 / 4	
Música	1	2 / 2	2 / 2	
Sin sonido	1	1 / 1	1 / 1	
TOTAL		45	79	

• Yesenia Nuñez (Psicóloga educativa).
• Michelle Taca (Psicóloga infantil y psicorehabilitadora).
• Freddy Jaramilla (Terapeuta del lenguaje).
• Sofía Vera (Terapeuta física).
• Liliana Buzeta (psicopedagoga).
• Andrea Llerena (psicorehabilitadora y Educadora especial.).



7.2. Diseñador



VALIDACIÓN CONCEPTO / DISEÑADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Cajalillo de protección cómoda.		NOMBRE: <u>Mayra Balladares Orellana</u> PROFESIÓN: <u>Diseñadora profesional / diseño productos.</u>
		Propuesta 1	Propuesta 2	
Antropometría	3	3/9	3/9	A su criterio profesional se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple).
Uso personal rutinario (15 min)	3	2/6	3/9	COMENTARIOS: (Prop 1)
Refugio	3	3/9	2/6	→ Donda un refugio / pero no tan literal
Cómodo	3	2/6	2/6	→ Es como una cama más o menos / podría ser solo la cobija / lo que cobija
Lo usaria	3	1/3	2/6	→ El uso de parlantes es innecesario y puede aumentar costos.
Me gusta	3	2/6	2/6	(Prop 2)
Es novedoso	3	1/3	1/3	→ Es interesante la propuesta por el valor agregado de texturas en los pelotes (Propuesta 2).
Colores Frios / mate	3	2/6	3/9	
Iluminación Natural	2	1/2	2/4	
Fibras suaves	2	3/6	2/4	→ El proceso productivo puede ser complicado en Ecuador / supera el valor (Propuesta 2).
Costo S50 - S100	2	2/4	1/2	→ El uso de música no tiene que ver con el concepto
Música	1	1/1	1/1	
Sin sonido	1	3/3	3/3	
TOTAL		64	68	

VALIDACIÓN CONCEPTO / DISEÑADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Canopla Artificial		NOMBRE: <u>Mayra Balladares Orellana</u> PROFESIÓN: <u>Diseñadora Profesional / Productos</u>
		Propuesta 1	Propuesta 2	
Antropometría	3	1/3	3/9	A su criterio profesional se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple).
Uso personal rutinario (15 min)	3	2/6	3/9	COMENTARIOS: (Prop. 1)
Refugio	3	2/6	2/6	→ Es muy grande y aparatosa / La instalación puede ser complicada.
Cómodo	3	1/3	2/6	→ El tiempo de estancia puede ser menor.
Lo usaria	3	1/3	2/6	→ El costo supera el valor
Me gusta	3	2/6	2/6	(Prop 2)
Es novedoso	3	2/6	3/9	→ No es literalmente un refugio, pero convierte al espacio en uno.
Colores Frios / mate	3	3/9	3/9	
Iluminación Natural	2	2/4	1/2	→ DLK debería ser estético para reforzar el concepto.
Fibras suaves	2	2/4	1/2	→ Más para el momento de dormir / noche.
Costo S50 - S100	2	1/2	3/6	→ Regular cantidad de luz.
Música	1	1/1	1/1	→ Todas las fibras deberían ser iguales aunque el efecto de transparencia es interesante.
Sin sonido	1	3/3	3/3	→ El uso de música no es necesario.
TOTAL		56 //	74 //	

3. APADA

VALIDACIÓN CONCEPTO PADRE, MADRE O CUIDADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Copias Artificiales		NOMBRE: Patricia Díaz RELACIÓN CON EL NIÑO/A: Madre / APADA A su criterio se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple). COMENTARIOS: (Prop. 1). - No debería ser para acostarse. - No parece cómodo - Es mejor que no existan tantas partes porque se busca relajor - ha activar (Prop. 3). - El efecto de la luz puede ser un distractor demasiado evidente. - No lo usaría en la cotidianidad - Uso de color/ demasiados colores. - Es mejor que no se vaya de la coma, debe ser un espacio aparte.
		Propuesta 1 Usuario	Propuesta 2 Usuario	
Tamaño Adecuado	3	2/6	3/9	
Uso personal rutinario (15 min)	3	1/3	1/3	
Refugio	3	1/3	1/3	
Cómodo	3	2/6	2/6	
Lo usaria	3	2/6	2/6	
Me gusta	3	1/3	3/9	
Es novedoso	3	1/3	2/6	
Colores Briso / mate	3	2/6	3/9	
Iluminación Natural	2	1/2	2/4	
Fibras suaves	2	2/4	3/6	
Costo \$50 - \$100	2	1/2	1/2	
Música	1	1/1	2/2	
Sin sonido	1	3/3	1/1	
TOTAL		48	66	

