

**SISTEMA DE APOYO Y DESARROLLO EN EL ENTORNO FAMILIAR DE
LOS PILARES EDUCACIONALES PARA NIÑOS Y NIÑAS CON
DEFICIENCIA AUDITIVA EN EDAD DE 3 A 5 AÑOS O ETAPA
PREESCOLAR**

**Proyecto de Grado presentado por
CRISTHIAN CODOGNOTTO MARTINEZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL**

**SANTIAGO DE CALI
2013**

**SISTEMA DE APOYO Y DESARROLLO EN EL ENTORNO FAMILIAR DE
LOS PILARES EDUCACIONALES PARA NIÑOS Y NIÑAS CON
DEFICIENCIA AUDITIVA EN EDAD DE 3 A 5 AÑOS O ETAPA
PREESCOLAR**

**Proyecto de Grado presentado por
CRISTHIAN CODOGNOTTO MARTINEZ**

**Director
M.D.I BYRON IRAM VILLAMIL VILLAR**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DISEÑO INDUSTRIAL**

**SANTIAGO DE CALI
2013**

**A MIS PADRES QUE SIEMPRE APOYARON ESTE SUEÑO, A MI ESPOSA
POR SER MI VOZ DE ALIENTO, AL PROFESOR BYRON VILLAMIL POR
CREEN EN MI Y A TODAS Y CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE
ESTUVIERON DURANTE ESTE CAMINO. GRACIAS.**

**A LA FONOAUDILOGA LA DR. MARTHA USECHE , AL GRUPO DE
ESPECIALISTAS Y PROFESIONALES DEL INSTITUTO PARA NIÑOS
CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DEL CAUCA.**

INDICE

TABLA DE ILUSTRACIONES	5
RESUMEN	7
INTRODUCCION	9
1 EL PROBLEMA	12
1.1 PLANTEAMIENTO	13
1.1.1 METODO ORALISTA	14
1.1.2 ESTIMULACION TEMPRANA	14
1.1.3 DESARROLLO MULTISENSORIAL	15
1.1.4 PILARES O FUNDAMENTOS EDUCACIONALES PARA NIÑOS EN ETAPA PREESCOLAR	17
1.2 JUSTIFICACION	18
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
2 OBJETIVO	22
2.1 OBJETIVO GENERAL	22
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	22
3 MARCO CONCEPTUAL	23
3.1 EL OIDO Y SUS FUNCIONES	23
3.1.1 FUNCION DE ALERTA	24
3.1.2 FUNCION DE LOCALIZACION DE LA FUENTE SONORA	25
3.1.3 FUNCION ESTRUCTURACION ESPACIO – TEMPORAL	25
3.2 DEFICIENCIA AUDITIVA	25
3.3 EL DESARROLLO DEL NIÑO CON DEFICIENCIA AUDITIVA	27
3.3.1 DESARROLLO PERCEPTIVO	27
3.3.2 DESARROLLO COGNITIVO	28
3.3.3 DESARROLLO SOCIAL	29
3.3.4 DESARROLLO FAMILIAR	30
3.3.5 PADRES CON DEFICIENCIA AUDITIVA	31
3.3.6 PADRES OYENTES	32
3.4 LA EDUCACIÓN PARA EL NIÑO CON DEFICIENCIA AUDITIVA	33
3.4.1 LA EDUCACIÓN PRECOZ EN LOS NIÑOS CON DEFICIENCIA AUDITIVA	35
3.4.2 LA ESTIMULACION MULTISENSORIAL EN LOS NIÑOS CON DEFICIENCIA AUDITIVA	38
3.4.2.1 ÁREAS DE ESTIMULACION SENSORIAL	39
3.4.3 PILARES DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR	43
3.4.3.1 LEGISLACION VIGENTE EN COLOMBIA	43
3.4.3.2 LEGISLACION VIGENTE EN COLOMBIA PARA LA	

EDUCACIÓN A ESTUDIANTES CON LIMITACION AUDIT	44
4 DEFICIENCIA AUDITIVA – REHABILITACION	46
4.1 LENGUAJE DE SEÑAS	46
4.2 LENGUAJE ORAL O METODO ORALISTA	47
4.2.1 RESULTADOS DEL METODO ORALISTA	48
5 MARCO CONTEXTUAL Y CARACTERIZACION DEL USUARIO	50
5.1 CONCLUSIONES DEL MARCO CONCEPTUAL	51
6 ESTADO DE LA TECNICA	52
7 BASES TEORICAS DESDE EL DISEÑO INDUSTRIAL	57
8 METODOLOGIA	61
8.1 VITACORA DE LAS VISITAS DE CAMPO Y OBSERVACION PARTICIPANTE	62
8.1.1 VISITAS A LAS AULAS DEL INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DEL CAUCA	62
8.1.2 VISITA A LOS ENTORNOS FAMILIARES	65
8.2 PERIODO INVESTIGATIVO	68
8.3 PERFIL DEL USUARIO	68
8.3.1 POBLACION	69
8.3.2 CRITERIOS DE INCLUSION	69
8.4 FASE ANALITICA	69
9 REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO	71
9.1 FACTOR AMBIENTAL	71
9.2 FACTOR ERGONOMICO	71
9.3 FACTOR PSICOLOGICO	72
9.4 FACTOR SOCIOCULTURAL	72
9.5 FACTOR PEDAGOGICO	73
9.6 FACTOR TECNOLÓGICO	73
9.7 FACTOR DE GESTION	73
10 ALTERNATIVAS DE DISEÑO	74
10.1 ALTERNATIVA N°1	75
10.2 ALTERNATIVA N°2	76
10.3 ALTERNATIVA N°3	77
10.4 ALTERNATIVA N°4	78
11 PROPUESTA FINAL	79
11.1 SECUENCIA DE USO	79
11.2 COSTO DE PRODUCCION	87
11.3 PLANOS DE PRODUCCION	89
12 CONCLUSIONES	92
13 BIBLIOGRAFIA	94
14 REFERENCIAS	95
15 ANEXOS	96

TABLA DE ILUSTRACIONES

Fig 1: Aislamiento	7
Fig 2: http://mariagarzon.com/comunicacion-eficaz-el-arte-de-la-comunicacion-en-tu-vida	9
Fig 3: http://www.ciegosysordos.org.co/	12
Fig4: http://pedagogiaendiscapacidadesauditiva.blogspot.com/2010/12/metodo-oral-l-el-uso-de-la-palabra.html	14
Fig5: http://estimulacionydesarrollo.blogspot.com/	15
Fig 6: Ilustración 1 http://habitaddemusa.blogspot.com/2012/07/aulas-de-estimulacion-multisensorial-un.html	16
Fig 7: http://www.guiainfantil.com/blog/salud/oidos/la-deteccion-de-la-sordera-en-los-recien-nacidos/	18
Fig 8: http://cuidadoinfantil.net/ninos-sordos-en-la-escuela-inclusiva.html	19
Fig 9: http://www.faq-mac.com/noticias/sonido-perdida-auditiva/6467	23
Fig 10: Tipos y niveles de sordera / Ana Lucía Zúñiga Libreros/SISTEMA PARA ESTIMULAR LA EMISIÓN DE SONIDOS EN NIÑOS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD AUDITIVA ENTRE LOS 0 A 6 AÑOS DE EDAD(En terapia fonoaudiológica en el método comunicativo oralista)/	
TESIS/Univer	26
Fig11: http://susanfain.wordpress.com/psicomotricidad/sala-de-estimulacion-multisensorial/	39
Fig12: http://teresadejesus.wordpress.com/page/4/	39
Fig13: http://diaridunaapraxia.blogspot.com/2011_02_01_archive.html	40
Fig14: www.hagoladiferencia.com	40
Fig15: http://www.fundacionescuchame.org/objetivos.html	40
Fig16: http://cpeefuenteminaya.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=13&wid_item=54	41
Fig17: http://escuelainfantilninon.blogspot.com/2012/12/proyecto-estimulacion-sensorial.html	41
Fig18: http://estimulacionsensorial.blogspot.com/	41

Fig19: http://crecerengrupo.wordpress.com/2012/05/31/que-es-la-estimulacion-cognitiva/	42
Fig20: http://karinasulvaran.wordpress.com/2012/04/09/9-de-abril/	42
Fig21: http://pensamientolenguajeycreaividad.wikispaces.com/ALTERACI%C3%93N+DEL+LENGUAJE+ORAL	42
Fig22: http://www.enfemenino.com/ninos/entrevista-peter-de-villiers-ninos-con-problemas-de-audicion-d13711c211057.html	46
Fig 23: http://teresadejesus.wordpress.com/2010/01/09/sistemas-de-educacion-para-sordos/	47
Fig24: www.ortotecsa.com	52
Fig25: es.paperblog.com	52
Fig26: www.rincondidactico.cl	53
Fig27: www.educacionenmalaga.es	53
Fig28: www.eneso.es	53
Fig29: igualdadesdiscapacidad.blogspot.com	54
Fig30: www.eneso.es	54
Fig31: bcehricardogaribay.com	54
Fig32: www.eneso.es	55
Fig33:Esta grafica muestra como en el objeto deben estar las características de los pilares educacionales, de diseño y los requerimientos para ser usado por el niño dentro del entorno familiar.	74
Fig34:Tabla para representar la evaluación de las 4 alternativas y sus características	79
Fig35:Plano frontal	89
Fig36:Plano posterior	90
Fig37:Plano botón selector	91
Fig38:Tabla Antropométrica	96
Fig39: Tabla Antropométrica	97
Fig40: Tabla Antropométrica	98
Fig41: Tabla Antropométrica	99
Fig42: Tabla Antropométrica	100
Fig43: Tabla Antropométrica	101

RESUMEN

RESUMEN

Para una persona con Deficiencia Auditiva el comunicarse con las personas de su entorno representa un gran reto, y sobre todo cuando ese entorno no está educado para recibir las diferentes formas de expresión del Deficiente Auditivo. El Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca, hace 20 años está implementando la enseñanza de la educación a partir de la metodología del oralismo, metodología que genera una inclusión de los niños con Deficiencia Auditiva en la



Fig 1: Aislamiento

sociedad, convirtiéndolos en personas prosperas y productivas para la misma. Este método Oralista, es un método multidisciplinario, donde convergen Psicólogos, Fonoaudiólogos, Maestros y Familiares, estos últimos no menos importantes que los anteriores. De estas observaciones, vivencias e investigaciones, nos lleva a desarrollar una propuesta que permite que el niño en etapa preescolar al interior de su entorno familiar y con el acompañamiento de sus padres o tutores, realice actividades que estimulen el desarrollo de lo aprendido en el instituto, para alcanzar un avance significativo en su proceso de Oralización.

PALABRAS CLAVES

Deficiencia Auditiva, Preescolar, Desarrollo Familiar, Estimulación Sensorial, Estimulación Multisensorial.

ABSTRACT

For a person with hearing loss to communicate with the people around them is a big challenge, especially when that environment is not educated for the different forms of expression of the hearing impaired. The Institute for Deaf and Blind Children of Valle del Cauca, 20 years ago is implementing education teaching from oralism methodology, methodology generates an inclusion of children with hearing impairment in society, making people prosperous and for production thereof. This method Oralist, is a multidisciplinary, where converge psychologists, speech therapists, teachers and parents, the latter no less important than before. From these observations, experiences and research, leads us to develop a proposal that allows the preschool child within their family and with the support of their parents or guardians, perform activities that encourage the development of learning in high school, to achieve a breakthrough in its oralization process.

INTRODUCCION

La comunicación es la herramienta que utiliza el hombre para crear relaciones con las personas que se encuentran en su entorno y en el grupo social al que



Fig 2:<http://mariagarzon.com/comunicacion-eficaz-el-arte-de-la-comunicacion-en-tu-vida>

pertenece. Esta herramienta es la que nos permite ser parte de una comunidad y se logra por medio de la expresión de sentimientos, deseos e inquietudes, a través de diferentes formas de comunicación, ya sea sonora, gramatical, gestual, o grafica; Estas formas de comunicación se dan

dependiendo como el emisor transmita el mensaje. *“La palabra comunicación proviene del latín communis, común. Al comunicarnos pretendemos establecer algo en común con alguien o, lo que es lo mismo, tratamos de compartir alguna información, alguna idea o actitud.”* (Schramm. 1954)

Si bien es cierto que el hombre nace con condiciones innatas, como el lenguaje, también es cierto que necesita del aprendizaje de otras herramientas, como la comunicación, que le permitirá desarrollarse plenamente en su vida y este aprendizaje se da en la etapa del desarrollo infantil o lo que se conoce, desde la Psicología, la primera infancia. El niño durante su crecimiento recibe la tutoría de sus padres y familiares que durante esta etapa son sus primeros maestros, enseñándole cómo crear esas interrelaciones personales, este proceso de enseñanza es continuo y arduo, no solo para el niño sino también para sus padres y familiares.

Durante esta etapa de la primera infancia, los procesos de enseñanza, que en algunos niños muestran avances significativos, gracias a la información que reciben de su entorno, también encontraremos procesos con niños que muestran avances lentos en el aprendizaje, este lento avanzar puede ser resultado de una pobre estimulación externa por parte de quienes están en su

entorno inmediato o por situaciones especiales que hacen que el niño no reciba la estimulación que le brindan en su entorno. Esta situación es clara cuando el niño presenta algún tipo de deficiencia sensorial, como la deficiencia auditiva, deficiencia que nos interesa en este proyecto. Y es aquí cuando la enseñanza por parte de los padres se convierte en una tarea difícil de realizar al no recibir la respuesta esperada de sus hijos.

“La ausencia de un medio de comunicación y el hecho de que sea o se sienta diferente de los demás por tener un impedimento sensorial, hacen al niño sordo más vulnerable a los traumatismos emocionales; las dificultades de comprensión y de adaptación pueden determinar el desarrollo de sentimientos de inferioridad, falta de confianza en sí mismo, negatividad, rebeldía y una excesiva dependencia de los adultos.” (Beltrán & Villalobos. 1995)

Para los padres con hijos que presentan deficiencia auditiva este proceso de enseñanza requiere de más años y de un grado de compromiso y disciplina más alto. Cuando los padres reciben la noticia del diagnóstico de la deficiencia auditiva de su hijo, entran en un proceso de duelo y aceptación, proceso en el cual descuidan notablemente la educación de su hijo, creando barreras comunicativas por su ignorancia en el tema de la deficiencia auditiva; generan sentimientos de sobreprotección y sentimientos de culpabilidad. Esto no permite que el niño acceda rápidamente al proceso de tratamientos psicológicos y fono-audiológicos, perdiendo tiempo valioso en la primera infancia, etapa en la que se necesita todo el apoyo de sus padres, familiares, especialistas y psicólogos, para empezar el proceso de aprendizaje y superación de la deficiencia.

“Siguiendo la teoría de Piaget, cualquier retraso en el desarrollo de las capacidades cognitivas de un niño sordo no se debe a la falta de inteligencia o habilidad lingüística sino más bien a una falta de experiencia o entrenamiento.” (Lewis. 1991. pág. 85)

Para el entrenamiento del niño existen dos metodologías que se pueden utilizar, la metodología del lenguaje de señas y el método oralista. El segundo método es el utilizado con los niños del **Instituto para Ciegos y Sordos del Valle del Cauca**, que será el objeto de estudio para este proyecto.

Para el éxito de la implementación de este método, en el niño, se requiere de un gran esfuerzo por parte de los especialistas, psicólogos y tutores del Instituto, los cuales cumplen a cabalidad sus metas institucionales. Pero a pesar del compromiso del instituto, no todos los procesos son apoyados en el entorno familiar retrasando el avance del niño en su proceso de aprendizaje. Este proyecto quiere dar un apoyo al desarrollo de la educación del niño con deficiencia auditiva, recibida en el Instituto, dentro del entorno familiar, generando herramientas que permitan en el hogar, explorar y fortalecer los fundamentos educativos del niño facilitando la recepción de experiencias que ayudaran a su proceso evolutivo, optimizando su transición a la educación básica primaria.

1. EL PROBLEMA

La ciudad de Santiago de Cali cuenta con el INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DEL CAUCA ubicado en la carrera 38 5b1-39 en el barrio San Fernando. Institución dedicada al servicio de la educación y la rehabilitación de los niños con deficiencia



visual y auditiva, que durante 72 años ha apoyado y contribuido al mejoramiento de la calidad de vida de sus usuarios y sus familias, logrando con éxito procesos de inclusión y humanización en la sociedad caleña.

Fig 3:<http://www.ciegosysordos.org.co/>

La Institución ofrece los servicios de preescolar y educación básica primaria hasta el tercer grado, a niños de estrato 1, 2 y 3 básicamente. A esta Institución asisten alrededor de 250 niños con diferentes grados de deficiencia ya sea visual o auditiva.

Durante el periodo de observación realizado en la institución, bajo la coordinación de la Dra. Martha Useche, en las aulas de los niños con deficiencia auditiva, con ayudas técnicas ya sea audífono o implante coclear, se hizo con la intención de reconocer el contexto e identificar las diferentes metodologías implementadas al interior del Instituto y de sus salones de clase para tener un punto de partida para este Proyecto de Grado. Encontramos como en los diferentes niveles educativos los especialistas y profesores recurren a la continua ayuda externa de los objetos cotidianos, convirtiéndolos en herramientas de enseñanza. A pesar de contar con algunas herramientas tradicionales para la educación de los niños, constantemente elaboran sus propias ayudas técnicas para lograr sus objetivos, para dar un ejemplo

encontramos tarjetas hechas en papel o cartulina y en el mejor de los casos, plastificadas.

En indagaciones realizadas a los especialistas y profesores, sobre la calidad del aprendizaje de lo enseñado por parte de los niños, a lo que recibí como respuesta, que es muy importante la enseñanza en el instituto y la forma en que se realiza, pero aún más importante el acompañamiento de las personas que conforman el núcleo familiar del niño, ya que para ver un avance significativo en el aprendizaje de las áreas pertinentes en la educación preescolar y que este se refleje en el avance del proceso de Oralismo en el niño con deficiencia auditiva, es de gran importancia que el niño cuente con un adecuado entorno familiar donde pueda poner en práctica lo aprendido en el Instituto.

Durante la visita se conocieron casos específicos donde según argumentaron los profesores, el niño tenía el apoyo de su entorno familiar, dando como resultado que el niño fuera más comprensivo y receptivo al estímulo auditivo y que buscara por sus propios medios comunicarse a través del lenguaje hablado. De la misma manera conocimos casos donde la evolución del oralismo en algunos niños es más lenta y son casos donde su entorno familiar no es el adecuado o existe poco estímulo para practicar o desarrollar lo aprendido en el instituto.

1.1 PLANTEAMIENTO

Para este proyecto es pertinente establecer antecedentes que permitan comprender la relación que tiene el método oralista, usado por el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca, la Estimulación Temprana y la Estimulación Multisensorial como herramientas del método Oralista, los Pilares o Fundamentos Educativos para el niño en etapa preescolar y el ayudar a desarrollar lo aprendido en el instituto dentro del entorno familiar.

1.1.1 METODO ORALISTA



Fig4:<http://pedagogiaendiscapacidadauditiva.blogspot.com/2010/12/metodo-oral-l-el-uso-de-la-palabra.html>

El objetivo de la enseñanza oralista es la adquisición de la lengua oral y escrita que se habla en el entorno de niño con deficiencia auditiva. Se puede hacer hincapié en el aprovechamiento de los restos auditivos y en el entrenamiento de la lectura labial y gestual. El método oralista no es uno solo, sino un grupo de métodos que enfatiza los diferentes aspectos del proceso de la comunicación, estimulación de restos auditivos, la educación del lenguaje, le educación del habla, el aprendizaje de la gramática y el vocabulario correspondientes a la lengua escrita. Para esto se necesita que el niño aprenda a usar solo lenguaje oral en una conversación cara a cara, evitando el uso del lenguaje de señas. En este método es necesario que el niño utilice audífono o implante coclear para amplificar y estimular sus restos auditivos. A este método lo refuerza la lectura labio facial, para que los niños puedan comprender el habla y reproducirla posteriormente. Recuperado de <http://www.discapnet.es/discapnet/castellano/salud/discapacidades/deficiencias+auditivas/default.htm>.

