



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO

Proyecto de Titulación, previo a obtener el título de
Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario

TEMA: Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigido a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

AUTORA: María Elena Montenegro Guevara

DIRECTORA DE TESIS: Msc. Hilda Ivonne Jara Rivas

Quito – Ecuador

Octubre 2017

**FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO
PROYECTO DE TITULACIÓN**

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1717058547
APELLIDO Y NOMBRES:	Montenegro Guevara María Elena
DIRECCIÓN:	José Félix Barreiro E10 170 y Asunos
EMAIL:	hmg.123@hotmail.com
TELÉFONO FIJO:	(02) 450 3535
TELÉFONO MOVIL:	0983207430

DATOS DE LA OBRA	
TITULO:	Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigido a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús
AUTOR O AUTORES:	María Elena Montenegro
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	05/10/2017
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Msc. Hilda Ivonne Jara Rivas
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TITULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	El presente proyecto integrador se enfoca en el diseño de audiolibros táctiles con soporte auditivo para niños con deficiencia auditiva de 6 a 12 años de edad, en el Instituto Especial para Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, para mejorar la difusión de la información, se opta por la realización de audiolibros táctiles debido a las investigaciones previas y recopilaciones en la fase de diagnóstico, permitiéndoles acceder a la información de una forma adaptada y adecuada a sus

necesidades, convirtiéndose no solo en un medio de acceso a la información si no de interacción y aprendizaje de su entorno.

Utilizando los métodos exploratorios, inductivo-deductivo, de los cuáles se obtuvo gran información, que permitió establecer datos cualitativos y cuantitativos con relación al diseño de los audiolibros táctiles, basándose en los datos recolectados con los niños, la institución y padres de familia.

Se desarrollaron técnicas de observación y medición en donde se realizaron 4 entrevistas, 2 en el CONADIS y 2 en Instituto donde se realizó la aplicación del proyecto de titulación, también se realizaron 40 encuestas a padres de familia, técnicas de recolección que permitieron definir características apropiadas para la creación de la propuesta.

El proyecto gira en torno a cuatro fases, fundamentación en donde se investigó cada uno de los temas relacionados con el proyecto, tomando pautas de conceptos, estilos, diseños y desarrollos de campaña, la segunda fase es la de diagnóstico en donde se obtuvo toda la información recopilada de las encuestas y entrevistas del público objetivo, determinando la problemática y estableciendo el desarrollo de una propuesta acorde a las necesidades comunicacionales.

La tercera Fase es la propuesta en donde se trabajan las necesidades que tienen los niños con ceguera y baja visión para acceder a la información, se creó una identidad a los audiolibros táctiles, se define las características de la propuestas basadas en la recolección de datos, se determina el formato, uso del color, materiales, facilidad de uso según las medidas antropométricas, se desarrolla la promoción enfocada a las redes sociales, se desarrollan aplicaciones BTL, se crea

	<p>una fan-page, con post promocionales relacionados al tema, se crea una web en donde se da a conocer el producto, características y usos.</p> <p>Como última instancia se presenta el proyecto en el Instituto Especial para Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, el mismo que es avalado por las autoridades del instituto, para su desarrollo y posterior aplicación.</p> <p>Este proyecto se realizó con la finalidad de crear un producto adaptado a las necesidades de los niños con ceguera y baja visión, para que la forma en que acceden a la información sea óptima</p>
<p>PALABRAS CLAVES:</p>	<p>Proyecto Integrador, Audiolibros táctiles, Propuesta de diseño multidisciplinario.</p>
<p>ABSTRACT:</p>	<p>The present integrative project focuses on the design of auditory-based audio-visual hearing aids for children with hearing impairment from 6 to 12 years of age at the Mariana de Jesús Special Institute for the Blind and Deaf to improve the dissemination of information, by the realization of tactile audiobooks due to previous research and compilations in the diagnostic phase, allowing them to access information adapted to their needs, becoming not only a means of access to information but of interaction and learning from their environment.</p> <p>Using the exploratory, inductive-deductive methods, from which great information was obtained, which allowed to establish qualitative and quantitative data regarding the design of the tactile audiobooks, based on the data collected with the children, the institution and parents.</p> <p>Observation and measurement techniques were developed in which 4 interviews were conducted, 2 in CONADIS and 2 in the Institute where the application of the project was carried out. Also, 40 surveys were carried out with parents; collecting techniques that allowed to define appropriate characteristics for the creation of the proposal.</p>