VALIDACIÓN CONCEPTO PADRE, MADRE O CUIDADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Ovaria de descanso		NOMBRE: Patricia Díaz RELACIÓN CON EL NIÑO/A: Madre / APADA A su criterio se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple). COMENTARIOS: (Prop 1). - El niño puede sentirse descubierta, debería protegerlo completamente. - Es mejor que no esté acostado (Prop 2). - No luz artificial, debe ser tenue - oscuro - Para uso rutinario es perfecto, para que tengan un lugar propio y seguro - Es mejor limitar la música, sin sonido.
		Propuesta 1 Usuario	Propuesta 2 Usuario	
Tamaño Adecuado	3	2/6	2/6	
Uso personal rutinario (15 min)	3	1/3	3/9	
Refugio	3	1/3	3/9	
Cómodo	3	2/6	2/6	
Lo usaria	3	1/3	3/9	
Me gusta	3	1/3	3/9	
Es novedoso	3	1/3	2/6	
Colores Briso / mate	3	2/6	2/6	
Iluminación Natural	2	2/4	3/6	
Fibras suaves	2	3/6	3/6	
Costo \$50 - \$100	2	2/4	2/4	
Música	1	1/1	1/1	
Sin sonido	1	2/2	3/3	
TOTAL		50	80	

VALIDACIÓN CONCEPTO PADRE, MADRE O CUIDADOR

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo el validar los conceptos de diseño, en la que se tomarán en cuenta varios parámetros para la valoración del mismo, para el desarrollo del TFC de Priscila Aguinaga, de la carrera de diseño de productos de la PUCE. La información a su vez, será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a realizar como parte de la evidencia.

Requerimientos de diseño	Ponderación	Capullo de protección cómoda		NOMBRE: Patricia Díaz RELACIÓN CON EL NIÑO/A: Madre / APADA A su criterio se valora la pertinencia del concepto en base a los requerimientos siendo 3 (cumple), 2 (cumple parcialmente) y 1 (no cumple). COMENTARIOS: (Prop 1). - Me gusta pero no debe acostarse. - El cubrirlo con mantas si puede ayudar - No usaría música - Las texturas suaves me gustan (Prop 2). - Sería molesto el uso de tantas pelotas, mejor reducir el número - Es una manera lúdica de relajarlo, pero se tendrían que hacer muchas pruebas para ver si funciona. - Limitar el sonido, las pelotas son suficientes.
		Propuesta 1 Usuario	Propuesta 2 Usuario	
Tamaño Adecuado	3	2/6	2/6	
Uso personal rutinario (15 min)	3	1/3	3/9	
Refugio	3	1/3	2/6	
Cómodo	3	2/6	2/6	
Lo usaria	3	1/3	2/6	
Me gusta	3	2/6	3/9	
Es novedoso	3	2/6	2/6	
Colores Briso / mate	3	2/6	3/9	
Iluminación Natural	2	1/2	1/2	
Fibras suaves	2	2/4	2/4	
Costo \$50 - \$100	2	1/2	1/2	
Música	1	1/1	2/2	
Sin sonido	1	3/3	1/1	
TOTAL		51	68	



Anexo N° 9:

Validación preliminar del producto:

VALIDACIÓN PRELIMINAR DEL PRODUCTO

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Hospital Pediátrico Baca Ortiz.

ACTOR: Andalucía Cruz (Terapeuta).

FECHA: 07/11/2018.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal al terapeuta en torno a la presentación de la propuesta de diseño para realizar corregir problemas percibidos en el uso, la función y la materialidad en referencia de los sentidos de la vista, el oído y el tacto.