Casi el 90% de los padres de niños con Deficiencia Auditiva son oyentes (García Benavides, 2002). Por esta razón, los padres desean que sus hijos aprendan el mismo lenguaje que ellos usan. Una persona oralizada puede ir a la escuela, la universidad y en el futuro acceder a mejores ofertas laborales, porque podrá adaptarse al mundo oyente más fácilmente que quienes usan lenguaje de señas.

1.1.2 ESTIMULACION TEMPRANA

La estimulación temprana es el conjunto de medios, técnicas y actividades con base científica y aplicada en forma sistémica y secuencial que se emplea en niños desde su nacimiento hasta los seis años, con el objetivo de desarrollar al

máximo sus capacidades cognitivas, física y psíquica. Permite también, evitar estados no deseados en el desarrollo y ayudar a los padres, con eficacia y autonomía, en el cuidado y desarrollo del infante.

La estimulación temprana se enfoca en aprovechar los primeros años de vida del niño, para fortalecer las bases que serán el resultado de su personalidad y su desarrollo en la sociedad durante su ciclo de vida. Según



Fig5:<http://estimulacionydesarrollo.blogspot.com/>

Piaget, el desarrollo cognoscitivo es el resultado de la combinación de la maduración

del cerebro, el sistema nervioso y la adaptación al ambiente. La combinación de estos tres aspectos son esenciales para el ser humano en la construcción de su propia realidad. Por lo tanto una práctica de crianza positiva es permitir al niño interactuar, manipular, explorar y examinar los objetos y las personas de su entorno.

La estimulación temprana busca estimular al niño de manera oportuna, no es desarrollar niños precoces, ni adelantarlos en su desarrollo natural, sino ofrecerles una gama de experiencias que le permitan formar las bases para la adquisición de futuros aprendizajes.

1.1.3 DESARROLLO MULTISENSORIAL

El objetivo principal de la estimulación multisensorial es el de mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad, trabajar las sensaciones, la percepción y lo sensorial que son capacidades básicas del ser humano. Se busca así mejorar la asimilación de la información sensorial que se les ofrece optimizando su relación con el entorno y sus aprendizajes.

En un ambiente con estímulos controlados, se trabajan las sensaciones teniendo, el niño, la libertad para explorar, descubrir y disfrutar de diversas experiencias sensoriales. La estimulación multisensorial se convierte en

estimulación temprana cuando se realiza en los primeros años de vida, ambos métodos de estimulación tienen mucho en común, pero la estimulación multisensorial se distingue de la temprana por los objetivos terapéuticos que tiene.



Fig 6: Ilustración 1 <http://habitaddemusa.blogspot.com/2012/07/aulas-de-estimacion-multisensorial-un.html>

La teoría de Integración Sensorial de Jean Ayres, (citada por Vidal. 2007), también coinciden en objetivos y conceptos con la estimulación multisensorial, de hecho la estimulación es siempre sensorial ya que sólo se puede estimular a través de los sentidos, y cuantos más sentidos impliquemos en la terapia mejores resultados obtendremos, aunque las técnicas que se utilizan se diferencian en muchos aspectos.

Dentro del trabajo de estimulación multisensorial, los objetivos que se plantean son:

- Partiendo de las necesidades humanas más básicas, promover la interacción, el desarrollo y la comunicación.
- Favorecer la situación personal y social del niño con discapacidad mejorando y desarrollando las condiciones psíquicas y físicas.

- Desarrollar e iniciar estrategias de comunicación e insistir en las capacidades sensorio-perceptivas ajustadas a las posibilidades de cada niño.
- Optimizar su bienestar y calidad de vida

1.1.4 PILARES O FUNDAMENTOS EDUCACIONALES PARA NIÑOS EN ETAPA PREESOLAR

En la etapa preescolar, los niños y niñas de 2 a 5 años de edad, reciben estímulos en las distintas área social, emocional, cognitiva, lingüística, motriz, expresiva y estética, con el objetivo de desarrollar sus potencialidades. Esta etapa preescolar cumple una doble función, la de preparación y la de articulación con el nivel educativo siguiente, la Educación Básica o Primaria.

El desarrollo educativo en esta etapa se enfatiza en el mejoramiento de actividades y desempeño en la fase posterior de la educación, esperando generar una disminución del fracaso escolar y en consecuencia, una reducción de la deserción.

En nuestro país, este desarrollo en la etapa preescolar está fundamentado en la Ley General de Educación, N°115 de 1994, en el decreto 1860 de 1994 y en el decreto 2247 de 1997.

Los objetivos de los lineamientos de la educación preescolar en Colombia están contemplados los siguientes: El Conocimiento de su cuerpo, El Crecimiento en áreas de comportamiento, el Desarrollo de habilidades, La Ubicación espacio temporal, El Desarrollo de las relaciones sociales, El Estímulo de la curiosidad, El Reconocimiento de la Dimensión espiritual y La Formación de hábitos.

1.2 JUSTIFICACION

Luego que los padres tienen el diagnóstico de la deficiencia auditiva de su hijo, el paso a seguir es buscar ayuda en profesionales y especialistas, para nuestro caso este papel lo aporta el Instituto para Niños ciegos y Sordos del Valle del Cauca. En este Instituto el niño comienza su proceso de educación y de instauración oral y del lenguaje, para este proceso es necesaria la participación tanto de los padres como la del niño. Se realizan terapias psicológicas, espacio motriz, motora y fonoaudiológica. El objetivo común de estas terapias es la inclusión del niño con deficiencia auditiva en el entorno social y familiar.



Fig 7:
<http://www.guiainfantil.com/blog/salud/oidos/la-deteccion-de-la-sordera-en-los-recien-nacidos/>

En las visitas realizadas al Instituto, en su totalidad 4, en el mes de octubre de 2010, con el propósito de identificar y conocer de primera mano al niño con Deficiencia Auditiva en el área de la etapa preescolar, se encontró la siguiente situación:

Los niños con deficiencia auditiva, llegan de temprana edad al instituto, entre los 10 meses y 1 año de edad, para recibir lo que se conoce como educación precoz o estimulación temprana. El niño entra en un proceso donde se evalúan sus capacidades motoras y su nivel de respuesta a los estímulos externos tales como sonidos, vibraciones y estimulaciones táctiles.

Luego de este proceso el niño pasa al siguiente nivel donde se le empieza a hablar de forma vocalizada y sin exagerar las expresiones, y se les enseña a valerse por ellos mismos en actividades tan sencillas como el comer, el cepillarse los dientes, el vestirse, etc.

Luego de este nivel los niños pasan a conocer y reconocer procesos de socialización con sus compañeros y tutores, al igual que con los médicos, psicólogos y especialistas. Empiezan a reconocer colores, animales y personas, tratando de imitar los sonidos de las palabras por medio de

balbuceos. Aquí los tutores y especialistas han minimizado la utilización de señas con las manos, solo las normales que usaría una persona oyente. El paso del niño por estos tres niveles no tiene una edad establecida, porque en algunos casos el niño demuestra una adquisición de la enseñanza más avanzada que otros, es por eso que este proceso se da entre 1 año hasta los 5 o 6 años de edad.

Los niños llegan al cuarto nivel del proceso donde ya tienen entre 6 y 7 años de edad, en el cual las palabras son más concretas, realizando oraciones completas y la expresión total de sus ideas; se empieza el



proceso de escolaridad donde se les prepara para

la vida de colegio y su socialización con niños oyentes, en este nivel, aprenden gramática, ortografía, historia, sociales, matemáticas y todo lo que para un niño oyente de esta edad sea pertinente.

Fig 8: <http://cuidadoinfantil.net/ninos-sordos-en-la-escuela-inclusiva.html>

Durante estas visitas realizadas a la institución, en su totalidad 4, estando en contacto directo con los niños con deficiencia auditiva, sus tutores y especialistas y con sus padres en los “talleres de padres”, se estableció que la educación y habilitación auditiva del niño, es tan importante en el instituto como en el entorno familiar y que los especialistas y educadores del instituto le brindan al niño un 20% de la educación y los padres y el entorno familiar el 80% restante, esto basados en la etapa de aprendizaje del niño en la primera infancia, comprendida en el periodo entre los 0 y 3 años de edad, donde el niño recibe todo tipo de estímulos externos y los convierte en experiencias que podrá reproducir para crear relaciones con las personas en su entorno. También basados en que este periodo de edad del niño es cuando alcanza su madurez Neuropsicológica. (Papalia, D. 1990)

El 80% que se le asigna al apoyo en el entorno familiar se ve reflejado positivamente en los niños cuyos padres están apoyando y reforzando el proceso educativo del instituto, donde se evidencia el avance del niño en su proceso. A diferencia de los niños donde los padres solo se limitan a llevarlos al instituto o en casos más comunes los niños son llevados por tíos, abuelos o vecinos, dejando la responsabilidad exclusivamente al instituto y los avances del niño en su proceso son más lentos y forzados.

La ausencia de algunos padres, (de cada 6 niños, 4 no cuentan con el apoyo de sus padres) se debe a responsabilidades laborales, madres solteras opadres muy jóvenes, que su educación llega máximo a bachillerato y su estrato económico está entre el 1 y 2. Estos padres no ofrecen un apoyo o consecución del proceso al niño con deficiencia auditiva, esto hace que el niño se demore más tiempo del estipulado para mostrar resultados alentadores en su proceso de educación y rehabilitación. (Datos obtenidos en las visitas al Instituto y entrevistas a sus Profesionales).

Un niño con deficiencia aditiva está inmerso en un silencio absoluto, y como resultado se inutilizan las cuerdas vocales y el aparato fonador, dado que no cuenta con la información del sonido de las palabras, su entonación y volumen. En consecuencia no hay retroalimentación del estímulo sonoro y es aquí donde el niño es clasificado como sordomudo, pero la deficiencia auditiva no es impedimento para la adquisición del lenguaje hablado.

El método aplicado por el instituto es el método Oralista, que se apoya en la expresión verbal y lectofacial para generar la comunicación y como principal objetivo estimular los restos auditivos del niño, en caso de no tenerlos su adaptación a las prótesis auditivas, como el audífono o el implante coclear, como herramientas para estimular la audición. En segunda instancia se trabaja en la formación del habla, producir sonidos, balbuceos hasta llegar a pronunciar palabras. En la aplicación de métodos de educación y rehabilitación auditiva, el instituto cuenta, desde la fonoaudiología, con el apoyo del SUVAG, aparato que estimula los residuos auditivos del niño, promoviendo la reproducción de sonidos. Desde el terapia ocupacional y maestros, el instituto

adopta las ayudas para la enseñanza, objetos y juguetes que ya existen para los niños normo oyentes y no objetos pensados para la educación adecuada de los niños con deficiencia auditiva, lo cual no representa un impedimento para su objetivo final.

Caso contrario, en el entorno familiar, no solo no se cuenta con objetos pertinentes para la educación de los niños, sino que también existe un nivel muy bajo, en los padres y familiares, del conocimiento de cómo estimular sensorialmente al niño y por ende, de cómo ayudar a desarrollar en el niño lo aprendido en el instituto.

Desde el Diseño Industrial en conjunto con otras disciplinas relacionadas con esta investigación, como son la Psicología, la Terapia Ocupacional, la Fonoaudiología y la Docencia, se busca desarrollar una herramienta que permita a los padres y familiares, dentro del entorno familiar, generar estímulos sensoriales en el niño, capaces de producir respuestas que ayuden a desarrollar el trabajo realizado por los especialistas en el instituto.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo facilitar, mediante la utilización de objetos, elementos o sistemas diseñados bajo los principios del Diseño Industrial, una herramienta para uso en el entorno familiar, que genere en el niño con Deficiencia Auditiva un desarrollo de los pilares educacionales impartidos por el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mediante el Diseño Industrial generar una herramienta, para el uso en el entorno familiar, que genere en el niño con Deficiencia Auditiva un desarrollo de los pilares educacionales impartidos por el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar de forma interdisciplinar con los profesionales que intervienen en el proceso de educación preescolar del niño con deficiencia auditiva, para determinar las cualidades sensoriales a estimular a través de la propuesta.
- Definir las cualidades conceptuales y materiales que debe tener la herramienta para lograr el desarrollo de los pilares educacionales en el entorno familiar.
- Desarrollar una propuesta en la cual se integren las cualidades objetuales y materiales.
- Facilitar en el uso de la herramienta el desarrollo, en el entorno familiar, de los pilares educacionales impartidos por el Instituto.
- Generar mayor sociabilidad con sus padres, familiares y niños normo oyentes a través de su uso.

3. MARCO CONCEPTUAL

Para esta investigación se busca hacer una aproximación al mundo de los niños con deficiencia auditiva y su entorno, evidenciando la importancia de la educación preescolar para su desarrollo y como la estimulación temprana y multisensorial es una de las herramientas con mayor pertinencia en el desarrollo de los conceptos.

Dependiendo del grado de la deficiencia auditiva o el momento de diagnóstico, las consecuencias en el niño pueden variar. Es decir, para algunos niños pueden tener consecuencias mínimas en el desarrollo de sus logros educativos y sociales. Para entender cómo afecta la deficiencia auditiva en la vida del niño, es importante conocer los aspectos familiares y sociales, pero de mayor manera entender los conceptos que apoyan la habilitación como el método oralista y los estímulos sensoriales que aportan para que el proceso del niño llegue a un término exitoso.

3.1. EL OIDO Y SUS FUNCIONES

El oído conforma los órganos de equilibrio y audición. También se le denomina órgano vestíbulo coclear dentro del estudio de la medicina.

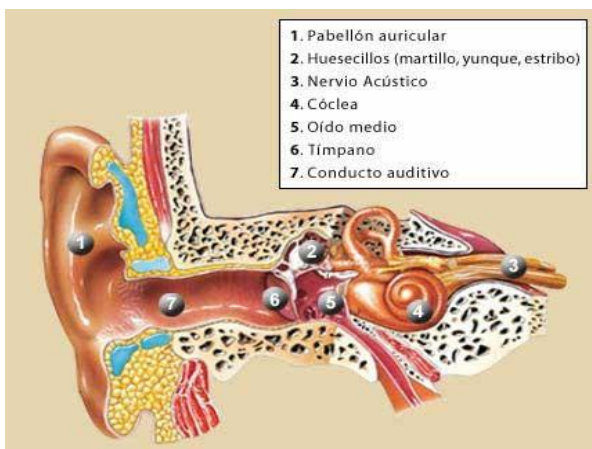


Fig 9: <http://www.faq-mac.com/noticias/sonido-perdida-auditiva/6467>

Es un órgano que se encuentra muy desarrollado, principalmente en mamíferos inferiores terrestres y acuáticos, tal es el caso de los felinos y los grandes cetáceos en donde, gracias a su evolución físico anatómica, se han hiperdesarrollado mecanorreceptocitos especializados en destacar el sentido de equilibrio y audición en perfecta armonía. En el

caso del ser humano esta evolución no está tan desarrollada pero si cumple una función importante, dándole al ser humano capacidad de percibir constantemente su entorno y le permite, en conjunto con el sentido de la vista, ubicarse espacialmente.

En conjunto el estudio anatómico del oído se divide en tres partes, oído externo, oído medio y oído interno.

“La Audición es la base para la construcción de la lengua oral, pero supone mucho más, contribuye de forma decisiva a tomar conciencia del mundo que nos rodea, interviene en funciones relevantes para la supervivencia y para la vida de relación del sujeto.” (Viader & Venteo. 2004)

El oído tiene la función de la audición, permitiéndonos escuchar los sonidos que se encuentran en el entorno procurando un constante estado de alerta, pero en conjunto con la vista se convierten en la herramienta que le permite al ser humano estar ubicado espacialmente en su entorno e identificar plenamente distancias entre él y su objetivo, dirección, tiempo y ritmo.

3.1.1 Función de Alerta

El ser humano basa su vigilancia en la exploración sonora con más frecuencia que con otras sensaciones, esto se debe a que el oído permanece abierto a los estímulos sonoros que están constantemente en el entorno. El oído en su función de alerta permanece abierto día y noche, cualquier modificación que se presente en el entorno, cualquier señal que surja independiente de la intensidad ya sea habitual o no, desencadena en el subconsciente la reacción de alerta induciéndolo a la atención, a una exploración en busca del origen o de la explicación a dicha alerta.

“Esto se da gracias a los mecanismos neurológicos de la habituación y de la facilitación, quiere decir que si se presenta un sonido repetitivo y frecuente deja de tener prioridad (habituación), confiriéndole a la señal que lo transmite especial relevancia (facilitación), permitiendo el estado de alerta para las señales auditivas que nos identifican peligro.” (Viader & Venteo. 2004)

3.1.2 Función de localización de la fuente sonora

El oído, además de alertar, también nos indica la dirección donde se origina la señal auditiva. La audición Binaural, que significa audición por los dos oídos, permite localizar el estímulo, las diferencias de tiempo de recepción y la intensidad, con que son detectados por uno u otro oído, permitiendo la discriminación del origen y la dirección del estímulo sonoro. Esta relación de Orientación e Investigación, se adquiere desde la primera quincena de la vida, por medio de un reflejo innato de rotación de la cabeza hacia el estímulo sonoro. (Viader & Venteo. 2004)

3.1.3 Función estructuración Espacio-Temporal

El oído es un medio excelente para captar el tiempo y el ritmo, pues los estímulos a los que el oído es sensible son efímeros, rápidos, se desarrollan en el tiempo y su permanencia es muy limitada. El oído permite que el individuo tenga respuestas a diferentes estímulos con relación a su desarrollo motriz, es decir que si el estímulo es una melodía, el individuo puede seguir con movimientos rítmicos dicho estímulo. Al igual si el individuo recibe un estímulo de alerta, como escuchar una explosión, este tendrá la necesidad de protegerse y se retirará del lugar ya sea caminando o corriendo. (Viader & Venteo. 2004)

3.2 DEFICIENCIA AUDITIVA

La Deficiencia Auditiva consiste en las disfunciones o alteraciones cuantitativas en una correcta percepción auditiva también se presentan otras alteraciones cuya gravedad vendrá condicionada por factores tan importantes como son la intensidad de la pérdida auditiva y el momento de aparición de la misma.

Teniendo en cuenta que los órganos sensoriales proporcionan informaciones importantes que inciden en un desarrollo evolutivo adecuado de las personas, hay que considerar que el aislamiento y la falta de información a que se ve

sometida ésta por causa del déficit auditivo pueden representar implicaciones importantes para su desarrollo del lenguaje y las diversas modalidades comunicativas, así como en los campos cognitivo, cognoscitivo, emocional, comportamental, social y ocupacional. Esta se presenta cuando hay un problema en los oídos o en una o más partes que facilitan la audición.

Niveles de Sordera

Nombre	Rango umbral en decibeles	Síntomas	Especiales
Sordera leve	 26 a 40	Dificultad para oír la palabra de intensidad débil, posible ligero difícil verbal.	Exigente atención por parte del receptor.
Sordera moderada	 41 a 55	Dificultad para oír la palabra de intensidad normal.	Audífono para un adecuado aprendizaje del lenguaje.
Sordera moderadamente severa	 56 a 70	Dificultad para oír la voz fuerte, posibles problemas psicológicos y sociales.	Necesidad de amplificación.
Sordera severa	 71 a 90	Se dificulta oír la voz en grito, déficit lingüístico.	Necesidad de amplificación y educación especial.
Sordera profunda	 90 o más	Dificultad para comprender la voz amplificada, déficit lingüístico y retraso pedagógico sustancial, problemas psicológicos relevantes.	Necesidad de educación especial.
Sordera total	 Más de 120	Casos aislados, ausencia total de audición, mayor déficit lingüístico, casi nulo, problemas psicológicos, sociales y pedagógicos relevante.	Indispensable educación especial y atención medica profesional.