HERRAMIENTA: Cuestionario de entrevista y PREMO.

PROCEDIMIENTO: Realizar preguntas en torno al cumplimiento de los requerimientos de material, función y uso del elemento planteado.

CUESTIONARIO

1.- ¿Considera usted que el elemento cumple con los siguientes parámetros?

	Si	No
Tamaño adecuado 1,50 m (altura) x 1,30 m (lados).		X
Uso personal	X	
Refugio relajante	X	
Cómodo	X	
Limpio / simple	X	
Colores fríos - relajantes / mate	X	
Texturas suaves	X	
Acople al espacio	X	
Instalación en el espacio	X	
Aprovechamiento de esquinas	X	

2.- ¿Qué funciones terapéuticas percibe usted en este elemento? ¿Funcionan?.

Para la autorregulación sensorial y para relajarse.

3.- ¿Considera este elemento apropiado para implementarlo en el hogar de niños con TEA?

Si, es importantísimo, yo siempre sugiero al trabajo en casa. Se puede complementar con el juguete favorito del niño u otro material terapéutico.

4.- ¿Los siguientes funcionan como tranquilizadores para los niños con TEA?.

	Si	No
Color	X	
Texturas	X	

5.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al terapeuta? Completar con el terapeuta en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.

Deseo	Satisfacción	Orgullo	Esperanza
Alegria	Fascinación	Desagrado	Insatisfacción
vergüenza	Miedo	Tristeza	Aburrimiento

Tranquilidad

6.- ¿Qué problemas o dificultades percibe con esta propuesta?.

El lavado
Podría tener entradas de luz arriba.

7.- Recomendaciones o comentarios adicionales

Se puede experimentar con el método montesori
Considero que tienen que tener su rincón en casa, es indispensable.
Es importante que la actividad este vigilada por los padres, como cuando juegan roles, que estén atentos pero sin invadir su espacio/refugio.

VALIDACIÓN PRELIMINAR DEL PRODUCTO

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Asociación de padres y amigos del Autismo (APADA).

ACTORES: Patricia Díaz (Madre APADA) y Leandro (Niño APADA).

FECHA: 07/11/2018.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal al usuario directo e indirecto en torno a la presentación de la propuesta de diseño para realizar corregir problemas percibidos en el uso y la materialidad en referencia de los sentidos de la vista, el oído y el tacto.

HERRAMIENTA: Cuestionario de entrevista y PREMO.

PROCEDIMIENTO: Realizar preguntas en torno al cumplimiento de los requerimientos de material y uso del elemento planteado.

CUESTIONARIO

1.- ¿Considera usted que el elemento cumple con los siguientes parámetros?.

	Si	No
Tamaño adecuado 1,50 m (altura) x 1,30 m (lados).	X	
Uso personal	X	
Refugio relajante	X	
Cómodo		X
Limpio / simple	X	
Colores fríos - relajantes / mate	X	
Texturas suaves	X	
Acople al espacio	X	
Instalación en el espacio	X	
Aprovechamiento de esquinas	X	

2.- ¿Qué funciones terapéuticas percibe usted en este elemento?.

Tranquilidad, va a estar tranquilo, sentir seguridad en sí mismo porque es su espacio y su tiempo

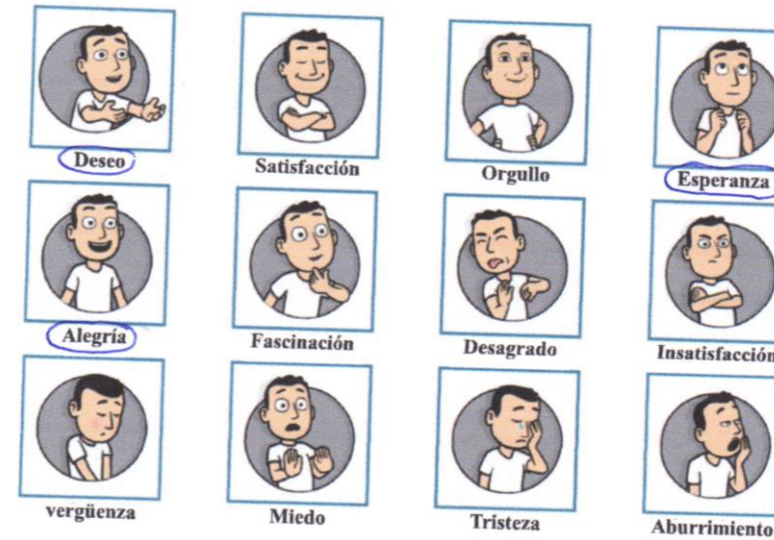
3.- ¿Considera este elemento apropiado para implementarlo en su hogar?.

Si

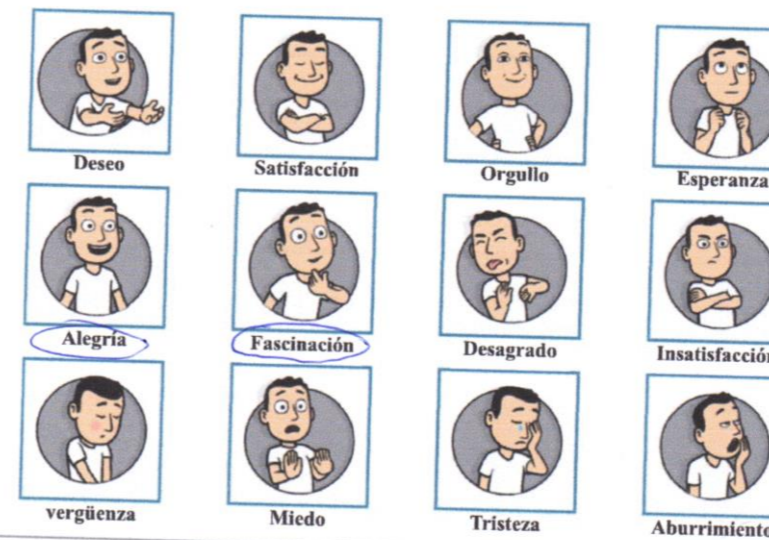
4.- ¿Los siguientes elementos son del gusto del niño?. Preguntar al niño

	Si	No
Color	X	
Texturas	X	

5.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al niño?. Completar con el niño en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.







6.- ¿Qué sentimiento o emoción le provoca al niño?. Completar con el representante en base al siguiente esquema de imágenes PREMO.



Anexo N° 10:

Construcción del prototipo Alpha - Beta:

Construcción del prototipo final		
Pasos		Descripción
Marcar puntos de plegado		<ul style="list-style-type: none"> - Marcar los puntos de plegado en el pelón. - Se vale de un patrón de cartulina para mayor exactitud
Plegado manual de la estructura		<ul style="list-style-type: none"> - Se pliega por las líneas marcadas en sentido de acordeón. - El plegado es manual tanto en el proceso industrializado como en la construcción del prototipo final.
Marcar líneas de corte con el patronaje de cartulina en la tela		<ul style="list-style-type: none"> - Marcar manualmente los puntos de corte para las fibras. - El marcado de corte se hace con marcadores o tizas para patronaje.
Cortar los textiles		<ul style="list-style-type: none"> - Cortar con una tijera de textiles todos las piezas requeridas para el elemento.
Marcar líneas de corte con el patronaje de cartulina en la espuma		<ul style="list-style-type: none"> - Marcar manualmente los puntos de corte para la espuma para los respaldos.

Cortar la espuma		<ul style="list-style-type: none"> - Cortar con con una cuchilla afilada las piezas de espuma para los respaldos.
Costura y ensamblaje de cojín y respaldos		<ul style="list-style-type: none"> - Coser en máquina de coser industrial las piezas de cojín y respaldos - Unir expandible cielo, felpa dofaz, velcro y cierres de poliéster. - Unir piezas de bramante para el forro interno del cojín. - Rellenar manualmente el forro del cojín con plumón e introducir esponjas en respaldos.
Costura de estructura		<ul style="list-style-type: none"> - Coser en máquina de coser industrial arabella con tricot y pelón. - Unir cierre de poliéster. - Pegar tiras con velcro para plegado. - Abrir ojales para botones. - Se determina que la costura en máquina de coser industrial no es el proceso de producción más pertinente, debido que el forzar la estructura causa deformación por lo que para el prototipo Alpha - Beta se pego la tela a la estructura, pero para la producción final se valdrá de una acholchadora industrial para evitar este inconveniente.
Impresión 3D para accesorios		<ul style="list-style-type: none"> - Impresión 3D como herramienta de prototipo rápido de accesorios de anclaje en ABS.