Fig 10: Tipos y niveles de sordera / Ana Lucía Zúñiga Libreros/SISTEMA PARA ESTIMULAR LA EMISIÓN DE SONIDOS EN NIÑOS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD AUDITIVA ENTRE LOS 0 A 6 AÑOS DE EDAD(En terapia fonoaudiológica en el método comunicativo oralista)/ TESIS/Univer

Una persona con una deficiencia auditiva puede ser capaz de oír algunos sonidos o puede no oír nada en absoluto. La palabra deficiencia significa que algo no está funcionando correctamente o tan bien como debería. Las personas oyentes utilizan palabras como sordo, sordera o duro de oído para referirse a las pérdidas auditivas que presentan algunos individuos. Es una de las anomalías congénitas más frecuentes, presentándose en uno de cada 6 niños nacidos, según fuentes del DANE en el censo del 2005. Los problemas auditivos también se pueden desarrollar más tarde en la vida de una persona por exposición no controlada de ruido o eventuales accidentes.(Recuperado de <http://www.dane.gov.co>)

3.3 EL DESARROLLO DEL NIÑO CON DEFICIENCIA AUDITIVA

“Los niños sordos que no estén afectados por otro tipo de déficit, probablemente llegan a los primeros hitos motores, por ejemplo, sentarse, estar de pie sin ayuda y andar, al mismo tiempo que los niños oyentes. Sin embargo, algunos estudios señalan que los niños sordos tienen algunas dificultades en las pruebas de equilibrio y coordinación general (Wiegersma y Van Der Velde, 1983).” (Lewis citando a Wiegersman & Velde. 1991)

Debido a que el niño que presenta una deficiencia auditiva no recibe información sonora de su entorno, su desarrollo motriz se ve afectado de forma notable. El desarrollo de la motricidad gruesa del niño con deficiencia auditiva, se ve reducida en comparación a un niño oyente, evidenciado en los estudios presentados por Wiegersma y Van Der Velde, dando como resultado movimientos más lentos al realizar pruebas de coordinación y agilidad física.

“(…) algunas de las tareas en las cuales Wiegersma y Van der Velde encontraron que los niños sordos de 6 a 10 años fueron menos competentes que los niños oyentes implicaban coordinación dinámica, por ejemplo, caminar hacia adelante y hacia atrás a lo largo de una línea estrecha, dar varios saltos seguidos y saltar en un pie de un lado a otro de una línea. Los niños sordos también fueron menos competentes que los niños oyentes en algunas tareas en los tests de coordinación viso motora.” (Lewis citando a Wiegersman & Velde. 1991)

3.3.1 Desarrollo Perceptivo

Para los niños con deficiencia Auditiva el desarrollo de sus sentidos está limitado o en algunos casos nulos, por la falta de información sonora de su entorno, posibilitando el aislamiento. *“El niño sordo es menos consciente de las cosas que ocurren a su alrededor, y esto es un dato importante, parece probable que su conocimiento del ambiente difiera del de las personas de su misma edad con audición normal.” (Lewis. 1991)*

Para las personas oyentes es frecuente que un estímulo sonoro dirija su atención hacia algún cambio en el entorno, el timbre de la puerta, una sirena, etc, actuando por la información que les llega a través del oído antes de tener cualquier otra indicación sensorial. Esto será difícil sino imposible para una persona con Deficiencia Auditiva, pues al no recibir la información del entorno de forma natural, interrumpe constantemente sus actividades para controlar de forma visual el ambiente. Está pendiente de todos los estímulos que están en su entorno, es la forma de estar conectado con el medio.

3.3.2 Desarrollo cognitivo

“Siguiendo la teoría de Piaget.1954, es que cualquier retraso en el desarrollo de las capacidades cognitivas de un niño sordo no se debe a la falta de inteligencia o habilidad lingüística sino más bien a una falta de experiencia o entrenamiento.” (Lewis citando a Piaget. 1991)

El niño con Deficiencia Auditiva no está educado para desenvolverse en su entorno, reduciendo las posibilidades de este de estar a la par con el conocimiento y habilidades de un niño oyente de su misma edad. *“La escala de los niveles intelectuales del sordo no difiere de la de los oyentes, independientemente del grado de su sordera o del tiempo de su aparición.” (Myklebust. 1971)*

El niño que presenta una Deficiencia auditiva, no tiene un nivel más bajo, ni tampoco más alto de desarrollo cognitivo de acuerdo con su edad en comparación con un niño oyente. Esto quiere decir gracias a los estudios realizados por Vicky Lewis, Piaget, Helmer R Myklebust, entre otros, encontramos que la capacidad intelectual de un niño con Deficiencia Auditiva es igual a la de un niño oyente de su misma edad, pero que esta se ve aparentemente inferior a comparación del oyente porque en experiencias vividas el oyente tiene más ventaja. Esto denota en el niño con la Deficiencia una inmadurez a causa de la limitación en sus experiencias.

“Todo niño se enriquece con lo que ocurre a su alrededor, a través del sonido, las voces, el dialogo, las conversaciones en familia, etc. Como la persona sorda se encuentra aislada en su entorno, presenta una mayor inmadurez de experiencias y cultura. Al carecer de audición, no podrá llegar a dominar la realidad como otro oyente.” (Serrato.2009)

Basados en el estudio de Piaget, si a un niño con Deficiencia Auditiva se le brinda el entrenamiento adecuado para que adquiera el lenguaje oral desde temprana edad, tendríamos un individuo desarrollado en los aspectos emocionales, sociales y educacionales.

3.3.3 Desarrollo Social

Las personas oyentes tienen una interacción tan sencilla y básica que no se percatan de los procesos implicados en esta. Tener Deficiencia Auditiva no significa que no se pueda oír, también conlleva a serios problemas de comunicación por la ausencia de un lenguaje gestual.

En palabras de Lewis, V. 1991 dice:

La persona sorda falla al dirigirse al sonido de acercamiento de otra persona; y esto deriva en un retraso en iniciar la interacción con dicha persona; una ausencia del conocimiento del cambio por turno en una conversación hablada; una dependencia mayor del niño de sus padres; problemas en la comprensión del habla de otras persona; habilidades limitadas del lenguaje hablado; frustración de los padres al manejar al niño y la educación de personas extrañas de que el niño sordo es un minusválido mental.

La falta de audición inhibe el desarrollo social del niño, estando limitado a la expresión de sus sentimientos y a su vez a la comprensión de su entorno, ya que la información que recibe de este, es en medida, mucho menor a la de un niño oyente.

La Deficiencia auditiva aísla e incomunica a la persona que la padece de la realidad en la que está inmerso. Esto conlleva a un crecimiento de su sentimiento de soledad y acentúa en mayor forma su deseo de poder comunicarse con su entorno y las personas que le rodean, volviéndose muy común que interrumpa las conversaciones de las personas a su alrededor para que se le informe de que se está hablando.

3.3.4 Desarrollo Familiar

La Deficiencia Auditiva en el niño, genera un impacto en la mayoría de familias, pero también este impacto se ve en el niño, porque a pesar que no recibe información sonora de su entorno familiar, como manifestaciones de desconcierto, dolor y de culpabilidad de sus padres u otros familiares, si las puede percibir de alguna manera a través de los gestos, señas y expresiones faciales de las personas adultas.

Viader, M.P & Vento, E.P (2004)

Los padres pueden interpretar que sus hijos no ofrecen las respuestas esperadas, o no satisface las expectativas en el depositadas. En consecuencia, pueden disminuir la frecuencia de interacción y de relación con el niño y alterar su relación con él. En ocasiones, incluso dejan de interactuar con él bebe, de manera que se establece una especie de retroalimentación cíclica: él bebe no responde como el adulto esperaba y esta a su vez, disminuye la frecuencia de relaciones con el niño o niña.

Los padres no enseñan a hablar a un hijo oyente de forma intencional, esto se va dando gracias a la capacidad del niño de replicar los sonidos que de sus padres escucha. Estos estímulos se dan cuando le expresan sentimientos de afecto, definir objetos, situaciones y personas, a través del lenguaje. Esta situación es totalmente diferente con un niño que padece una Deficiencia Auditiva, y es cuando no se establece un feed-back continuo de la comunicación entre los adultos y el niño. En este punto las familias deben

recibir educación y asesoramiento para que el proceso de aceptación y las interacciones con el bebe con Deficiencia Auditiva sean acordes con su percepción.

El abordar la Deficiencia Auditiva, no debe remitirse solo al niño, sino que debe abarcar a toda su familia. Desde el momento del diagnóstico es imprescindible que el especialista ofrezca a la familia toda la asesoría y ayuda posible, para que sea manejada de una manera sistémica, en beneficio de todo el micro-sistema familiar. La aceptación de la Deficiencia contribuirá a la armonía y estabilidad familiar, y de esta dependerá en gran medida, la calidad de vida del niño, la construcción de su autoestima e imagen personal y sus expectativas de un futuro.

El asesoramiento va a tener que establecer vínculos entre la familia y el instituto, favoreciendo el intercambio entre ambos contextos para una toma de decisiones acordes entre ambas, optimizando el desarrollo del niño.

“De todo lo dicho anteriormente se desprende la necesidad de intervenir tempranamente con las familias. Esta intervención debe sustentarse en una visión sistémica y un asesoramiento multidisciplinar en el que deben participar profesionales de la salud, de la intervención psicoeducativa y psicosocial y otros expertos, incluidas las familias con experiencia de antecedentes de sordera.” (Viader & Vento. 2004)

3.3.5 Padres con Deficiencia Aditiva

“Las características de la comunicación de los padres sordos con sus hijos sordos, es que conocen muy bien que representa ser sordo para comunicar y se adaptan con naturalidad a las características perceptivas y comunicativas de su hijo. Modifican de manera espontánea y natural su comunicación al interactuar con sus hijos.” (Viader & Vento. 2004)

En esta estructura familiar el niño con Deficiencia Auditiva, tiene modelos con quien identificarse y su futuro podría no ser tan desconcertante o incierto, ya

que existe una experiencia familiar que le indicaría como desenvolverse o comunicarse. Los padres con Deficiencia auditiva, ya han pensado durante el embarazo esta posibilidad y no sería una sorpresa para ellos, permitiéndole al niño un desarrollo familiar como cualquier niño oyente.

Los padres con Deficiencia Auditiva están siempre atentos a lo que a su hijo le llama la atención, su comportamiento es seguir la línea de la mirada del niño para conocer cuál es el estímulo que lo atrae y así conocer sus necesidades. Ellos no intentan cambiar ni distraer la atención del niño hacia otro adjetivo, pues esto rompería con el canal de comunicación entre ellos.

3.3.6 Padres oyentes

Viader, M.P & Vento, E.P (2004)

Cuando los padres no han tenido experiencias previas sobre la sordera, tienen que enfrentarse a una situación nueva y deben tratar de entender que le ocurre a su hijo. Se trata de algo que ellos no experimentaron en relaciones anteriores. Esto conlleva que la mayoría de padres oyentes, tras el primer periodo de desconcierto, tienen que aprender a desarrollar nuevas habilidades, lo cual requiere tiempo y usualmente, también inversiones económicas. Todo ello puede aumentar la ansiedad en el entorno familiar.

El golpe emocional para padres que no han tenido conocimiento de lo que significa tener un hijo con Deficiencia Auditiva y sus implicaciones, puede llegar a ser muy fuerte. El primer obstáculo que deberán enfrentar será el de la comunicación con su hijo, el hecho que el niño logra hablar, es una expectativa que siempre tendrán inclusive hasta la adolescencia del niño.

Durante el proceso de aprendizaje, el lenguaje de señas no es una alternativa válida considerada por los padres, como canal para la comunicación entre ellos. La aceptación de la Deficiencia auditiva, en muchos casos significa la resocialización de todos los miembros de la familia, pues no solo involucra el

aprendizaje de una nueva lengua, sino de una nueva cultura y de aprender de un mundo desconocido. La incorporación de estos aprendizajes, facilitara la transmisión de los valores y tradiciones familiares entre las generaciones.

En el núcleo familiar es frecuente que se describan a los niños con Deficiencia Auditiva, como en un constante estado de alerta, vigilia y movimiento, ya que al tener acceso restringido a la información de su entorno, aumentan estas acciones para estar pendientes de toda la información que le sea útil para entender e interpretar lo que sucede a su alrededor. También se describen a estos niños como irritables e intolerables frente a la búsqueda continua de satisfacción de sus necesidades. Todas estas conductas, en familias que no han tenido experiencias con hijos con Deficiencia Auditiva, pueden presentar disrupciones en la familia, conflictos en la pareja, culpas e impotencia al no poder resolver las necesidades del niño.

Las dificultades de comunicación y sociabilidad, están más en los padres que en los mismos niños, pues es a estos a los que les cuesta aceptar su condición, ocasionando en muchos casos, según estudios realizados por Fernandez-Viader, (2004), a no hacerse cargo de sus hijos, dejando la educación a terceros, como sus abuelos o inclusive un constante peregrinaje de especialista en especialista, para encontrar la cura mágica para la Deficiencia de su hijo. *“Al no dar solución temprana a esta situación es muy posible ver a estos niños y luego adolescentes, sentirse muy defraudados por no poder terminar de oralizarse como sus padres lo deseaban, surgiendo significativos problemas en torno a la identidad y al sentido de pertenencia a una situación que por lo general excluye a las personas con alguna diferencia.”* (Salucci. 2008)

3.4LA EDUCACION PARA EL NIÑO CON DEFICIENCIA AUDITIVA

Muchos padres tratan de ocultar la deficiencia de su hijo, tanto para ellos como para los demás, como se trata de una deficiencia “invisible”, tienta a los padres a mantenerlo oculto, ocultando también su sentimiento de culpa, de rechazo y de sobreprotección. *“El deseo de encubrir la sordera adquiere muchas formas*

en el mundo académico, vocacional y social de la actualidad. Los padres que se niegan o no pueden hacer frente al problema y que, en cambio, buscan inútilmente y a cualquier precio la "normalidad", condenan a su hijo a muchos años de inercia educacional." (Fine. 1977)

Los padres además de reconocer y aceptar la deficiencia de su hijo, también debe dejar que el mismo determine sus propias necesidades de ayuda.

Fine. P.J. (1977) dice que:

los niños sordos deben desarrollar sus propios valores independientes, como cualquier persona, para poder convertirse en individuos independientes. Tan pronto como se comprenda esto, mas pronto el niño podrá llegar a ser una persona en acción y en función. Sin embargo, este proceso de desarrollo hacia la "normalidad" comienza en el hogar, con la familia, en el ambiente que modela el futuro del niño mientras todavía es un infante.

El aprendizaje del niño con deficiencia auditiva es más lento que el de un niño oyente. Si bien su capacidad cognoscitiva es relativamente igual a la del niño oyente, no recibe la misma cantidad de información que este, y es por tal razón que su educación requiere mayor esfuerzo y de constantes estímulos para convencerlo que puede realizar todo aquello que hacen otros niños de su edad.

Beltrán, L.F & Villalobos, P.B. (1995) dicen:

La observación repetida, cuidadosa e inteligente por parte de los padres es una de las mejores armas para llegar a la comprensión más completa de su hijo. Deben interpretar sus acciones y reconocer sus dificultades, intereses, habilidades, gustos y diversiones. La observación de su comportamiento frente a niños o adultos es fundamental en el proceso de su maduración social.

El proceso educativo es una labor que debe continuar durante toda la vida, fuera de los horarios de clase, el niño debe interesarse por aprender todo lo que le sea posible, pero esto solo será posible si sus padres, en el hogar, le brindan el ambiente propicio para seguir explorando y alimentando su

inteligencia. Este proceso es importante pues le dará herramientas, luego de vencer sus dificultades sensoriales, para tener una mejor comunicación con los demás.

Beltrán, L.F & Villalobos, P.B. (1995) concluyeron:

La escuela no es un sustituto de la familia, solo colabora en la tarea de control y de guía en el desarrollo del proceso educativo que necesariamente tiene que haber iniciado en el hogar. Las funciones del hogar y de la escuela son diferentes, aunque en muchas ocasiones sean complementarias. Su interacción debe favorecer el desarrollo del niño y no desarticular su proceso de maduración con actitudes incoherentes.

3.4.1 La educación precoz en los niños con Deficiencia Auditiva

Algunas personas creen que él bebe en los primeros meses de la vida es un ser relativamente inerte, que solo requiere cuidados a nivel de necesidades primarias, pero esta creencia es falsa ya que los bebes tiene una magnifica capacidad de conectarse con el ambiente, desde el mismo momento del nacimiento.

Camacho, R.A (1990) nos dice:

Nada más falso que la exclusividad de la palabra como vía de contacto. El niño recién nacido conoce perfectamente a la persona que lo atiende a través de los contactos físicos que recibe de ella, aunque condicionado todavía por una serie de reflejos imprescindibles para la conservación de la vida y limitado en sus medios de expresión.

Desde el momento en que se diagnostique la deficiencia auditiva en el bebe y se plantee la reeducación del mismo, se debe iniciar una serie de estímulos para potenciar su campo sensorial. Los juegos táctiles tales como los balanceos, movimientos rítmicos de piernas y brazos, acompañado de expresiones exageradas de risa, enfado, sorpresa, placer, etc, ante el campo visual del bebe, adicionándole comentarios hablados, con el objetivo que el niño no fundamente su comunicación exclusivamente con gestos. La

estimulación debe ser espontanea como el trato normal del adulto a un niño oyente.

La estimulación temprana, estimulación precoz o atención temprana es un grupo de técnicas para el desarrollo de las capacidades de los niños en la primera infancia. Es el grupo de técnicas educativas especiales empleadas en niños entre el nacimiento y los seis años de vida para corregir trastornos reales o potenciales en su desarrollo, o para estimular capacidades compensadoras. Las intervenciones contemplan al niño globalmente y los programas se desarrollan teniendo en cuenta tanto al individuo como a la familia y el entorno. Los programas de estimulación precoz utilizan con frecuencia el juego como base para el desarrollo de habilidades.

Cabrera, M.C. & Palacios, C. (1984) dicen:

Los primeros seis años de vida se caracterizan por un alto grado de plasticidad neuronal plasticidad neural, que permite la adquisición de funciones básicas como el control postural, la marcha o el lenguaje. La consecución progresiva de hitos en este desarrollo va permitiendo la aparición y mejora de nuevas habilidades.

Las áreas junto con los objetivos que se trabajan son:

Lenguaje

- Se centra su atención con actividades de tipo visual, auditivas, manipulativas.
- Formación de conceptos: correspondencias y clasificación de objetos, conceptos de posición en la vida cotidiana.
- Comprensión simbólica: reconocer el significado de los objetos, personas, acciones y limitación de roles, comprender estos símbolos e interpretarlos verbalmente.
- Comprensión verbal.
- Lenguaje expresivo.

Multisensorial

- Aprovechamiento y utilización de los restos auditivos y visuales.
- Sistemas de comunicación.
- Estimulación auditiva y táctil a través del juego.
- Estimulación de todos los sentidos, mediante todo tipo de experiencias y exploraciones.
- Coordinación de la movilidad y desplazamiento.
- Acceder a la información, analizándola.
- Habilidades de la vida cotidiana.

Control del movimiento corporal

- Se trabaja todo el cuerpo, pero se hace hincapié si tienen algún miembro afectado.
- Estimular todas las vías de percepción, ya que es frecuente que los niños con deficiencias físicas presenten trastornos psíquicos, por lo tanto se potencia una integración multisensorial.
- Fisioterapia y relajación.

Identidad y autonomía

- Se realizan tareas que potencien la autonomía en la alimentación, movilidad y orientación.
- Control de esfínteres, higiene.
- Vestirse y desvestirse.

Social

- Comunicarse con el medio que le rodea: personas, objetos.
- Tomar conciencia de su entorno y fijar su interés en él.

3.4.2 La estimulación multisensorial en los niños con Deficiencia Auditiva

El objetivo principal de la estimulación multisensorial es el de mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad, trabajar las sensaciones, la percepción y lo sensorial que son capacidades básicas del ser humano. Se busca así mejorar la asimilación de la información sensorial que se les ofrece optimizando su relación con el entorno y sus aprendizajes.

Vidal, M. (2007) dice:

En un ambiente con estímulos controlados, se trabajan las sensaciones teniendo, el niño, la libertad para explorar, descubrir y disfrutar de diversas experiencias sensoriales. La estimulación multisensorial se convierte en estimulación temprana cuando se realiza en los primeros años de vida, ambos métodos de estimulación tienen mucho en común, pero la estimulación multisensorial se distingue de la temprana por los objetivos terapéuticos que tiene.