Anexo N° 11:

Validación teórica especialistas Guagua Centro:

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Terapéutica/teórica)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Guagua Centro Santa Mónica

ACTORES: Sofía Vera, Freddy Jaramillo

FECHA: 09/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal a especialistas, para evaluar la pertinencia del proyecto en torno a las necesidades de los niños con TEA. Comprobar la funcionalidad terapéutica del elemento en basada en las teorías del prospecto y refugio, la integración sensorial y el concepto de neuroplasticidad.

HERRAMIENTA: Cuestionario de entrevista.

PROCEDIMIENTO: Realizar una lista de atributos en torno al cumplimiento de los requerimientos más relevantes de la función terapéutica del refugio de relajación y analizar si cumple o no cumple para determinar la mejoría de la integración sensorial en la hipersensibilidad sensorial dentro del trastorno del espectro autista (TEA).

CUESTIONARIO

1.- ¿Considera usted que el elemento cumple con los siguientes parámetros?.

	Si	No
Colores para la relajación del sentido de la vista.	X	
Luz adecuadas para la relajación del sentido de la vista	X	
Texturas para la relajación del sentido del tacto	X	
Materiales que al roce no emitan sonidos molestos para evitar las molestias del sentido del oído	X	
Tamaño adecuado para que el niño este en un entorno cómodo y que le brinde seguridad	X	
Refugio de relajación sensorial	X	

2.- ¿Considera que el uso del elemento contribuye en mejorar la condición mediante la neuroplasticidad? Uso cotidiano.

Sí, en el proceso de adaptación con el elemento

3.- ¿Considera que el uso del elemento a largo plazo mejoría la integración sensorial de los niños con TEA?.

Sí.

4.- ¿Considera que el uso del elemento es apto para los niños con TEA?

Sí, está pensado para ellos.

5.- ¿El uso del elemento brinda al niño un espacio de seguridad y refugio temporales?

Sí

6.- ¿El elemento puede contribuir a aliviar crisis de niños con TEA con hipersensibilidad sensorial?

Sí, solo en el tema y molestias sensoriales, como uinos les brinda calma y relajación

7.- Observaciones adicionales

Puede expandirse para entornos terapéuticos.

En el futuro puede pensarse el cambio de color según el gusto del niño, pero para uso general está bien.

Anexo N° 12:

Validación niños Guagua Centro:

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Usuario directo)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Guagua Centro Santa Mónica

ACTORES: Luis (5 años)

FECHA: 09/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una prueba de usabilidad con el usuario directo en un entorno real mediante la medición de emociones antes y después del uso del elemento, además medir el tiempo de permanencia y analizar la facilidad de uso.

HERRAMIENTA: PREMO, toma de tiempo en actividad (cronómetro) y cuestionario de actividades.

PROCEDIMIENTO: Medir la emoción antes de entrar al refugio, documentar el comportamiento del niño al usar el elemento (Fotografías bajo condiciones del código de la niñez), calcular el tiempo de permanencia y mediar la emoción al salir del refugio.

La información será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a documentar como parte de la evidencia.

CUESTIONARIO

1.- PREMO - Antes del uso



2.- PREMO - Después del uso



3.- Tiempo de permanencia

5-10 min	
10-15 min	x
15 a 20 min	
más de 20 min	

4.- ¿Anotaciones - análisis del comportamiento? ¿Qué hace? ¿Cómo se siente?

El niño se muestra temeroso y molesto al inicio ya que percibe la presencia de personas ajenas a su entorno, los especialistas lo notan sobre estimulado visualmente ya que estuvo en el sol.
 Los especialistas lo alientan a hacer uso del elemento, y el niño toma la voluntad y lo hace. El niño primero explora el entorno, siente las texturas, ve la luz tenue, percibe que es un entorno seguro y se le ve calmado. Al inicio se siente pero poco después prefiere relajarse y acostarse.
 Permanece quieto durante unos minutos más y al cumplir su tiempo, sale voluntariamente y cede el espacio a otro niño.