Dentro del trabajo de estimulación multisensorial, los objetivos que se plantean son:

- Partiendo de las necesidades humanas más básicas, promover la interacción, el desarrollo y la comunicación.
- Favorecer la situación personal y social del niño con discapacidad mejorando y desarrollando las condiciones psíquicas y físicas.
- Desarrollar e iniciar estrategias de comunicación e insistir en las capacidades sensorio-perceptivas ajustadas a las posibilidades de cada niño.
- Optimizar su bienestar y calidad de vida.

3.4.2.1 Áreas de estimulación multisensorial

Estimulación somática.

Es aquella percibida por todo el cuerpo, especialmente la piel y por la cual podemos diferenciar entre yo y el mundo.



Fig11:<http://susanfain.wordpress.com/psicomotricidad/sala-de-estimacion-multisensorial/>

Estimulación vibratoria: autopercepción.

El cuerpo está compuesto por diferentes cajas de resonancia. Éstas permiten la percepción interna del cuerpo mediante sus ondas vibratorias. La utilización de esta vibración para el conocimiento de nuestro cuerpo es lo que se llama estimulación vibratoria.



Fig12:<http://teresadejesus.wordpress.com/pag4/>

La autopercepción se refiere a conocer nuestros sentimientos, emociones e ideas. Esto se lleva a cabo mediante un proceso de búsqueda interna, introspección.

Estimulación vestibular.

El órgano de percibir esta sensación está situado en el oído interno, éste se encarga de regular la postura y la orientación espacial.

La estimulación de esta área permite conceptos como ausencia-presencia y proximidad-distanciamiento. Otro de los objetivos a trabajar es la integración de cambios del cuerpo en relación al espacio.



Fig13:http://diaridunaapraxia.blogspot.com/2011_02_01_archive.html

Estimulación visual.

la estimulación visual se estimula con actividades de fijación de la mirada, seguimiento visual o percepción visual.



Fig14:www.hagoladiferencia.com

Estimulación auditiva.

Para estimular la audición trabajaremos el volumen, relación de sonidos con experiencias previas, estimulación del resto auditivo o el timbre de objetos de la vida diaria.



Fig15:<http://www.fundacionescuchame.org/objetivos.html>

Estimulación táctil.

Esta sensación se percibe mediante los receptores. El sentido táctil es una de las vías de entrada de información, junto con el oído y la vista. Se debe trabajar la sensibilización táctil.



Fig16:http://cpeefuenteminaya.centros.educa.jcyl.es/sitio/index.cgi?wid_seccion=13&wid_item=54

Estimulación gustativa.

Se estimula esta área mediante la discriminación de sabores.



Fig17:<http://escuelainfantilninon.blogspot.com/2012/12/proyecto-estimulacion-sensorial.html>

Estimulación olfativa.

El olfato es un sentido que estamos utilizando todo el tiempo de manera inconsciente. Se debe trabajar como evocador de recuerdos y como anticipación. Podemos utilizar por ejemplo siempre el mismo perfume.



Fig18:<http://estimulacionsensorial.blogspot.com/>

Área cognitiva.

Con la estimulación de esta área se fomenta el pensamiento e interacción directa con los objetos y el mundo que lo rodea. Para poder llevarlo a cabo el niño necesita tener experiencias previas de las que partir, capacidad de razonar y de atención.



Fig19:<http://crecerengrupo.wordpress.com/2012/05/31/que-es-la-estimulacion-cognitiva/>

Área motriz.

En esta área se favorece la autonomía en el desplazamiento, movimiento y coordinación óculo-manual. Para que la estimulación sea eficaz es importante que sea el propio niño el que manipule y explore.



Fig20:<http://karinasulvaran.wordpress.com/2012/04/09/9-de-abril/>

Área del lenguaje.

Con la estimulación del lenguaje se desarrolla una mejor comunicación, tanto oral como gestual, a nivel comprensivo y expresivo. La expresión es una capacidad más desarrollada por lo que debemos comunicarnos con los niños de forma constante relacionando la información oral con la visual.



Fig21:<http://pensamientolenguajeycreatividad.wikispaces.com/ALTERACI%C3%93N+DEL+LENGUAJE+ORAL>

3.4.3 Pilares de la Educación Preescolar

La educación preescolar es la etapa donde los niños en edades entre los 2 a 5 años, reciben las bases o pilares educacionales que buscan formar los conceptos pertinentes para el desarrollo integral del niño y optimizar su desempeño para pasar a la siguiente etapa educativa que es la educación básica o educación primaria.

En esta etapa preescolar el niño recibe una educación que está dirigida fundamentalmente en estimular en él, áreas educacionales como son la social, la emocional, la cognitiva, la lingüística, la motriz, la expresiva, la tecnológica y la estética.

3.4.3.1 Legislación vigente en Colombia

La educación preescolar está regida por la ley general de la educación N° 115 de 1994, en la cual se le considera como el primer nivel del sistema educativo y declara el carácter obligatorio de su último año, el Decreto 1860 de 1994 y el Decreto 2247 de Septiembre de 1997, por la cual se establece las normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar. Recuperado de (www.oei.es/observatorio2/pdf/colombia.pdf)

La educación preescolar busca el desarrollo integral de los niños menores de 6 años, en sus aspectos biológico, cognitivo, psicomotriz, socio afectivo, espiritual y en particular del desarrollo de la comunicación, la autonomía y la creatividad.

Los objetivos específicos de la educación preescolar son:

- El conocimiento de su cuerpo y de sus posibilidades de acción, así como la adquisición de su identidad y autonomía.
- El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lectoescritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.

- El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje.
- La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.
- El desarrollo de la capacidad para adquirir formas de expresión, relación y comunicación y para establecer relaciones de reciprocidad y participación, de acuerdo con normas de respeto, solidaridad y convivencia.
- La participación en actividades lúdicas con otros niños y adultos.
- El estímulo a la curiosidad para observar y explorar el medio natural, familiar y social.
- El reconocimiento de su dimensión espiritual para fundamentar criterios de comportamiento.
- La vinculación de la familia y de la comunidad al proceso educativo para mejorar la calidad de vida de los niños en su medio.
- La formación de hábitos de alimentación, higiene personal, aseo y orden que generen conciencia sobre el valor y la necesidad de la salud.

3.4.3.2 Legislación vigente en Colombia para la Educación a estudiantes con limitación Auditiva.

Este documento se constituye en un valioso instrumento para la toma de decisiones en relación con la atención educativa a la población con deficiencia auditiva, en las entidades territoriales.

El estudiante con deficiencia auditiva es un ser multidimensional que requiere de contextos sociales, educativos, culturales, políticos y económicos. Es un sujeto de derecho y como tal desarrolla su personalidad y participa en igualdad de condiciones.

Con relación a los objetivos se busca el desarrollo de un ser crítico, reflexivo, analítico, creativo e innovador. En palabras de Ernesto Samper (1995): “Más productivo y tolerante, más pacífico en sus relaciones, más consciente del valor

de la naturaleza, mas integrado con la cultura”. Recuperado de (www.mineduacion.gov.co)

Desde el componente conceptual, la institución educativa debe tener claridad de la oferta de atención para la población sorda y debe responder a los objetivos de la educación formal planteados en la Ley General de Educación (115 de 1994).

Con respecto ala población con Deficiencia Auditiva, es necesario establecer a modo de constructo teórico, el sentido de la lengua en el desarrollo del ser humano. Es el elemento socializador que permite la transformación personal, familiar y social, la apropiación de la realidad y de la cultura, comunicar y establecer interacciones sociales y acceder al conocimiento.

“En este sentido se superan las barreras comunicativas y se asegura la accesibilidad por medio de la lengua. Para el estudiante sordo el desarrollo de la competencia comunicativa requiere de:

- Un entorno lingüístico, entendido como el espacio donde se comparte, se adquiere y se fortalece una lengua en forma natural.
- Unas características individuales tales como motivación, desarrollo perceptivo, procesos intelectuales y cognitivos, para comprender y expresar el lenguaje.

Su concepción epistemológica, conceptual y metodológica se soporta en los objetivos de la Educación Preescolar (Decreto 2247 de 1997)” Recuperado de (www.mineduacion.gov.co)

4. DEFICIENCIA AUDITIVA – REHABILITACION

Para el niño con deficiencia auditiva existen dos métodos de comunicación que son implementados según el caso específico del niño, el lenguaje de señas y el método oralista. Como la deficiencia auditiva no permite que el niño reciba los estímulos sonoros, total o parcialmente, del ambiente que le rodea, estos dos métodos de comunicación le permiten al deficiente auditivo tener una comunicación con las personas que están en su entorno social y familiar.

Siendo estos dos métodos validos en su enseñanza y aplicación, se quiere mediante esta investigación, dar una marcada importancia al método oralista y su forma de aplicación, ya que es el método utilizado en el **Instituto para Niños Ciegos y Sordos del valle del Cauca**, contexto de la investigación.

4.1 LENGUAJE DE SEÑAS

Las personas que presentan alguna deficiencia auditiva, recurren a las señas para expresar lo que sienten, piensan o quieren, siendo un instinto para el ser humano. El lenguaje de señas, es un lenguaje diseñado para comunicarse por medio de gestos utilizando las manos, brazos, cabeza y la parte superior del cuerpo. Estos gestos pueden ser simples o compuestos, pudiendo decir una palabra con uno o más gestos. En el lenguaje de señas se eliminan los artículos, (el, la, los, las), la conjugación de los verbos y las variaciones de temporalidad, (antes, durante, después), hay que entender que su gramática es simple, pues deben ahorrar tiempo y gestos al expresar una idea.



Fig22:<http://www.enfemenino.com/ninos/entrevista-peter-de-villiers-ninos-con-problemas-de-audicion-d13711c211057.html>

Un aspecto importante es que el lenguaje de señas varía dependiendo el país, y en ocasiones varía notablemente el solo cambiar de ciudad.

Los elementos básicos para la adquisición del lenguaje de señas serán, la atención visual, la percepción y la memoria visual.

Si bien el niño con deficiencia auditiva con lenguaje de señas presenta dificultades para entender el lenguaje hablado, también presenta dificultades para la escritura y la lectura, pues el lenguaje es el que da la estructura para la lecto-escritura. Como el lenguaje de señas omite artículos, conjugaciones o palabras que indican acción del sujeto, sus frases son el reflejo de su lenguaje de señas, llegando a ser incomprensibles en la escritura.

4.2 LENGUAJE ORAL O METODO ORALISTA

Este método se basa en la estimulación de los restos auditivos, niños implantados o no implantados, y de producciones orales de las palabras para lograr una comunicación. “Pone énfasis en el aprendizaje de la lectura facial como medio complementario para la comprensión de los enunciados de los hablantes y prescinden del uso de señas y gestos que ayuden a la comprensión del mensaje.” (Viader & Venteo. 2004)



Fig 23:<http://teresadejesus.wordpress.com/2010/01/09/sistemas-de-educacion-para-sordos/>

El método consiste en estimular los restos auditivos para habilitar en el Deficiente Auditivo su sentido del oído, de la mano se aprende a leer la boca del hablante, interpretar los movimientos que produce el rostro al pronunciar las palabras y la persona con deficiencia auditiva interpreta los movimientos de todo el rostro y realiza una retroalimentación comunicativa a través del habla.

La educación oral para el niño con deficiencia auditiva requiere de un esfuerzo intenso y del método propicio para ayudar al niño a percibir los sonidos y los una a su significado, a la par del proceso de emitir sonidos, ya que como no produce una retroalimentación sonora el niño no presenta interés en producirlos.

Una de las ventajas del método oral, es que al entrenar al niño a usar sus restos auditivos y complementarlo con la interpretación de los gestos faciales, el interlocutor no debe ser una persona especializada para entrar en comunicación con ellos. Esto permite que el deficiente auditivo tenga una aceptación social más rápida, fácil y amplia. Otra de las ventajas del oralismo es que al aprenderlo, su asimilación se refleja en la estructura lecto-escrita del niño, permitiendo un mayor desempeño escolar, incluso le permite llegar a la educación superior sin necesidad de intérpretes.

El método oralista no es uno solo, sino un grupo de métodos que enfatiza los diferentes aspectos del proceso de la comunicación, estimulación de restos auditivos, estimulación sensorial, la educación del lenguaje, le educación del habla, el aprendizaje de la gramática y el vocabulario correspondientes a la lengua escrita.

4.2.1 Resultados del método oralista

Los resultados obtenidos con este método varían ampliamente. Hay estudiantes que tienen éxito y llegan a terminar la secundaria completa, o incluso asistir a la universidad junto con las personas oyentes.

Además de enfocarse en el habla y habilidades en el lenguaje escrito, la mayoría de programas oralistas tienen un currículo académicamente fuerte.

Los alumnos educados con métodos oralistas se sienten satisfechos de poder comunicarse con las personas oyentes, pero tarde o temprano aprenderán una lengua de señas para comunicarse con otras personas con Deficiencia Auditiva.

Es importante anotar que los resultados del método oralista no se verán con rapidez, pues el desarrollo de los niños con deficiencia auditiva que viven entre oyentes, toma un tiempo considerable en manifestarse, pues no basta solo con el audífono, es necesario entrenarse para aprender a hablar.

Los padres del niño con deficiencia auditiva, deben trabajar arduamente de la mano del profesional para lograr que su hijo progrese en el lenguaje.

5. MARCO CONTEXTUAL Y CARACTERIZACION DEL USUARIO

Para este trabajo de investigación el contexto del usuario, parte desde el **INSTITUTO PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS DEL VALLE DEL CAUCA**. Ubicado en la ciudad de Santiago de Cali, en el departamento del Valle del Cauca, en la República de Colombia y llega hasta el núcleo familiar del niño.

En este instituto asisten los niños que presentan deficiencias auditivas, visuales y viso-auditivas. Los niños que asisten están en el rango de los 1 a 7 años, edad en que los niños reciben la enseñanza basada en los conceptos o fundamentos educacionales de la etapa preescolar y en método oralista, conceptos necesarios para que al salir del instituto puedan estudiar en instituciones educativas para norma-oyentes y continuar con su Educación Básica Primaria.

El usuario focal de la investigación y usuario final de la misma es el niño de 2 a 5 años de edad con Deficiencia Auditiva, que usa o no prótesis auditiva o implante coclear, apto para la enseñanza del lenguaje oral o método oralista.

Durante las visitas realizadas al instituto, inicialmente, se reconoció el área de trabajo de los especialistas y docentes y se evidencio el trabajo y la dedicación que estos profesionales ofrecen en sus horas de interacción con los niños, pero mediante entrevistas y charlas realizadas con ellos, se expuso como el apoyo del núcleo familiar es tan importante o más en el progreso del niño en el proceso de oralizacion. Los especialistas mediante evaluaciones realizadas por medio de seguimientos personalizados, ponderan la importancia y el gran aporte del núcleo familiar en un 80%, viéndose reflejado en el progreso de los niños que reciben este apoyo familiar. Caso contrario, están los niños que el apoyo en el núcleo familiar es muy bajo o no lo reciben, y como consecuencia el desarrollo del niño es sustancialmente bajo y su proceso más lento. Causa de ese bajo apoyo familiar, el instituto tiene actualmente un caso de una niña

de 7 años de edad con implante coclear en el nivel 3 de preescolar, nivel donde se encuentran los niños de 3 o 4 años según su avance en el proceso.

5.1 CONCLUSIONES DEL MARCO CONCEPTUAL

Luego de realizar las investigaciones pertinentes y de consignar sus resultados, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- La importancia del Deficiente Auditivo para nuestra sociedad, por ser un ente completo y adaptable a esta.
- La importancia que el gobierno da al Deficiente Auditivo, y su aporte para promover una educación equitativa a la recibida por niños normo oyentes.
- La importancia que los diferentes métodos de educación para niños Deficientes Auditivos, da a la igualdad de derechos y oportunidades, para construir un mejor futuro para todos.
- La importancia a la estimulación temprana, sensorial y educativa, tanto de los especialistas como de los padres, familiares y tutores.

6. ESTADO DE LA TECNICA

En el mercado existen propuestas de ayudas técnicas, equipamientos, adaptaciones y servicios que ayudan a generar estímulos sensoriales dirigidos a los niños que la requieran.

Los tipos de ayudas para la estimulación temprana y multisensorial que se encuentran en el mercado son:

Colchón de agua

Los suaves movimientos y la sensación placentera de calidez de la cama estimula la sensación de bienestar, seguridad y relajación. Esta cama está conformada por un colchón de agua con cobertura de bisonyl y dotado de un termostato que regula la temperatura del mismo. También cuenta con una base que permite la continua atención del especialista gracias a su altura.



Fig24:www.ortotecsa-rehabilitacionyfisioterapia.com

Columna de burbujas interactiva

Las columnas de burbujas es uno de los elementos que aportan una gran estimulación sensorial, ya que estimulan aspectos visuales, táctiles y de atención. Un disco de colores permite que la luz cambie de color constantemente, pero también se puede dejar fija en un solo color. También genera vibraciones, estimulando el sentido del tacto.



Fig25:es.paperblog.com

Espejo esquinero

Los espejos dispuestos en una esquina sirven para estimular en el niño el reconocimiento de sí mismo, generando interacción y estimulación visual.



Fig26:www.rincondidactico.cl

Bola de espejos

Este elemento a pesar de ser una adaptación, tiene como finalidad la relajación, la estimulación visual y el equilibrio.



Fig27:www.educacionenmalaga.es

Fibra óptica de 200 cordones

Este elemento consta de dos partes, una es la fuente de luz LED y la segunda es el cordón de fibra óptica que consta de 200 hilos de 2 metros de longitud. Esta fibra es especial, ya que ilumina en su totalidad y no como las convencionales que solo iluminan en el extremo, esto crea el efecto de cambio de color para estimular la atención y la relajación.

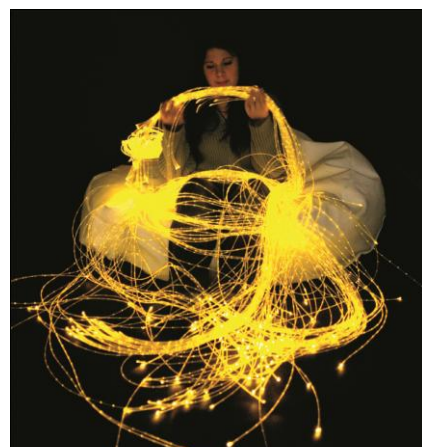


Fig28:www.eneso.es

Panel táctil de aplique

Este elemento está diseñado para estimular el sentido del tacto, por sus diferentes texturas, y estimula la atención gracias a recorridos que recorren las bolas, donde aparecen y desaparecen, terminando si recorrido al salir en la base del tablero.



Fig29:igualdadesdiscapacidad.blogspot.com

Sistema musical de vibración

Este elemento está diseñado para colocarlo debajo de los cojines, permite una estimulación sonora y táctil.

Set de aromas

Este elemento está diseñado para esparcir en el ambiente por medio del calor, el aroma que se le aplique. Estimula el olfato.



Fig30:www.eneso.es

Discos táctiles

Cinco discos con distintas texturas que forman, cada uno, pareja con un disco más pequeño con igual textura y color.



Fig31:bcehricardogaribay.com

Colchoneta vibratoria

Este elemento permite realizar ejercicios para tomar conciencia del propio cuerpo. Fomenta la búsqueda de formas para alcanzar objetos o realización de movimientos de posicionamiento que proporcionan un gran beneficio a los usuarios.



Fig32: www.eneso.es

Órgano

Este elemento permite una relación del niño con los estímulos sonoros, táctiles, auditivos, atención y coordinación.

Almohada de balanceo

Este elemento permite estimular el sentido del equilibrio, la coordinación y la vestibular.

La Federación Nacional de Sordos de Colombia **FENASCOL**, teniendo como lineamientos la Ley de Educación 115 de 1994, emanados por el Ministerio de Educación Nacional, ha desarrollado materiales visuales que permiten apoyar el proceso educativo tanto de niños como de adultos con Deficiencia Auditiva. Ya que es imprescindible ofrecer a los alumnos modalidades de atención educativa que consideren formas metodológicas y apoyos especializados y no una educación diferente.

Entre estos encontramos:

- Set de vocabulario pedagógico
- Libro para preescolar “Manitas Mágicas”
- Cinco libros de Vocabulario Pedagógico.

- Un video de Vocabulario Pedagógico.
- Un video de Vocabulario de Sexualidad, Drogadicción y Salud.
- Un Video de Democracia y Participación Ciudadana.
- Software con lengua de Señas
- Libro de Lengua de Señas
- Lotería de Animales, Prendas de Vestir, Colores y Familia, Profesiones y Oficios, Partes de la Casa y Medios de Transporte.
- Juego Concéntrese Días de la Semana, Meses del Año, Alimentos y Países de América

SUVAG

Uno de los dispositivos más conocidos y usados en las terapias de rehabilitación auditiva, especializado para personas con Deficiencia Auditiva, es el **SUVAG** (Sistema Universal Verbal Uaditivo de Guberina), instrumento que forma parte de la metodología verbotonal iniciada por Petar Guberina desde Zagreb. Este



centros.educacion.navarra.es

dispositivo consta de un sistema de filtros electrónicos destinados a modificar la recepción de un mensaje sonoro. Contiene 3 filtros, con los cuales mantiene la frecuencia del sonido en tres constantes: alta, media y baja. Estos filtros tienen la finalidad, tanto de diagnosticar como de intervención. Desde la perspectiva de intervención, el SUVAG, pretende facilitar la percepción auditiva del habla, intenta promover en la persona con Deficiencia Auditiva la construcción de representaciones mentales de los sonidos propios de la lengua, filtrando el habla por las bandas de frecuencia más pertinentes para la percepción del sonido en particular en cada caso. El fin último es la producción, se quiere restituir la función auditiva como órgano clave de la fonación para llegar a la expresión del lenguaje oral.

7. BASES TEORICAS DESDE EL DISEÑO INDUSTRIAL

Como el resultado de este proyecto está condicionado por la investigación y la argumentación, es pertinente desde nuestra disciplina, conocer y estipular los parámetros en los cuales, como Diseñadores Industriales nos debemos mover.

Para este proyecto por medio del Diseño Industrial como principal herramienta, se pretende desarrollar un material didáctico para ayudar a desarrollar los conceptos de los pilares educacionales impartidos por el Instituto, de uso en el hogar, para niños en edad preescolar en un rango de 3 a 5 años de edad.

Gracias a la investigación teórica y a las visitas de campo, podremos trabajar un proyecto donde el usuario primario sea el mayor beneficiado, pero que a su vez los usuarios secundarios obtengan un valor agregado durante su uso, como bien lo será, el mejoramiento del niño con deficiencia Auditiva en las diferentes aéreas de la educación preescolar.

Para llegar a conseguir un excelente resultado, debemos conocer cuál es el eje estructural de la propuesta y base teórica del Diseño, y es el Diseño Universal o el Diseño para Todos.

Patrick, J (1998) nos dice en su libro

El objetivo del Diseño universal es simplificar la vida de todas las personas, haciendo que los productos, las comunicaciones y el entorno construido por el hombre sean más utilizables por la mayor cantidad posible de personas con un costo mínimo o nulo. El Diseño universal beneficia a personas de todas las edades y capacidades.

Los principios del Diseño Universal son:

Uso equiparable

El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.

- Que proporcione las mismas maneras de uso para todos los usuarios: idénticas cuando es posible, equivalente cuando no lo es.
- Que evite segregar o estigmatizar cualquier usuario.
- Las características de privacidad, garantía y seguridad deben estar igualmente disponibles para todos los usuarios.
- Que el diseño sea activo para todos los usuarios.

Uso flexible

El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

- Que ofrezca posibilidades de elección en los métodos de uso.
- Que pueda accederse y usarse tanto con la mano derecha como con la mano izquierda.
- Que facilite al usuario la exactitud y precisión.
- Que se adapte al paso o ritmo del usuario.

Simple e intuitivo

El uso del Diseño es fácil de entender, atendiendo a las experiencias, conocimientos, habilidades lingüísticas o grado de concentración actual del usuario.

- Que elimine la complejidad innecesaria.
- Que sea consistente con las expectativas e intuición del usuario

- Que se acomode a un amplio rango de alfabetización y habilidades lingüísticas.
- Que dispense la información de manera consistente con su importancia.
- Que proporcione avisos eficaces y métodos de respuesta durante y tras la finalización de la tarea.

Información perceptible

El diseño comunica de manera eficaz la información necesaria para el usuario, atendiendo a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.

- Que use diferentes modos para presentar de manera redundante la información esencial (gráfica, verbal o táctil).
- Que proporcione contraste suficiente entre la información esencial y sus alrededores.
- Que amplíe la legibilidad de la información esencial.
- Que proporcione compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.

Con tolerancia al error

El diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

- Que disponga los elementos para minimizarlos riesgos, que los elementos más usados sean más accesibles y los elementos peligrosos eliminados, aislados o tapados.
- Que proporcione advertencia sobre peligros y errores, dado el caso.
- Que proporcione características seguras de interrupción.
- Que desalienten acciones inconscientes en tareas que requieren vigilancia.

Tamaño y espacio para el acceso y uso

Que proporcione un tamaño y espacio apropiados para el acceso, alcance, manipulación y uso, atendiendo al tamaño del cuerpo, la postura o la movilidad del usuario.

- Que proporcione una línea de visión clara hacia los elementos importantes tanto para un usuario sentado como de pie.
- Que el alcance de cualquier componente sea confortable para cualquier usuario sentado o de pie.
- Que se acomode a variaciones de la mano o del agarre.
- Que proporcione el espacio necesario para el uso de ayudas técnicas o de asistencia personal.

8. METODOLOGIA

Para que un proyecto de Diseño llegue a buenos términos, no basta con fundamentarlo en los conceptos puros del Diseño, si no, adentrarse en la investigación de los campos que requiera para conocer de cerca el problema y sus posibles soluciones y aplicaciones. Es por esto que para el presente proyecto se requiere la utilización de una metodología que facilite el proceso de Diseño, donde se evidencie un orden sistemático que logra introducir al Diseñador en un mundo desconocido hasta el momento, pero que logre adentrarse en las diferentes áreas pertinentes para el proceso, como lo son el método oralista, la fonoaudiología, la estimulación temprana y los métodos de pedagogía infantil, en la edad preescolar y la metodología utilizada para niños con Deficiencia Auditiva. Orientado por profesionales en estos temas: maestros, especialistas del Instituto, fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionales y modelos lingüísticos.

De esta manera, la metodología usada será una metodología cualitativa, donde el Diseñador realiza como primera parte de la investigación, una observación del entorno donde el usuario se desenvuelve, este proceso es conocido como observación participativa, donde el Diseñador se hace partícipe de la experiencia del usuario, conociendo y reconociendo sus capacidades y limitaciones. Luego pasa a la etapa investigativa donde el Diseñador investiga las diferentes áreas involucradas con el usuario, para tener conocimiento de las mismas. Viene la fase analítica, donde se ve de forma global la etapa de observación y la investigativa para tener un panorama de las posibles propuestas. Finalizando con la etapa del desarrollo de la propuesta, donde se escoge la propuesta más pertinente para que desde el Diseño se dé la solución al problema.

8.1 VITACORA DE LAS VISITAS DE CAMPO Y OBSERVACION PARTICIPANTE

A continuación se presentan las notas tomadas durante las 4 visitas a las aulas del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca y las 2 visitas realizadas a entornos familiares.

8.1.1 Visitas a las aulas del Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca.

Dinámica

Se va a observar un grupo por visita, en total cuatro grupos, empezando por los más pequeños (1 a 3 años), hasta llegar a los más grandes (6 a 7 años).

Primer día

Jueves 21 de Octubre del 2010

Grupo Caminantes C (5 niñas) Profesora Marlyn Toro

Los niños llegan al instituto a las 7am, y se preparan para empezar su jornada a las 8am, en esta preparación los niños toman el desayuno y se cepillan los dientes.

- Los grupos se dividen por género hasta cuando inician su escolarización.
- Hablan al niño, llamando su atención tocando para orientar su atención, y estar en el campo visual del niño, el tono de voz es fuerte y vocalizado, acompañado de gestos con las manos para ayudar a su comprensión.
- Los objetos en el aula, tiene diferentes colores llamativos y tiene los nombres de las niñas.
- Estimulación sensorial, cosquillas, y motivación continua, celebrando las acciones bien hechas.
- Los pasos que deben seguir en su cuidado personal son explicados y mostrados con dibujos en tarjetas.
- En el patio de recreo, los colores son vivos, así los niños identifican mejor los objetos.

- Los niños antes de empezar la etapa de enseñanza de actividades grupales, sociales o de cuidado personal, pasan por un periodo de estimulación temprana enfocada a la parte motriz, con el fin de identificar cualquier compromiso motriz del niño.

Segundo día

Viernes 22 de octubre de 2010

Grupo Pre-jardín (3 niñas, 3 niños) Profesora Alba Lucia Marín

- Comunicación por lenguaje oral muy avanzado teniendo en cuenta la deficiencia.
- Reconocimiento de melodías y tiempos rítmicos, atención muy desarrollada (visual – auditiva).
- Alto nivel de socialización con sus compañeros y profesora.
- Lectura de cuentos creando expectativa para motivar la repetición de las palabras. Narración bien entonada y gesticulada por parte de la profesora, motivando la atención.
- Preguntas constantes a los niños para motivarlos a hablar.
- Decoración del aula, imágenes acompañadas de su nombre en letras legibles.
- Plan de trabajo en tarjetas.
- Reconocimiento de las cosas y personas por su nombre.
- Estimulación continua de la motricidad, pues su motricidad gruesa es muy tosca y de igual manera la fina, realizan juegos de saltar, caminar en cuatro patas, saltos secuenciados, obstáculos pequeños, ejercicios, etc.

Tercer día

Martes 26 de Octubre de 2010

Grupo de Primero (2 niños, 3 niñas) Profesora Bertha

- Enseñan a los niños a identificar a las personas y las cosas (quien, que, qué color, cuantos, etc.).
- Se les habla con contacto visual y entonación fuerte sin llegar a gritar.

- Enseñanza de la gramática. Verbo, sujeto, artículo, etc.
- Se les llama por su nombre y se les motiva al hacer bien los ejercicios.
- Se les pide hablar para minimizar al máximo las señas.
- Apoyan lo enseñado con imágenes y objetos.
- El entorno del salón tiene letreros con letras grandes y simples.
- los colores vivos son parte importante de su campo visual.
- Se les enseña las responsabilidades que tiene, lo bueno y lo malo.
- Se les enseña lo que es el respeto, respetar y hacerse respetar por sus compañeros.

Cuarto día

Miércoles 27 de Octubre de 2010

Grupo de Tercero (4 niñas, 4 niños) Profesora Amparo

- Enseñanza en un tono duro y vocalizado.
- Al niño se le pide atención y juicio.
- Se le motiva a hablar bonito y con oraciones largas.
- Levantar la mano para pedir la palabra
- Se les enseña que cuando una persona está hablando, se debe escuchar y mirar con atención.
- Se les enseña el respeto por todos.
- Salen al tablero a escribir palabras y se corrige la escritura, esto a partir de cómo escuchan la palabra.
- El entorno es más escolarizado.
- Copian en el cuaderno lo que se escribe en el tablero.
- Alto grado de comprensión.
- Los niños en este nivel ya sostiene una conversación con una persona norma oyente.

8.1.2 Visitas a los entornos familiares

Dinámica

Se realizaron dos (2) visitas programadas a los entornos familiares de dos familias que dieron el consentimiento verbalmente para realizarlas. Por discreción y agradecimiento con las familias, se acordó no hacer referencia a nombres parciales o completos de las personas involucradas en estas visitas. Por tal motivo se le asignara número a la familia y al caso en particular.

Familia 1

Jueves 17 de Marzo de 2011

Previamente acordado se realizó la visita a la familia 1, ubicada en el barrio Ciudadela Comfandi de la comuna 17 de Santiago de Cali, estrato 3 (medio-bajo).

Esta familia está conformada por 4 integrantes: Papa, Mama, Hija con deficiencia Auditiva y abuela materna.

La niña de esta familia será llamada “caso1” o “María”.

El entorno familiar de María, de 3 años de edad, es un entorno donde los padres prestan atencional proceso de si hija, a pesar que ambos laboran, tienen la ayuda de la abuela, que es la encargada de velar por las necesidades inmediatas de la niña en el tiempo que tiene después de asistir al Instituto y la llegada de sus padres. La abuela ha asistido, junto con los padres de la niña, a los talleres de padres realizados por el Instituto, donde reciben instrucciones de cómo apoyar el proceso del mismo. Los padres al llegar a la casa luego de su jornada laboral, están pendientes de los ejercicios académicos que recibe la niña en el Instituto, y realizan en conjunto ejercicios de apoyo, aprendidos en los talleres de padres. La correcta comunicación con María y sus padres evidencia un aumento en la capacidad evolutiva de ella, ya que al estar recreando y fomentando las actividades del Instituto, María tiene un mejor vocabulario, y ya a su edad está balbuceando, (término usado por los especialistas), palabras completas cada vez más frecuentes. También sus restos auditivos están más susceptibles al sonido de su nombre, ya que ella

cuenta con una prótesis auditiva de implante coclear, y reconoce inmediatamente cuando se le llama por su nombre, así no esté mirando directamente la fuente sonora. El mejoramiento de las relaciones sociales del entorno familiar presenta un gran avance, pues según sus padres, la niña, entre los 1 y 2 años de edad, era muy encerrada en su mundo, muy susceptible a enojos por no haber una buena comunicación, generando aislamientos continuos. El apoyo de sus padres a este proceso ha sido muy importante, según ellos, procuran hablarle a la niña de la forma más normal que puedan, sea para llamarle la atención o para jugar con ella.

Los elementos encontrados en la casa para el apoyo en la parte pedagógica del Instituto, son elementos que un niño norma oyente pueda usar, tal y como lo hace el Instituto, loterías de figuras, animales de peluche, juguetes plásticos, y uno muy llamativo para ella y que aporta funcionalidad de luz y vibración, es el celular de los dos padres, tanto así que estando cerca de ellos reconoce el sonido de estos y su impulso es salir a cogerlo y avisar a sus padres del funcionamiento de este.

Conclusión

Para María ha sido muy beneficioso el apoyo de sus padres y familiares en el proceso que hace 2 años empezó en el Instituto, y que gracias a los talleres de Padres, ellos han tenido el conocimiento para desarrollar el proceso del Instituto en su entorno familiar. En el Instituto María es una de las niñas que ha mostrado más avance en el proceso del Oralismo, gracias, en palabras de la Profesora Toro, al interés de sus padres en ayudar a su hija.

Familia 2

Viernes 18 de Marzo de 2011

Previamente acordado se realizó la visita a la familia 2, ubicada en el barrio Bajo Aguacatal de la comuna 1 de Santiago de Cali, estrato 1 (bajo).

Esta familia está conformada por 5 integrantes: Papa, Mama, Hija con deficiencia Auditiva, abuela materna y abuelo materno.

La niña de esta familia será llamada “caso 2” o Natalia.

El entorno familiar de Natalia, de 6 años de edad, tiene una particularidad, la casa donde vive, colinda con la casa de sus Abuelos Paternos. Esta característica a causado un mal proceso en la niña.

Las personas encargadas de la niña durante el tiempo que está entre la salida del Instituto y la llegada de sus padres, son sus abuelos, tanto paternos como maternos. La niña es un caso de estancamiento en el proceso que realiza el Instituto, y es debido a que a Natalia la atienden en lapsos, entre las dos casas. Al estar una al lado de la otra, la niña tiene facilidad de pasar de una a otra, y no realiza procesos de desarrollo de los temas tratados por el Instituto. Natalia presenta baja atención a las actividades que los abuelos maternos le promueven a realizar, y cuando se siente acosada simplemente se va para la casa de los abuelos paternos, y ellos no realizan ningún tipo de actividad educativa, solo le permiten hacer lo que ella quiere, como sentarse a ver la televisión, y cuando los abuelos maternos le llaman la atención de porque no ha terminado sus deberes o actividades, ella se enoja y empieza a tirar objetos cercanos a ella. Los abuelos maternos, que si se preocupan por ayudar en el proceso, encuentran un gran obstáculo en la otra familia, que al permitirle hacer lo que ella quiere y no estimulan un desarrollo de lo enseñado por el Instituto.

Sus padres llegan tarde de sus jornadas laborales, y el tiempo que tiene para Natalia es muy poco, comparado con el que tiene sus abuelos. Este tiempo lo utilizan para descansar de sus jornadas y pocas veces realizan procesos con la niña, se limitan a estar con ella en situaciones normales, como comer y ver televisión hasta que Natalia se va a dormir. El comportamiento de Natalia en la casa varia un poco de los comportamientos de ella en el Instituto, es decir , es un poco mas sociable, a su manera, pero muy pocas veces atiende cuando se le llama, se le debe llamar en repetidas ocasiones, y en la misma medida pronuncia palabras, aunque el balbuceo es un proceso por el cual ella ya paso, se limita en la pronunciación.

Los elementos encontrados en esta familia para el apoyo del proceso del Instituto, son muy similares a los de la familia 1, pero con la diferencia que no

tiene un apoyo por sus familiares y padres, que le ayuden a aprovecharlos mejor.

Conclusión

Natalia presenta un avance muy bajo en el proceso que lleva el Instituto, debido al poco apoyo por parte de su entorno familiar. Esto se evidencia de forma drástica en el Instituto, ya que Natalia a pesar de tener 6 años de edad, está en el grupo de los niños de 3 a 4 años de edad, porque su proceso no tiene un desarrollo en el entorno familiar, tal y como lo expuso la ProfesoraMarín, “el Instituto aporta un 20% del proceso, pero es en el hogar donde se debe trabajar el 80% restante”.

8.2 Periodo Investigativo

En el periodo investigativo se acudió a la información bibliográfica acerca del tema a tratar en un principio y que sirvió de motivación inicial, la deficiencia auditiva en los niños. Paralelamente se realizaron visitas informativas en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos del Valle del Cauca, donde se realizaron entrevistas con docentes, fonoaudiólogos y terapeutas ocupacionales. Posteriormente se realizaron visitas presenciales a las aulas de esta institución donde el principal objetivo fue tener un contacto directo con los niños con deficiencia auditiva y su proceso de aprendizaje del método oralista.

También se realizaron visitas a FONOPSI, centro de rehabilitación física y psicológica, donde las entrevistas con las psicólogas, fonoaudióloga y terapeuta ocupacional, aportaron significativamente al desarrollo del proyecto.

8.3 Perfil del usuario

Este proyecto tiene en cuenta dos usuarios, el usuario directo y el indirecto.

El directo son todos los niños con Deficiencia Auditiva que usan prótesis auditiva, ya sea audífono o implante coclear, que se encuentran en un rango de edad de los 3 a 5 años o en su defecto en etapa preescolar.

En las Instituciones educativas actuales se trabaja la Inclusión, donde los niños con Deficiencia Auditiva y los niños norma oyentes, reciben por igual los conocimientos y la educación. Por esta razón las bases fundamentales del proyecto es el Diseño universal o diseño para todos, pero de forma más objetiva se tienen en cuenta los factores determinantes del usuario directo para desarrollar los fundamentos educacionales y generar una inclusión en su entorno.

El usuario indirecto, son las personas que conforman el entorno familiar del niño con Deficiencia Auditiva, que serán las personas encargadas de fomentar y direccionar el uso del objeto final. El rango de edad del usuario indirecto es de 17 años en adelante.

8.3.1 Población

La población que se beneficiara directamente del proyecto, son los niños con Deficiencia Auditiva que usan prótesis auditiva, que acceden a la educación preescolar en el Instituto para Ciegos y Sordos del valle del Cauca, ubicado en la ciudad de Santiago de Cali, donde se implementa el Oralismo.

8.3.2 Criterios de Inclusión

Todos los niños de 3 a 5 años de edad o en etapa preescolar con Deficiencia Auditiva, y en uso de prótesis auditiva, ya sea audífono o implante coclear.

8.4 Fase Analítica

Luego del periodo investigativo, llega la fase analítica, y es cuando se toma toda la información obtenida por las visitas de campo y las fuentes bibliográficas, y se encuentra un común denominador en el proceso de aprendizaje del método oralista que se ve reflejado en el niño y se convierte en el objetivo del proyecto. El desarrollo en el entorno familiar de los pilares

educacionales en el niño con deficiencia auditiva, es fundamental para que su aprendizaje y avance en el proceso del Instituto sea positivo, generando mayor inclusión en su entorno sociable, beneficiándolo en sus años de educación básica primaria.