5.- Observaciones adicionales

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Usuario directo)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Guagua Centro Santa Mónica

ACTORES: Galo (5 años)

FECHA: 09/01/2019

OBJETIVO: Realizar una prueba de usabilidad con el usuario directo en un entorno real mediante la medición de emociones antes y después del uso del elemento, además medir el tiempo de permanencia y analizar la facilidad de uso.

HERRAMIENTA: PREMO, toma de tiempo en actividad (cronómetro) y cuestionario de actividades.

PROCEDIMIENTO: Medir la emoción antes de entrar al refugio, documentar el comportamiento del niño al usar el elemento (Fotografías bajo condiciones del código de la niñez), calcular el tiempo de permanencia y mediar la emoción al salir del refugio.

La información será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a documentar como parte de la evidencia.

CUESTIONARIO

1.- PREMO - Antes del uso



2.- PREMO - Después del uso



3.- Tiempo de permanencia

5-10 min	
10-15 min	X
15 a 20 min	
más de 20 min	

4.- ¿Anotaciones - análisis del comportamiento? ¿Qué hace? ¿Cómo se siente?

Se realizó la prueba de usabilidad con niños con TEA de 5 años, fuera de su entorno hogar, en el guagua centro Santa Mónica, en este caso no se le dió instrucciones al niño ni se le comentó su función, al ser niños de menor edad tampoco mostraron interés en las instrucciones pese a ello, al estar frente a un objeto desconocido las emociones eran negativas, pero mostraron curiosidad al aventurarse a entrar, una vez dentro, se paralizó una calma en el ambiente, al revisar al interior el niño permaneció quieto, el terapeuta entró a acompañar al niño y le preguntaba si se sentía más tranquilo y relajado, el niño permanecía tranquilo, el tiempo de permanencia no excedió los 5 minutos.

5.- Observaciones adicionales

Anexo N° 13:

Validación usuarios directos APADA:

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Usuario directo)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: APADA

ACTORES: Leo (9 años).

FECHA: 16/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una prueba de usabilidad con el usuario directo en un entorno real mediante la medición de emociones antes y después del uso del elemento, además medir el tiempo de permanencia y analizar la facilidad de uso.

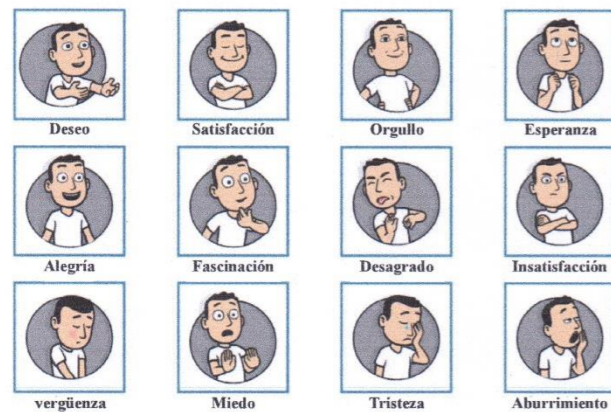
HERRAMIENTA: PREMO, toma de tiempo en actividad (cronómetro) y cuestionario de actividades.

PROCEDIMIENTO: Medir la emoción antes de entrar al refugio, documentar el comportamiento del niño al usar el elemento (Fotografías bajo condiciones del código de la niñez), calcular el tiempo de permanencia y mediar la emoción al salir del refugio.

La información será manejada con la debida responsabilidad del autor y amparada por el art. 52 del código de la niñez y adolescencia y por los art. 10, 15 y 32 de la ley orgánica de comunicación. Prohibiendo la difusión y mal uso de información y contenido multimedia que se llegará a documentar como parte de la evidencia.