También se ponen en evaluación los aspectos que podrían conformar la propuesta final y mediante matrices de evaluación se definen cuáles son los más oportunos para obtener el resultado esperado.

9. REQUERIMIENTOS PARA EL DISEÑO

Esta etapa pretende hacer una síntesis de todo lo investigado en los siguientes factores, para delimitar el alcance del proyecto.

Flórez, C. (2001) dice:

El termino de requerimiento, es sinónimo de restricción, especificación, consideración, variable, variables que limitan las alternativas del solucionador de productos y en efecto los requerimientos son la lista de enunciados que definen las características cualitativas que deberá tener el objeto; de esta manera se pretende que en la etapa de diseño se tenga a mano la lista de requerimientos que posteriormente se iran traduciendo en líneas y formas que configuraran el prototipo y propuesta de diseño.

9.1 Factor ambiental

- El elemento debe ser apto para usar en el entorno familiar, es decir en el hogar y también en espacios exteriores.
- Los materiales deben ser en su mayoría reciclables, como residuo sólido debe ser fácil de manejar y debe tener un código de reciclaje o simbología de material.

9.2 Factor ergonómico

- Debe ser fácil la manipulación de los elementos para el niño y sus familiares.
- Debe ser seguro para los niños, no debe tener puntas o elementos peligrosos.
- El peso debe ser adecuado, tanto para el uso del niño como de los familiares.
- Su manipulación dentro del hogar debe ser fácil, ya que existen otros objetos dentro del hogar.

- Los agarres y elementos de sujeción deben ser aptos tanto para el niño como para los familiares.
- Las características del producto se deben ajustar a las medidas antropométricas tanto del niño como de los familiares.
- El objeto debe tener las dimensiones para ser usado en un entorno familiar, hogar, y poder ser usado en posición sedente o posición bípeda.
- Facilitar su uso en posición estática o en movimiento.

9.3 Factor Psicológico

- Debe obligar al niño a hacer ejercicios de asociación donde identifique formas, tamaños, colores, letras y palabras.
- Debe desarrollar el sentido del tacto a través de texturas.
- Debe ser atractivo al niño desde la forma y el color.
- Debe trabajar un estímulo visual y táctil.
- Debe ser dinámico y no debe ser aburrido.
- Debe mantener la atención de los niños entre 3 y 5 años de edad.
- El objeto debe comunicar que es para aprender y trabajar en el hogar.
- Se debe tener en cuenta la importancia del Diseño para todos, de manera que niños con y sin Deficiencia auditiva puedan usarlo dadas las condiciones.
- Debe permitir el uso del objeto el ordenamiento de ideas, identificación de letra-sonido, identificación de colores y secuencias.
- Debe estimular las funciones superiores del pensamiento como la atención, concentración, memoria, creatividad, pensamiento, expresión, exploración, entre otras.
- Debe generar en el niño una respuesta atrayente, debe ser interactivo, generando estímulo de acción y reacción.

9.4 Factor Sociocultural

- El objeto debe promover la interacción con las personas que lo rodean, sean adultos o niños.

- Durante su uso el niño debe identificar vocabulario cercano a él, para que logre una mejor comunicación con su entorno.
- Debe fortalecer la relación entre el niño y sus familiares.

9.5 Factor pedagógico

- Debe poseer temas de los pilares educacionales que se trabajan en la etapa preescolar, los colores, las vocales, las figuras geométricas, etc.
- Debe ser de uso tanto individual como grupal.
- Debe ser atractivo visualmente para desarrollar la atención y la concentración.
- No debe ser monótono, de manera que se pueda usar al menos 3 veces a la semana.

9.6 Factor tecnológico

- Debe ser fácil de producir y de reparar dado el caso.
- De fácil uso para los familiares o tutores.
- Debe comunicar fácilmente su secuencia de uso.
- No debe poseer elementos mecánicos o electrónicos que necesiten de baterías o mantenimiento especializado.

9.7 Factor de gestión

- Su valor no debe ser elevado, ya que los usuarios pertenecen a estratos económicos medio-bajo y bajo.
- La tecnología necesaria para su producción debe estar presente en la industria nacional.
- Debe ser fácil de producir para entidades gubernamentales o fundaciones que deseen donarlo a las instituciones para que lleguen a los hogares de los niños en calidad de préstamo.

10. ALTERNATIVAS DE DISEÑO

Partiendo de todos los procesos de investigación realizados anteriormente, las visitas de campo, los conceptos de Diseño a utilizar y los requerimientos planteados se pretende trabajar conjuntamente en la propuesta de diseño los siguientes aspectos.

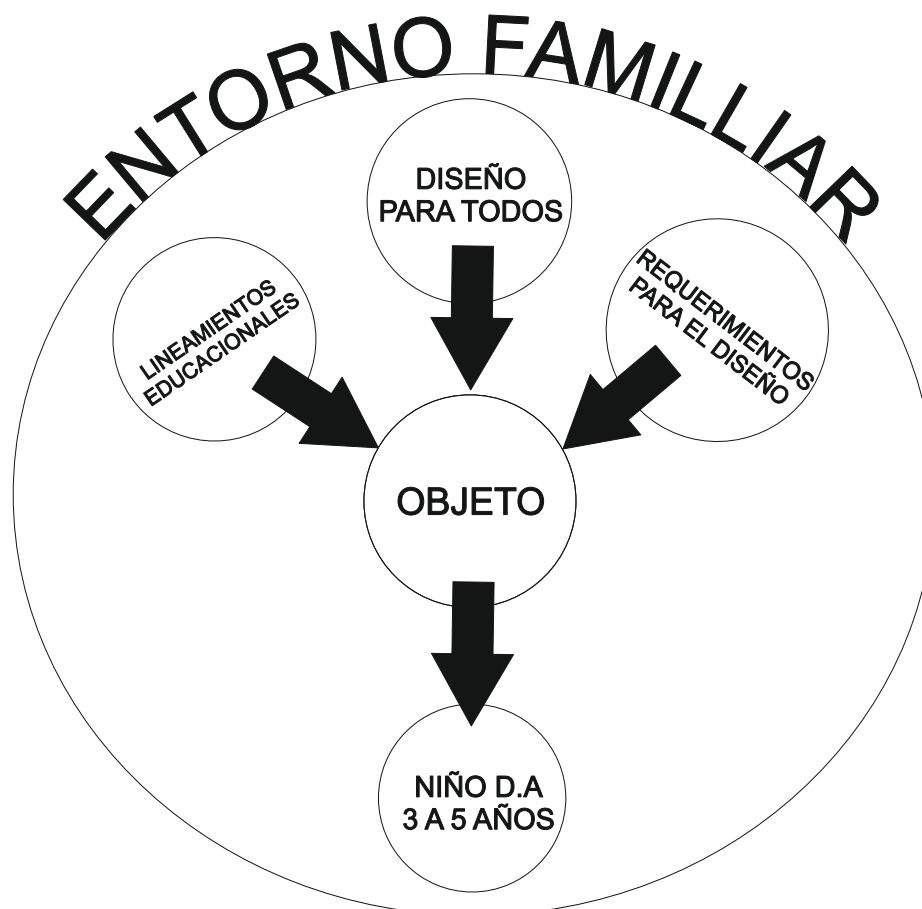


Fig33:Esta grafica muestra como en el objeto deben estar las características de los pilares educativos, de diseño y los requerimientos para ser usado por el niño dentro del entorno familiar.

A continuación se presentaran las alternativas que estuvieron más cerca del concepto final. Las propuestas iniciales y bocetados estarán en el Anexo de este documento.

10.1 ALTERNATIVA N°1



Esta propuesta es un sistema de estímulo sensorial en una consola donde el usuario tiene el comando de este, sujetando las perillas laterales,(amarillas), y moviéndolas en de forma circular escoger mediante los botones de forma de flecha las opciones que el sistema tiene para el desarrollo de los temas relacionados con la etapa preescolar.

Está dotado de una pantalla de 9 pulgadas, parlantes en la parte frontal de la pantalla y sistema de vibradores y parlantes en las perillas.

Esta alternativa resulto demasiado voluminosa y poco portátil.

10.2 ALTERNATIVA N°2



Esta propuesta continua con la base de ser un sistema de estímulo sensorial y que mediante un sistema desarrollar los temas relacionados con la etapa preescolar. Dotado de una pantalla de 9 pulgadas con un cuerpo menos voluminosos pero conservando los comandos laterales para la selección de las opciones. También conserva los botones selectores en forma de flecha.

Esta propuesta presenta una usabilidad más acorde con el proyecto, pero continúa siendo poco versátil en su uso, pues necesita ser apoyada en una superficie para poder ser usado.

10.3 ALTERNATIVA N°3



Esta propuesta reúne las características de las dos primeras en cuanto a función, pero es mucho más portable para un niño de 3 a 5 años.

Permite la sujeción del objeto con ambas manos y permite su uso sin tener que retirar las manos del objeto, importante para que el niño sienta el estímulo de la vibración que está asociado al estímulo sonoro que genera.

Esta propuesta debe ser más llamativa para el niño y su forma invitar más a su uso.

Tiene una pantalla de 7pulgadas, dos comandos de navegación (azul) y dos botones de selección (rojo)

En esta propuesta la selección se hace mediante un movimiento de obturación de la mano completa, resultando un movimiento un poco forzado para un niño de 3 a 5 años. También el movimiento de navegación de giro de 1/16 de vuelta, podría anular el movimiento del control opuesto.

10.4 ALTERNATIVA N°4



Esta propuesta conserva las cualidades principales de estimulación sensorial tales como la visual, la sonora, la táctil y de vibración.

Esta propuesta está dotada de una pantalla de 7 pulgadas y de dos botones de navegación (rojos) con movimientos de balanceo hacia adelante y atrás que servirán para navegar entre las opciones del sistema y dos botones de selección (amarillos) para escoger la opción. Se sostiene con las dos manos como un control de consola, aspecto que llamara mucho la atención del niño, permitiendo sentir la vibración del aparato. Los controles se manejan con el dedo pulgar. También cuenta con cámara y micrófono para grabar al niño al gesticular y reproducirlo posteriormente, estimulando el oralismo.

11. PROPUESTA FINAL

Luego de analizar las 4 alternativas preliminares y evaluar las cualidades que debe tener el objeto para cumplir los requerimientos y llenar las expectativas de este Proyecto, se decidió por la alternativa N°4.

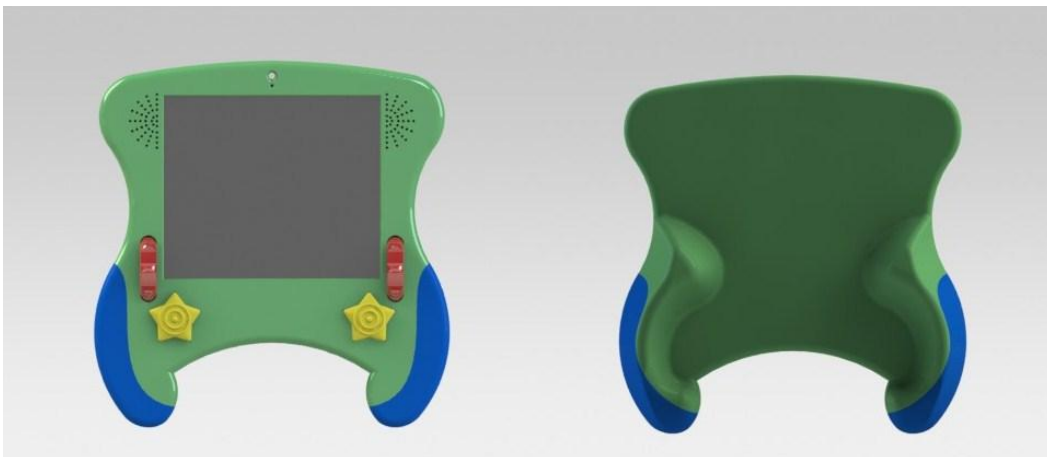
TABLA EVALUATIVA DE LAS ALTERNATIVAS							
Alternativa	Vibrotonal	Gesticular	Estimula Oralidad	Portabilidad	Atractivo	Peso	Funcionabilidad
1	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗
2	✓	✗	✓	✗	✓		✓
3	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗
4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fig34:Tabla para representar la evaluación de las 4 alternativas y sus características

11.1 SECUENCIA DE USO

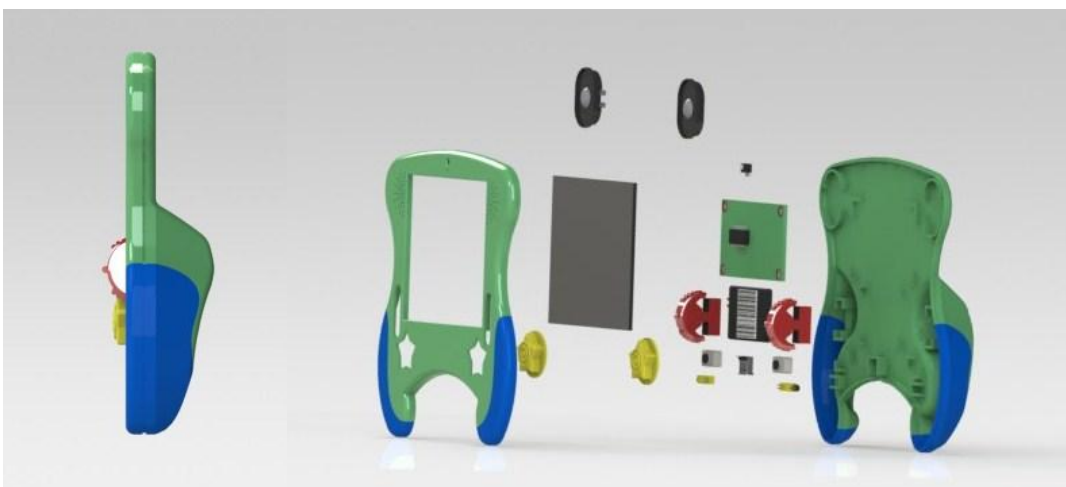
En nuestro contexto a intervenir, el entorno familiar, el niño debe tomar la herramienta con sus dos manos al mismo tiempo, esto garantizara que por medio de las manos reciba la estimulación vibratoria. También requiere una atención visual constante y dedicada, ya que el niño debe reaccionar a los estímulos visuales y sonoros que la herramienta genera para que así mismo se genere una respuesta y un avance en los diferentes tópicos.

La herramienta estará dotada de una interface digital, con la cual se pretende ayudar a desarrollar lo aprendido en el instituto durante la etapa preescolar. Esta interface tiene como objetivo desarrollar conceptos como vocabulario, figuras geométricas, aritmética, pronunciación, asociación y motricidad fina.



Vista frontal

Vista posterior



Vista lateral

Vista explosionada

Como usar

1. El niño toma el aparato en sus manos y lo sostiene de forma similar a sostener un control de video juego. Este aspecto hace que el producto genere en el niño curiosidad y lo tome como una actividad lúdica.
2. El niño acciona cualquier botón para activar el aparato. Este viene con sensor de uso, cuando no registra actividad en un tiempo determinado, entra en estado de reposo y posteriormente se apaga.
3. La interface le da la bienvenida al usuario, y le brinda las opciones de inicio o de continuar si no es la primera vez que el niño lo usa. El sistema debe estimular en el niño el avance en los tópicos desarrollados, guardando sus avances y llegando a un nivel nuevo cada vez que culmina con éxito.
4. Al seleccionar inicio, se le muestran los diferentes tópicos a trabajar y que el seleccione. En la etapa inicial, siendo un niño de 3 años que lo use los tópicos serán más básicos que los de niveles más avanzados. Este nivel básico no se determina por la edad del usuario sino por su avance en los temas de preescolar y su oralismo, teniendo en cuenta los casos de los niños que tienen un avance más lento que otros.
5. Ya escogido el tópico que se quiere trabajar o que al niño más le llame la atención, aparecerá una pantalla donde se verán dos recuadros uno al lado del otro y dentro imágenes a la mitad. El niño, suponiendo que eligió figuras ocultas, verá una silueta de ejemplo, como un triángulo, y en los recuadros se podrán ver las figuras geométricas a medias.
6. El niño debe desplazar las imágenes que aparecen en los recuadros y encontrar las 2 mitades correctas y formar la figura escondida. Con los controles de navegación el niño puede mover hacia arriba o abajo las imágenes, con sus pulgares, el control de navegación derecho mueve las imágenes de la derecha y el izquierdo las de la izquierda. Al encontrar la mitad

correspondiente a cada lado el niño la selecciona con el botón selector que tiene forma de estrella, forma que visualmente se relaciona con un logro o un triunfo. al hacer la selección el aparato emitirá un sonido de aprobación y al mismo tiempo del lado donde se realizó la selección recibirá un estímulo vibratorio, esto se conoce como estimulación vibro tonal, y ayuda a que el niño se relacione más con el hecho de que el sonido produce vibraciones.

7. Al tener seleccionada las dos mitades correctas el aparato emitirá un segundo sonido de triunfo en la tarea mientras vibra en un periodo más largo. Esta segunda vibración indica al niño que hay una segunda parte de la dinámica que consiste en ver un recuadro que aparecerá debajo de la figura con la palabra escrita del nombre de la figura. Inmediatamente aparecerá la imagen de una persona pronunciando la palabra bien gesticulada y el niño la vera y la escuchara.
8. Seguido de esta acción, se activa la cámara del aparato y muestra en la pantalla la imagen del niño y hace una grabación de unos 5 segundos, (tiempo estimado pero podría ser variable), tiempo en el cual el niño debe pronunciar la palabra tratando de simular la gesticulación y entonación, proceso importante y fundamental del oralismo.
9. Al terminar la grabación, se reproduce para que el niño se vea y se escuche pronunciando la palabra y como gesticula. Esto permite que el niño se relacione con el mismo y halla una aceptación de su ser como persona que si se puede comunicar con su entorno de la forma que todos la hacen. Estimula el proceso de aceptación y sociabilidad.

A continuación se mostraran imágenes de la posible interface de la herramienta, donde se podrán ver las diferentes etapas de las actividades mencionadas.

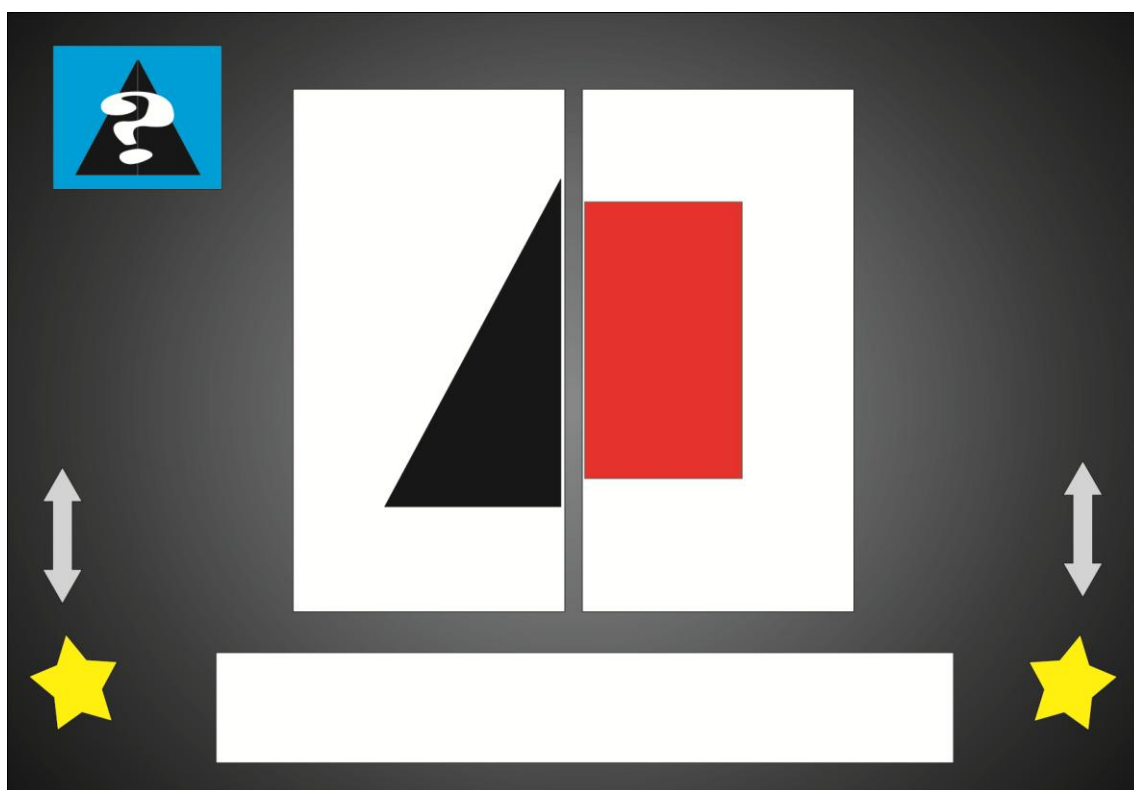
1. PANTALLA BIENVENIDA E INICIO



2. PANTALLA DE SELECCION DE TEMA



3. PANTALLA BUSCAR LA OPCION CORRECTA



4. PANTALLA FIGURA COMPLETA



5. PANTALLA DE VIDEO PRONUNCIACION



6. PANTALLA GRABACION NIÑO PRONUNCIANDO



7. PANTALLA REPRODUCCION DE VIDEO DEL NIÑO



Imagen de la mujer del punto 5 se extrajo de http://es.123rf.com/photo_5458844_primer-plano-de-una-nina-de-origen-asiatico-con-una-sonrisa-en-su-rostro.html

Imagen de la niña del punto 6 y 7 se extrajo de http://es.123rf.com/photo_5458844_primer-plano-de-una-nina-de-origen-asiatico-con-una-sonrisa-en-su-rostro.html



Imagen modificada para mostrar la proporción del aparato con su usuario y la forma de sostenerlo.

Imagen extraída de
<http://www.badhaven.com/games/game-news/kitana-features-in-newtrailer-for-mortal-kombat-on-ps-vita/>

11.2 COSTOS DE PRODUCCION

Para la producción de este proyecto se necesita la fabricación de 3 moldes para inyección plástica, correspondiente a las dos tapas del cuerpo y al botón selector en forma de estrella. También requiere de partes electrónicas, insumos que se consiguen en el mercado a precios acordes al estimado de producción y precio final.

Para la fabricación de los moldes para inyección plástica, se realizaron dos cotizaciones en dos empresas diferentes y se logró un estimado sobre el valor de fabricación y de inyección de cada juego por unidad, es decir 1 tapa frontal 1 tapa posterior y 2 botones inyectados y listos para ensamblaje.

El material a usar para las inyecciones es ABS, material de alta calidad en acabado, resistencia a la abrasión, impacto y de manipulación.

Empresas

INDUSTRIAS LAUCODAR ubicada en la Cra 30 # 26 – 79 Cali – Valle

METALPLASTICOS CARDENAS S.A.S ubicada en Cra 32 26^a- 23 Cali- Valle

Fabricación 2 moldes de 1 cavidad para tapas

del modelo de 30cm x 30 cm \$13'000.000^{oo}

Fabricación 1 molde de 6 cavidades para

botón según modelo\$3'500.000^{oo}

Inyección plástica 1 juego \$1.700^{oo} x 1 mil\$1'700.000^{oo}

TOTAL \$ 18'200.000^{oo}

Insumos electrónicos

Pantalla LCD 7" con board controladora uni\$15^{oo} 1mil uni\$14000^{oo}

<http://spanish.alibaba.com/product-gs/7-inch-lcd-screen-480-234-dots-with-controlle-board-520442782.html>

Parlante estéreo uni\$0.90 2mil uni\$1800^{oo}

<http://spanish.alibaba.com/product-gs/mylar-with-diameter-50mm-speaker-lds5018-695262691.html>

Interruptor pulsador 18x12x10 uni\$0.70 2mil uni\$1400^{oo}

<http://www.shoptronica.com/1018-interruptor-pulsador-18x12x10mm-on-off.html>

Interruptor navegación (pedido especial)	uni\$1.10	2mil uni\$2.200°°
http://www.alpha-crucis.com/es/botones/1954-surface-mount-navegacion-interruptor-3700386681844.html		
Vibrador para celulares	uni\$0.8	2mil uni\$1600°°
http://gsmserver.es/shop/spares/vibros/nokia/vibro_for_nokia_6610i.php		
Puerto USB hembra	uni\$0.10	2mil uni\$100°°
http://spanish.alibaba.com/product-gs/micro-usb-female-connector-742804741.html		
Batería de litio larga duración	uni\$2.50	1mil uni\$2500°°
http://spanish.alibaba.com/product-gs/lithium-ion-battery-5000mah-lithium-battery-3-7-v-from-factory-706379950.html		
Cámara para celular htc	uni\$5.8	1mil uni\$5800°°
http://gsmserver.es/shop/front_camera_for_htc_diamond_p3700_0_3_megapixel.php		
Micrófono celular	uni\$0.28	1mil uni\$280°°
http://gsmserver.es/shop/spares/microphone/		

Valores en Dólares TOTAL \$29680°°

Valor en pesos Colombianos TOTAL \$52'236.800°°

Total de costos de fabricación de moldes,

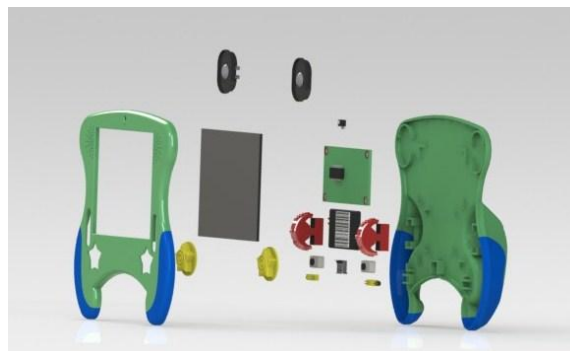
inyección e insumos electrónicos\$70'436.800°°

Porcentaje mano de obra ensamblaje.....\$21'131.040°°

TOTAL \$91'567.840°°

Valor estimado por aparato ensamblado

siendo una producción de 1mil unidades\$91.567,84°°



11.3 PLANOS DE PRODUCCION

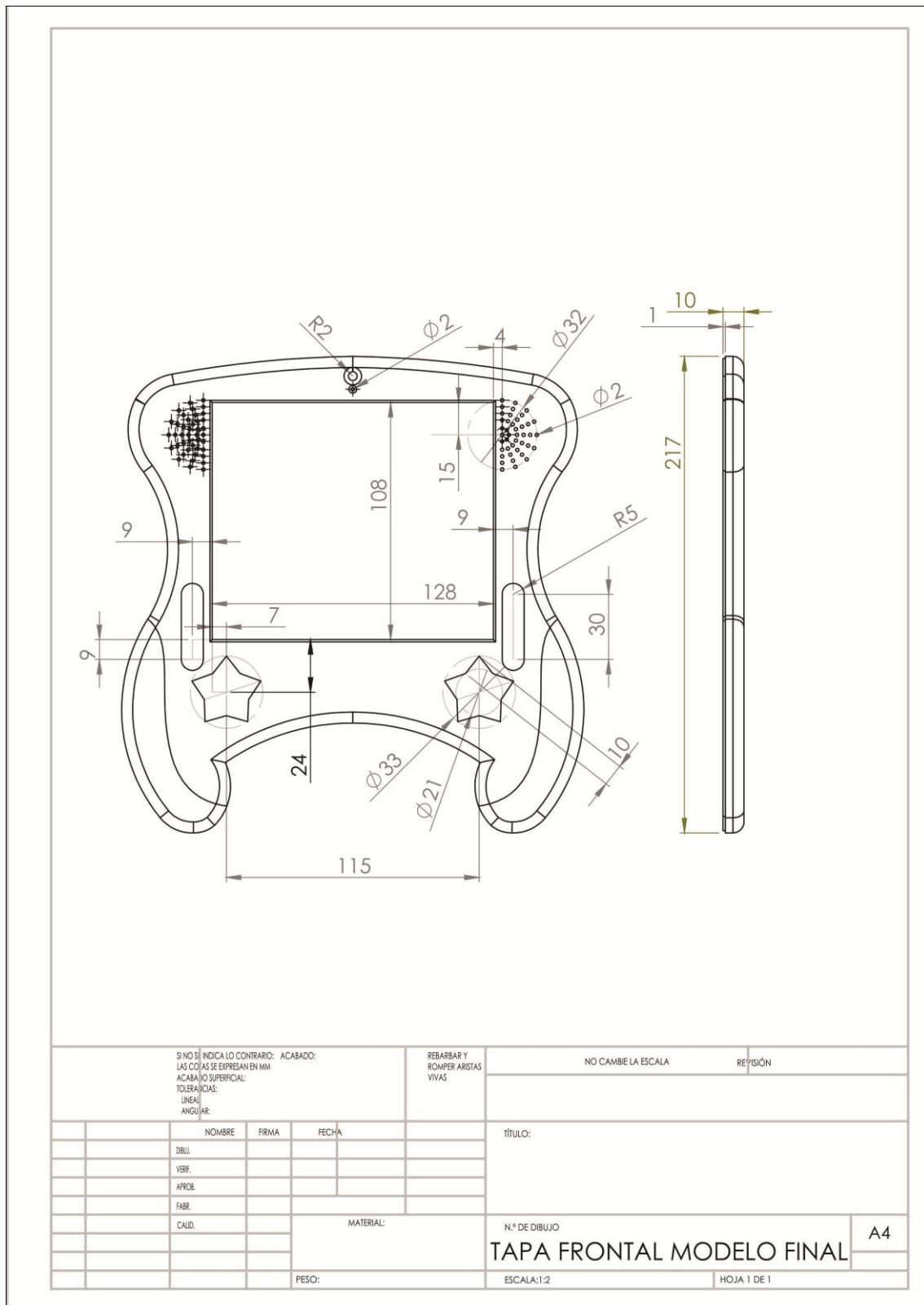


Fig35:Plano frontal

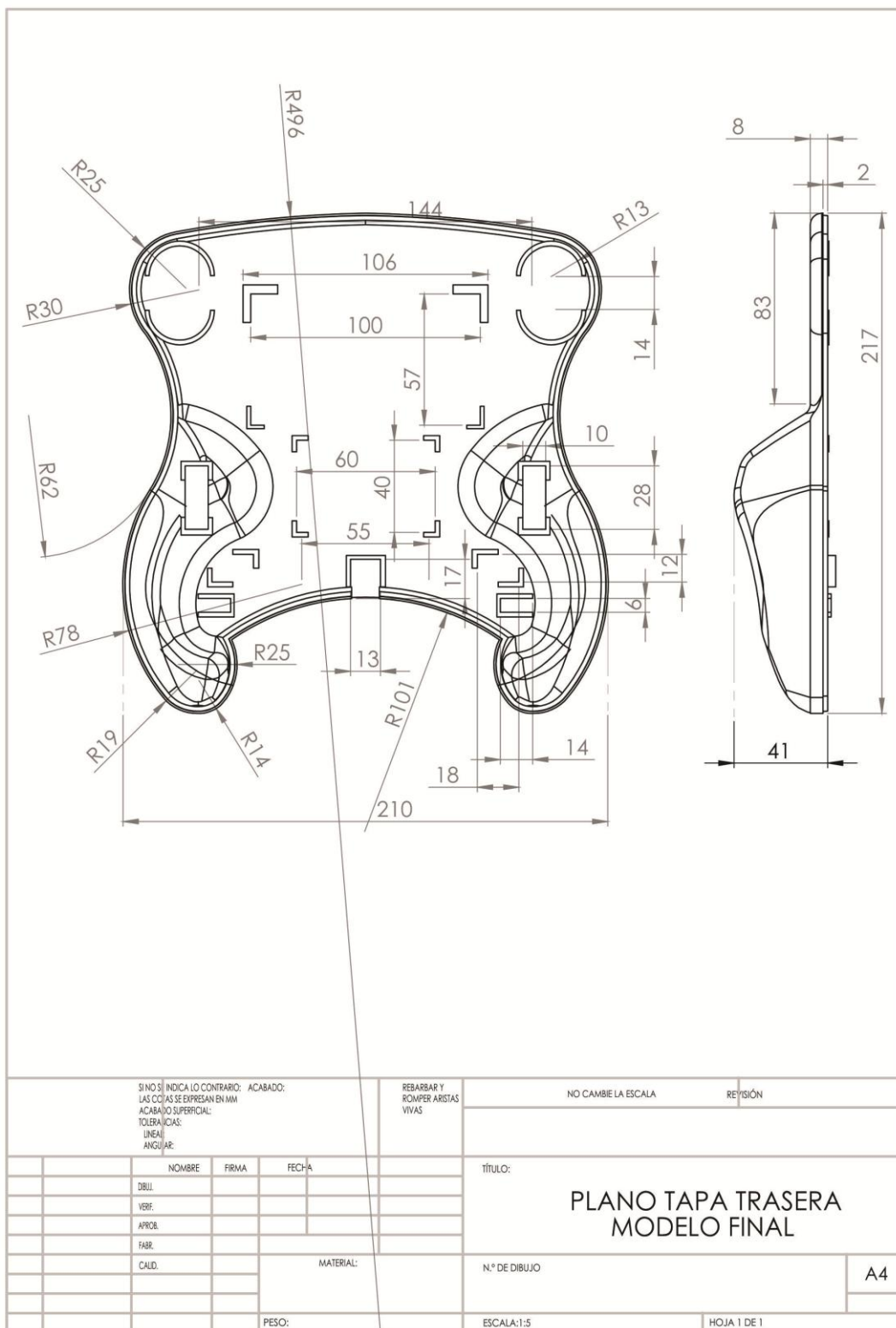


Fig36:Plano posterior

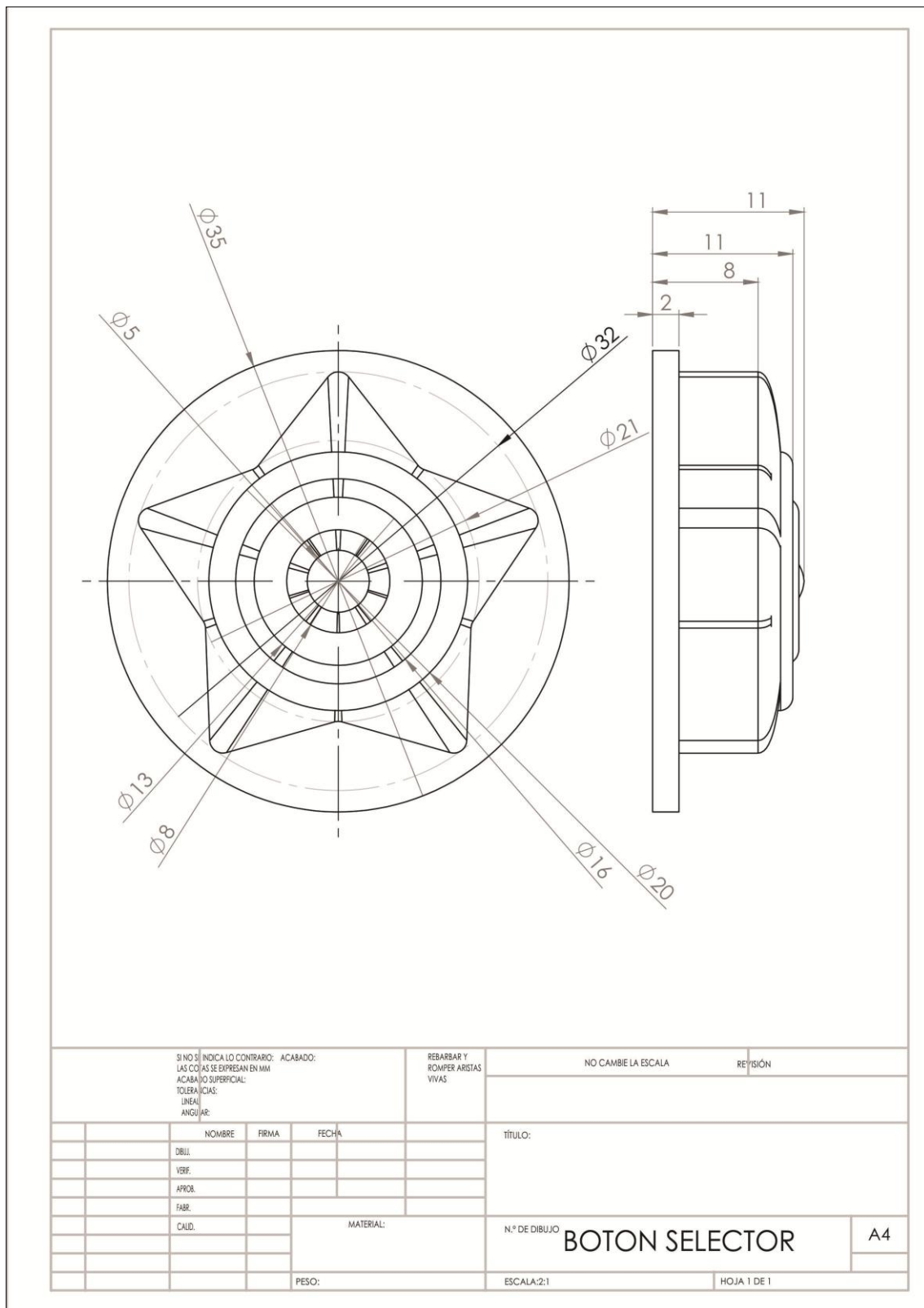


Fig37:Plano botón selector

12. CONCLUSIONES

Es de gran importancia para el desarrollo social, psicológico, motriz y cognitivo, la detección de la deficiencia auditiva en una edad temprana. Esto gracias a la atención especial que deben tener los padres en los primeros meses de vida del niño y las evaluaciones realizadas por especialistas de la salud. En Cali se cuenta con el **Instituto para Niños ciegos y Sordos del Valle del cauca**, institución donde se le realizan estas pruebas médicas al infante. La temprana detección de la deficiencia auditiva evitara situaciones negativas a futuro para el niño en aspectos de educación, desarrollo de personalidad, social y de instauración de lenguaje oral.

Para la culminación del proyecto fue indispensable realizar las diferentes actividades que nos llevaron a la solución planteada. Dentro de estas actividades está la etapa investigativa donde al recurrir a toda la información bibliográfica se pudo tener un conocimiento más profundo de lo que realmente significa la deficiencia auditiva y en que parte podemos desde el diseño industrial, intervenir. También contamos con la herramienta de las visitas de campo participativas, donde se conoció y se reconoció el contexto del niño con deficiencia auditiva y cuál es el proceso que lleva a cabo el instituto durante la Oralización.

Fue importante el reconocimiento del concepto del Diseño Industrial, de ser multidisciplinaria a la hora de trabajar para llegar a una solución del planteamiento de un problema. Durante este proyecto se conoció los diferentes campos relacionados con la deficiencia auditiva como la fonoaudiología, la psicología, la terapia ocupacional y sobre todo la pedagogía, recibiendo aportes importantes para el proyecto y su fin.

Es de gran importancia para los niños con deficiencia auditiva y su progreso en el método oralista, el acompañamiento de sus padres y su entorno familiar, ya que el niño pasa más tiempo en este, convirtiéndose en un contexto importante

a intervenir si queremos generar mejores condiciones de inclusión del niño en su micro contexto y su macro contexto.

Gracias al trabajo realizado se llegó a la solución del problema, solución que brinda a los usuarios la oportunidad de desarrollar los temas pedagógicos según su nivel de educación preescolar, incentivando más la habilidad para comunicarse con su entorno inmediato de una manera más fluida y natural. El estimular sus sentidos de la vista y del oído genera una relación óculo parlante, permitiendo implantar en sus mentes la idea de cómo comunicarse usando los gestos faciales y la pronunciación de las palabras.

13. BIBLIOGRAFIA

AVILA, Rosario, PRADO, Lilia, GONZALEZ, Elvia, Medidas antropométricas de la población latinoamericana. México: segunda edición 2007.