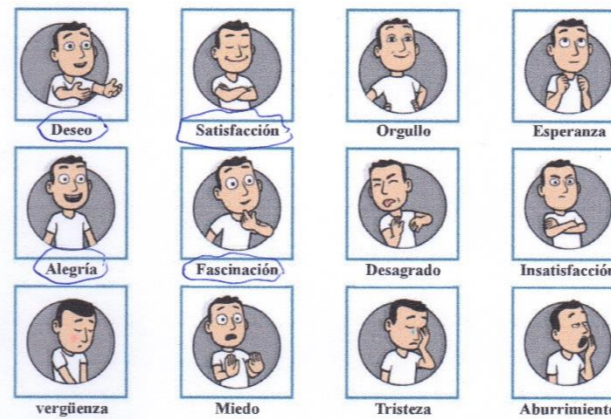
CUESTIONARIO

1.- PREMO - Antes del uso



Cansancio / Estímulos fuertes.

2.- PREMO - Después del uso



3.- Tiempo de permanencia

5-10 min	
10-15 min	X
15 a 20 min	
más de 20 min	

4.- ¿Anotaciones - análisis del comportamiento? ¿Qué hace? ¿Cómo se siente?

El niño espera que la madre instale el elemento. Al ver que está instalada el niño siente la necesidad de llorar, entiende que la entrada es por la puerta, permanece en posición sedente por algunas minutos (4 aprox) al percibir que es un lugar seguro, entra en confianza con el elemento y procede a tomar una posición fetal en el jín. El niño se mantiene tranquilo y cómodo. Permanece aproximadamente 11 minutos más.

Al salir el niño asiente con la cabeza preguntas como: ¿cómo se siente?, ¿Estas tranquila?, ¿Te gustan los colores?, ¿Te gusta como se siente?, ¿Lo tendrías en casa? El niño ha tenido un tiempo en su espacio y se siente seguro calmado para continuar con su rutina.

El niño prefirió cerrar la puerta del elemento.

5.- Observaciones adicionales

Anexo N° 14:

Validación usuarios indirectos APADA:

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Usuario indirecto)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Asociación de padres y amigos del Autismo (APADA).

ACTORES: *Andrés Betancourt*

FECHA: 15/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal al usuario indirecto mediante un ensayo de usuario del producto aplicando el método RITE para probar el producto en su instalación.

HERRAMIENTA: Secuencia de actividades - RITE (pensar en voz alta) - Toma de tiempo en cada actividad

PROCEDIMIENTO: Toma de tiempo de instalación de usuario indirecto (padres), Anotar sus pensamientos en voz alta.

CUESTIONARIO

I.- Secuencia de actividades . RITE

Actividad		Anotaciones		
		ALTO	MEDIO	BAJO
a. Abrir el empaque Tiempo: <i>0.15 seg.</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
b. Sacar los elementos Tiempo: <i>1.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
c. Reconocer las piezas Tiempo: <i>1.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
d. Preguntar funcionalidad de cada parte-¿Para qué sirven? Tiempo: <i>3.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		

Actividad		Anotaciones		
		ALTO	MEDIO	BAJO
e. Lectura de manual de uso o tarjetón Tiempo: <i>3.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
f. Atornillar los accesorios Tiempo: <i>4.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
g. Montar los cojines en esquina Tiempo: <i>1.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte		X	
	Percepción de uso / función	X		
h. Montar la estructura Tiempo: <i>1.00 min</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
i. Plegar la estructura Tiempo: <i>0.30 seg</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		
j. Desplegar la estructura Tiempo: <i>0.30 seg.</i>	Respuesta	X		
	Reconocimiento de parte	X		
	Percepción de uso / función	X		

2.- Índice de satisfacción en la instalación

ALTO	X
MEDIO	
BAJO	

3.- Facilidad de instalación

ALTO	X
MEDIO	
BAJO	

4.- ¿Lo instalaría en el hogar?

Si.

5.- ¿Considera al elemento útil para la mejoría de la sensibilidad sensorial?

Si, como pudimos ver le brinda protección y tranquilidad.

6.- ¿El empaque y el tarjetón le resultan útiles para comprender la instalación y plegabilidad del producto?

El empaque es útil para guardar los elementos, y si se debe tener un manual para hacer más fácil la comprensión.

7.- Observaciones adicionales

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Usuario indirecto)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: Asociación de padres y amigos del Autismo (APADA).