Censo General 2005-Informacion Básica –DANE- www.dane.gov.co

Definición Comunicación Fundación Educativa
HéctorA.García www.proyectosalohnogar.com

Dr.PedroBarreda www.pediatraldia.cl mayo 2007
http://www.pediatraldia.cl/anat_fun_oido.htm

El Valor de la Mirada. Sordera y educación. M. del Pilar Fernandez-Viader y Ester Pertusa Venteo Barcelona 2004

Estadística por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Marzo 2010.

Helmer R. Myklebust. Psicología del sordo. 4º impresión 1971

<http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Salud/Discapacidades/Deficiencias+Auditivas/default.htm>
http://www.centro-ide.com/deficiencia_auditiva/deficiencia_auditiva.asp

Lilian Flores Beltrán/Pedro Berruecos Villalobos, EL NIÑO SORDO DE EDAD PREESCOLAR, Cap. 2 Tratamiento del Niño Sordo.

JORDAN, Patrick W, An introduction to usability. EE.UU: 1998

Peter J. Fine – La sordera en la primera y segunda infancia. Cap. 2. Como alcanzar la normalidad

Vicky Lewis – Desarrollo y Déficit. Ceguera, sordera, déficit motor, síndrome de Down, autismo. 1991.

Vidal, M. (2007). *Estimulación Temprana (0-6 años): Desarrollo de capacidades, valoración y programas de intervención*. Ciencias de la Educación

Wilbur Schramm Como Funciona la Comunicación. La Comunicación Humana. Ciencia social. East-west communication institute

14. REFERENCIAS

<http://www.discapnet.es/Discapnet/Castellano/Salud/Discapacidades/Deficiencias+Auditivas/default.htm>

http://www.centro-ide.com/deficiencia_auditiva/deficiencia_auditiva.asp

<http://www.psicopedagogia.com/articulos/?articulo=458>

http://www.educared.edu.pe/ESPECIAL/articulo.asp?tipo=SE&id_articulo=633

http://www.nidcd.nih.gov/health/spanish/hearingaid_span.asp

http://kidshealth.org/kid/en_espanol/cuerpo/hearing_impairment_esp.html

<http://es.wikipedia.org/wiki/O%C3%ADdo>

<http://www.ceesordosjerez.es/glosario/maingl.html>

<http://www.eorapsicologia.com/news/terapia-auditiva-tomatis1/>

<http://www.eorapsicologia.com/news/terapia-auditiva-tomatis1/>

<http://www.url.edu.gt/PortalURL/Biblioteca/Contenido.aspx?o=3518&s=49>

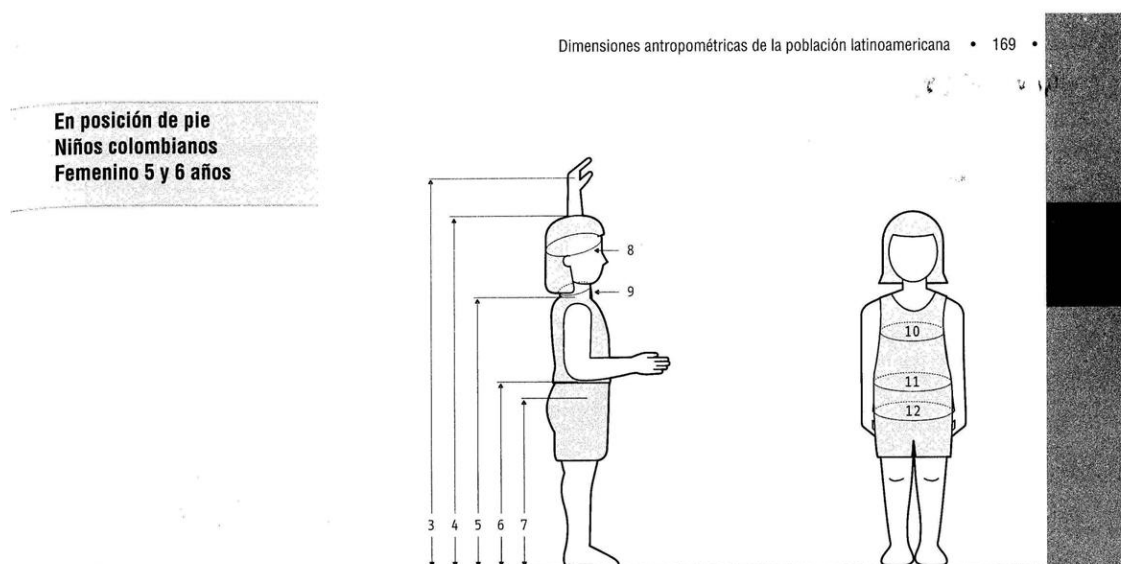
http://www.bdigital.unal.edu.co/3488/1/Ruiz_Manuel,_tablas_antropometricas.pdf

<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=395186&indexSearch=ID>

<http://es.extpdf.com/tablas-antopometricas-pdf.html>

15. ANEXOS

Anexo 1 :Tablas antropométricas niños y niñas de 5 a 6 años en Colombia

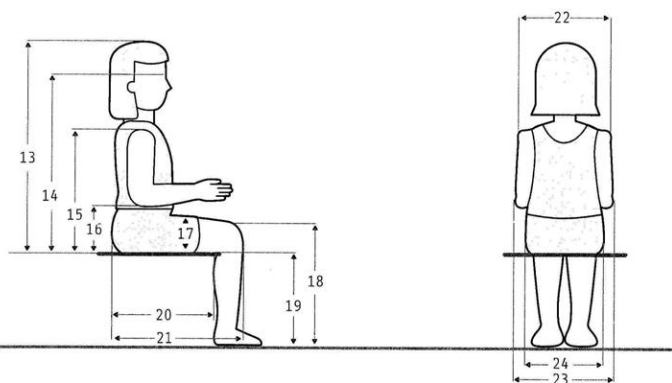


Dimensiones		5 años				6 años			
		Percentiles				Percentiles			
		$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
1	Peso	18.4	15.4	18.0	20.6	20.9	18.0	20.0	24.8
2	Índice de Masa Corporal	11.1	10.7	10.7	11.1	11.2	11.1	10.8	11.3
3	Alcance Vertical Máximo	128.9	120.2	129.9	136.4	136.6	127.4	136	147.9
4	Estatura	105.9	101.2	106.0	111.2	112.1	107.0	111.8	119.5
5	Piso-hombro	83.3	78.7	83.8	88.0	89.4	84.4	89.0	96.9
6	Piso-codo	62.5	59.0	62.5	66.0	67.8	63.4	67.0	73.0
7	Piso-cresta ileaca	56.1	51.7	56.0	60.0	61.6	57.7	61.5	66.6
8	Perímetro cefálico	49.9	47.1	50.0	52.0	50.3	48.4	50.0	52.7
9	Perímetro cuello	24.6	23.0	24.5	26.6	25.0	23.0	25.0	27.4
10	Perímetro torax	55.7	52.4	56.0	59.8	57.1	52.5	57.0	61.7
11	Perímetro abdomen (cintura)	52.9	49.0	53.0	59.0	55.4	47.8	55.0	61.0
12	Perímetro cadera	58.9	54.4	59.0	63.2	61.8	55.0	62.0	69.0

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de la masa corporal

Fig38:Tabla Antropométrica

En posición sentado
Niños colombianos
Femenino 5 y 6 años

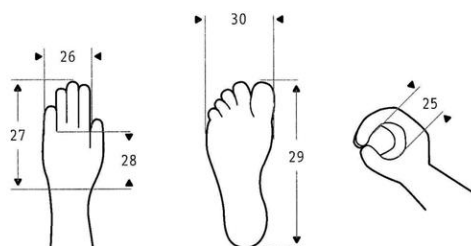


Dimensiones		5 años				6 años			
		Percentiles				Percentiles			
		$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
13	Silla-vertex	53.7	57.3	62.2	57.6	60.9	57.4	60.4	66.1
14	Silla-ojos	44.0	46.0	49.6	46.3	49.6	46.3	50.0	53.7
15	Silla-hombro	32.0	35.0	37.6	34.9	38.3	35.3	38.1	41.7
16	Silla-codo	11.0	14.1	17.0	14.2	20.2	13.9	16.1	18.5
17	Holgura muslo	5.7	7.0	9.0	7.2	8.7	7.7	8.7	9.7
18	Piso-rodilla	27.0	29.6	32.2	29.6	31.6	29.1	31.9	34.3
19	Piso-popliteo	24.0	26.4	28.8	26.3	28.9	26.2	29.0	31.3
20	Nalga-popliteo (sentado)	26.0	27.5	30.6	27.9	30.9	27.3	31.0	34.4
21	Nalga-rodilla (sentado)	31.0	34.0	36.0	33.5	36.3	32.6	36.1	40.6
22	Ancho hombros	23.9	25.5	27.9	25.8	26.3	24.4	26.5	28.0
23	Ancho codos	22.0	30.0	34.6	28.9	27.3	23.3	26.6	32.7
24	Ancho cadera	19.0	21.0	23.7	21.5	21.4	19.0	21.5	23.7

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Fig39: Tabla Antropométrica

Pie y mano
Niños colombianos
Femenino 5 y 6 años

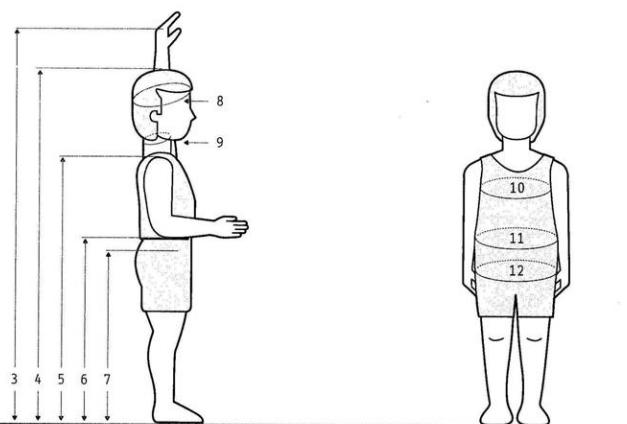


Dimensiones		5 años				6 años			
		Percentiles				Percentiles			
		$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
25	Diámetro de agarre (mano)	2.6	1.5	2.5	3.8	3.0	2.5	3.0	3.5
26	Ancho metacarpial	5.5	5.0	5.4	6.5	6.3	5.3	6.4	7.0
27	Largo de mano	11.5	10.4	11.5	12.6	12.4	11.6	12.5	13.1
28	Largo de palma	6.4	5.7	6.5	7.0	6.8	6.4	6.8	7.4
29	Largo de pie	16.5	15.4	16.4	17.7	17.1	15.9	17.0	18.5
30	Ancho metatarsial	6.5	5.9	6.5	7.1	6.7	6.0	6.7	7.4

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Fig40: Tabla Antropométrica

En posición de pie
Niños colombianos
Masculino 5 y 6 años

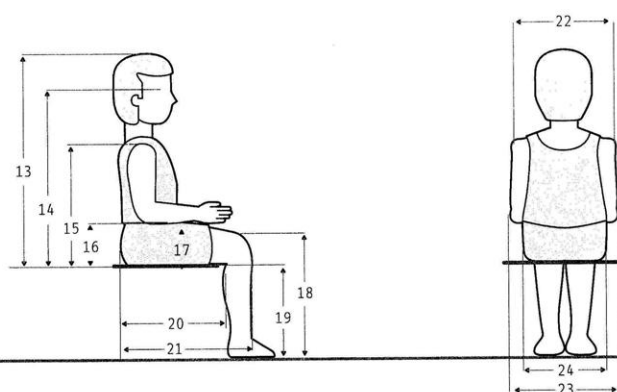


Dimensiones	5 años				6 años			
	Percentiles				Percentiles			
	$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
1 Peso	19.6	16.3	20.0	23.0	23.2	19.2	22.0	29.7
2 Índice de Masa Corporal	11.3	10.5	11.7	11.7	11.8	11.3	11.1	13.3
3 Alcance Vertical Máximo	131.3	124.5	131.0	140.1	140.2	130.1	140.8	149.7
4 Estatura	106.8	101.6	106.5	112.7	114.0	107.6	114.5	120.3
5 Piso-hombro	84.9	80.0	85.0	89.7	90.9	86.0	91.3	96.3
6 Piso-codo	62.3	58.3	62.0	67.4	68.9	64.0	69.0	72.9
7 Piso-cresta ileaca	55.5	50.3	55.0	61.4	59.2	55.2	60.1	63.9
8 Perímetro cefálico	50.5	48.5	50.0	52.9	50.8	48.1	51.0	52.0
9 Perímetro cuello	25.6	23.3	25.0	27.8	26.1	24.6	26.0	29.1
10 Perímetro torax	56.6	54.0	56.0	60.4	59.5	56.0	59.0	63.3
11 Perímetro abdomen (cintura)	54.6	50.3	54.0	60.0	56.3	50.7	55.0	65.5
12 Perímetro cadera	60.9	56.0	61.0	65.4	64.6	57.0	65.5	70.7

* Los valores de las variables se expresan en cm., con excepción del peso (kg.) y el índice de masa corporal.

Fig41: Tabla Antropométrica

En posición sentado
Niños colombianos
Masculino 5 y 6 años

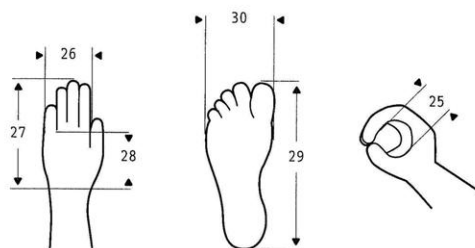


Dimensiones	5 años				6 años			
	Percentiles				Percentiles			
	$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
13 Silla-vertex	58.6	53.7	59.0	63.1	62.0	56.7	62.2	62.0
14 Silla-ojos	51.3	44.3	49.0	72.5	50.4	45.6	51.2	50.4
15 Silla-hombro	35.9	31.3	35.0	40.4	38.9	35.5	38.7	38.9
16 Silla-codo	14.4	11.3	14.0	18.0	16.5	13.7	16.6	16.5
17 Holgura muslo	7.4	6.5	7.5	8.4	9.0	7.1	9.1	9.0
18 Piso-rodilla	30.1	29.0	30.0	31.9	32.6	30.2	32.1	32.6
19 Piso-popliteo	26.6	24.0	27.0	28.5	29.6	27.1	29.3	29.6
20 Nalga-popliteo (sentado)	27.6	25.2	27.0	30.4	30.5	26.8	30.5	30.5
21 Nalga-rodilla (sentado)	34.1	32.0	34.0	37.7	35.7	32.2	35.8	35.7
22 Ancho hombros	25.7	23.7	25.5	27.4	27.1	25.5	26.6	27.1
23 Ancho codos	28.4	22.8	29.0	34.0	27.1	23.0	26.5	27.1
24 Ancho cadera	22.9	19.7	21.5	29.9	22.7	21.0	22.4	22.7

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Fig42: Tabla Antropométrica

Pie y mano
Niños colombianos
Masculino 5 y 6 años

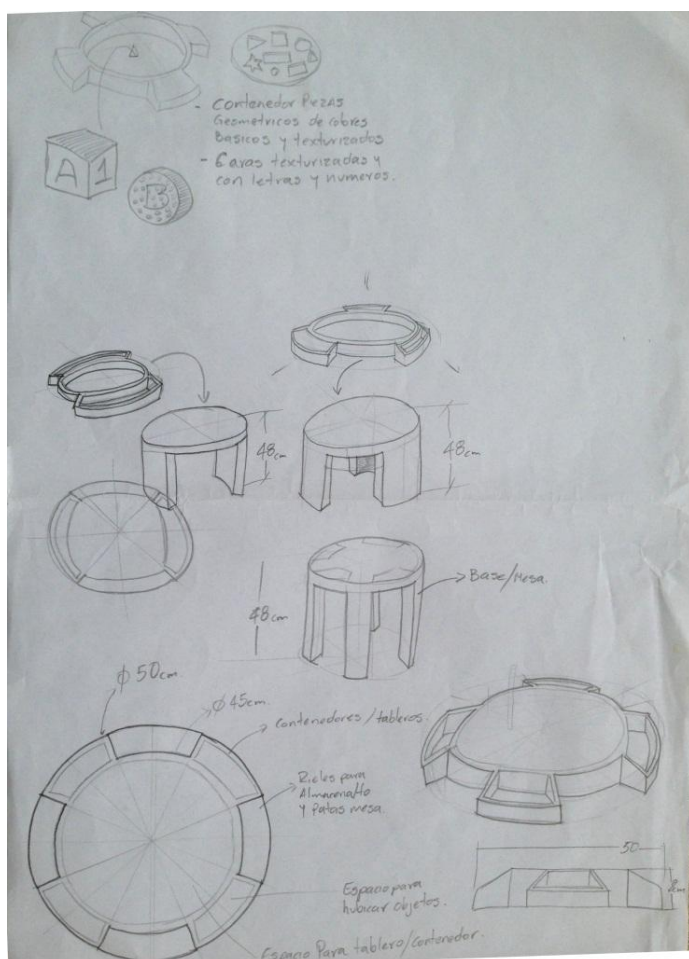


Dimensiones		5 años				6 años			
		Percentiles				Percentiles			
		$\bar{x}$	5	50	95	$\bar{x}$	5	50	95
25	Diámetro de agarre (mano)	2.8	1.9	2.5	3.5	2.8	2.0	3.0	3.5
26	Ancho metacarpial	5.2	4.0	5.4	5.8	6.5	5.8	6.6	7.2
27	Largo de mano	11.2	9.9	11.4	12.1	12.8	11.8	13.0	14.0
28	Largo de palma	6.3	5.1	6.6	6.9	7.2	6.5	7.1	7.8
29	Largo de pie	17.0	15.7	17.0	18.3	17.5	16.1	17.2	19.0
30	Ancho metatarsial	6.4	4.7	6.4	7.2	7.0	6.4	6.8	8.0

* Los valores de las variables se expresan en cm.

Fig43: Tabla Antropométrica

Anexo 2 :Bocetos primeras propuestas.



Estimulación

- 1- Teléfono (Filo y Vasos) ① (tubo y embudos)
- 2- Tarjetas o Figuras Textura ② ③ ④
- 3- Tarjetas o Juego de Rol ② ③ ④
- 4- Imitar sonidos de objetos animales y preparar los trayectos ① ② ③ ④

Estimulación Auditiva

- 5- Simulación Instrumentos Musicales ③ ②
- 6- Xilofono (Fig Animal) ② ③
- 7- Tab. Estrategia ② ③ ④ ⑤

Estimulación Espacial y motricidad Fina

- 8- Laberinto ③
- 9- Bloques para Apilar y Crear ② ④
- 10- Tarjetas Fig para hacer con bloques diferentes formas ② ③ ④
- 11- Rompecabezas Animales/Vasos/Personas ③ ①
- 12- Domino Animales ② ③ ④ (43)

Estimulación motricidad

- 13- Juego bolas ③ ④

Propuesta ①

Modulo Contenedores/Tableros.

BASE PARA APILAR LOS MODULOS/Mesa para usar los modulos

Juegos

- a b k l d → Contenedor
- c h → Tableros juegos.
- 6 Modulos
- e f → Caja musical.
- i j → contenedor Fig Geo
- m → contenedor Pines.

PARQUEZ

Roll

Xilofono

CACABEL **TAMBOR.**

Tab. Estrategia.

LABERINTO

ROMPECABEZAS

Bloques Geométricos/Tarjetas.

TARJETAS TEXTURA.

DOMINO.

Laberinto Sacos

- Lotería (Virus)
- Fieles matemáticos
- Parquez
- Tab. Estrategia

Propuesta 4

Objeto → Pantalla (Multimedia).
Parlante
Microfono.
Teclas para Actividades.

Mic. para Reconocer Voz.

Pantalla Fija (Base) Para ver los requerimientos de las Actividades.

Parlantes.

Extremos Fijos (Base) Contactos de colores y para jugar Secuencias de colores y sonidos.

Tambor Giratorio Para ofrecer Varias Actividades.

- Teclas Fig Geom.
- Teclas Let. Abc.
- Teclas Numéricas.
- Teclas Concept. Varios.

Botones.

Base Giratoria 3 Pistas cada lado tiene Actividades Diferentes.

Pantalla.