ACTORES: Patricia Diaz

FECHA: 16/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal al usuario indirecto mediante un ensayo de usuario del producto aplicando el método RITE para probar el producto en su instalación.

HERRAMIENTA: Secuencia de actividades - RITE (pensar en voz alta) - Toma de tiempo en cada actividad

PROCEDIMIENTO: Toma de tiempo de instalación de usuario indirecto (padres), Anotar sus pensamientos en voz alta.

CUESTIONARIO

1.- Secuencia de actividades - RITE

		ALTO	MEDIO	BAJO	Anotaciones
a. Abrir el empaque	Respuesta				Se hizo una demostración de la instalación
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo: 00					
b. Sacar los elementos	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo: 00					
c. Reconocer las piezas	Respuesta				Reconoce todas las piezas
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo: 00					
d. Preguntar funcionalidad de cada parte-¿Para qué sirven?	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo: 00					

		ALTO	MEDIO	BAJO	Anotaciones
e. Lectura de manual de uso o tarjetón	Respuesta	X			
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo:					
f. Atornillar los accesorios	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo: 00					
g. Montar los cojines en esquina	Respuesta				En el manual debe explicarse el tema veleros
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo:					
h. Montar la estructura	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo:					
i. Plegar la estructura	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo:					
j. Desplegar la estructura	Respuesta				
	Reconocimiento de parte	X			
	Percepción de uso / función	X			
Tiempo:					

2.- Índice de satisfacción en la instalación

ALTO	
MEDIO	
BAJO	

3.- Facilidad de instalación

ALTO	
MEDIO	X
BAJO	

4.- ¿Lo instalaría en el hogar?

Si, se debería pensar en extenderlo a otros lugares.

5.- ¿Considera al elemento útil para la mejora de la sensibilidad sensorial?

Si, es muy necesario, con el uso en la rutina va a mejorar su integración sensorial.

6.- ¿El empaque y el tarjetón le resultan útiles para comprender la instalación y plegabilidad del producto?

Si, aunque se entiende sin necesidad del tarjetón.

7.- Observaciones adicionales

Anexo N° 15:

Validación ATU:

VALIDACIÓN FINAL DEL PRODUCTO (Diseño/teórica)

AUTOR: Priscila Aguinaga H.

ENTIDAD: ATU.

ACTORES: Pamela Bermudez.

FECHA: 10/01/2019.

OBJETIVO: Realizar una entrevista personal a un diseñador profesional para demostrar el cumplimiento de los requerimientos de diseño del refugio de relajación mediante una checklist. Además de analizar el uso y funcionamiento del producto.

HERRAMIENTA: Check list y cuestionario de entrevista personal.

PROCEDIMIENTO: Realizar una lista de requerimientos y preguntar en base al producto, el cumplimiento de dichos requerimientos.

CUESTIONARIO

1.- ¿Considera usted que el producto cumple con los siguientes parámetros?

	Si	No
Dimensiones antropométricas niños de 7 a 11 años	X	
Iluminación natural de hasta 3500 k y 3850 lúmenes. (Iluminación tenue)	X	
Uso personal	X	
Uso rutinario	X	
Plegable	X	
Cómodo (posición sedente).	X	
Relajante - tranquilo.	X	
Refugio (que cubra).	X	
Estímulos suaves.	X	
Limpio / simple	X	
Colores fríos	X	
Luz natural / tenue.	X	
Forma conceptual (iglú).	X	
Estructura ligera.	X	
Relleno esponja, plumón	X	
Patronaje de telas	X	
Costo \$50 - \$150 dólares	X	

2.- ¿Considera que la instalación del elemento es sencilla?

Sí.

3.- ¿Considera que el uso del elemento es intuitivo?

Sí.

4.- ¿Considera que la plegabilidad del elemento ayuda a reducir el espacio en el uso?

Sí.

5.- ¿Dentro del diseño para todos considera que se han considerado las necesidades de los usuarios? ¿Cromática, texturas, materialidad?

Sí.

6.- ¿La estética del refugio de relajación es coherente con la edad planteada (7 a 11 años)?

Sí.

7.- Observaciones adicionales

Cojines - blanco
Se pueden hacer variaciones de color.