	<p>The project revolves around four phases, foundation in which each of the issues related to the project was investigated, taking into account concepts, styles, designs and campaign developments. The second phase is the diagnostic phase where all the information gathered from the surveys and interviews of the target audience, determining the problem and establishing the development of a proposal according to the communication needs.</p> <p>The third phase was the proposal where the needs of children with blindness and low vision, the identity of tactile audiobooks was created, defining the characteristics of the proposal based on the collection of data, the format, use of color, materials, ease of use according to anthropometric measures, the promotion of social networks was developed, BTL applications, a fan-page was created, with promotional post related to the theme, a web was created where the product, characteristics and uses are disclosed. Finally, the project was presented at the Special Institute for the Blind and Deaf Mariana de Jesús, which was endorsed by the institute authorities and lead to its development and subsequent application. This project was carried out with the aim of creating a product adapted to the needs of children with blindness and low vision, so that the way they access information is optimal.</p>
<p>KEYWORDS</p>	<p>Project Integrator, Audiobooks tactile, Proposal of multidisciplinary design.</p>

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.

f 

MONTENEGRO GUEVARA MARÍA ELENA
1717058547

DECLARACIÓN JURAMENTADA DEL AUTOR

Yo, **MONTENEGRO GUEVARA MARÍA ELENA**, CI **1717058547**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

F: 

MONTENEGRO GUEVARA MARÍA ELENA

1717058547

DECLARACIÓN Y AUTORIZACION

Yo, **MONTENEGRO GUEVARA MARÍA ELENA**, CI **1717058547** autora del proyecto titulado: **“Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigido a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús”** previo a la obtención del título de **INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO** en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 05 de Octubre del 2017

F: 

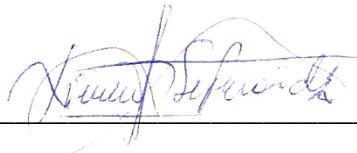
MONTENEGRO GUEVARA MARÍA ELENA
1717058547

Quito, 18 de Enero de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **Ximena del Pilar Silva Cabrera** con cédula de identidad **N.-1704978822** en calidad de **Coordinadora Pedagógica** autorizo a **Montenegro Guevara María Elena**, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación “**Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús**”, basada en la información proporcionada por la institución.

F: _____



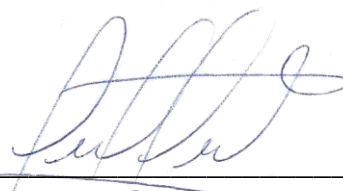
Ximena del Pilar Silva Cabrera

N.-1704978822

Quito, 05 de Octubre de 2017

CARTA DE AUTORIZACIÓN

En mi calidad de tutora de grado certifico que el presente trabajo que lleva por título **“Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús”**, para aspirar al título de **Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario** fue desarrollado por **Montenegro Guevara María Elena**, bajo mi dirección y supervisión, en la **Facultad de Comunicación Artes y Humanidades**; y que dicho trabajo cumple con las condiciones requeridas para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

f 

MSC. HILDA IVONNE JARA RIVAS

1707952402

Agradecimientos

Gracias a los ciegos por iluminar mi camino;
a Ivonne por su paciencia por brindarme
sus conocimientos y dirigirme.
A Alejandro por su apoyo incondicional y a todos los
que de una forma u otra me ayudaron
a cumplir mis metas.

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a mis padres Laury y Galo;
y toda mi familia que me han apoyado en cada
paso de este largo camino.

RESUMEN

El presente proyecto integrador se enfoca en el diseño de audiolibros táctiles con soporte auditivo para niños con deficiencia auditiva de 6 a 12 años de edad, en el Instituto Especial para Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, para mejorar la difusión de la información, se opta por la realización de audiolibros táctiles debido a las investigaciones previas y recopilaciones en la fase de diagnóstico. Se desarrollaron técnicas de observación y medición, que permitieron definir características apropiadas para la creación de la propuesta.

El proyecto gira en torno a cuatro fases, fundamentación en donde se investigó cada uno de los temas relacionados con el proyecto, tomando pautas de conceptos, estilos, diseños y desarrollos de campaña, la segunda fase es la de diagnóstico en donde se obtuvo toda la información recopilada de las encuestas y entrevistas del público objetivo, determinando la problemática y estableciendo el desarrollo de una propuesta acorde a las necesidades comunicacionales. La tercera Fase es la propuesta en donde se trabajan las necesidades que tienen los niños con ceguera y baja visión para acceder a la información, se creó una identidad a los audiolibros táctiles, se define las características de la propuestas basadas en la recolección de datos, se determina el formato, uso del color, materiales, facilidad de uso según las medidas antropométricas, se desarrolla la promoción enfocada a las redes sociales, se desarrollan aplicaciones BTL, se crea una fan-page, con post promocionales relacionados al tema, se crea una web en donde se da a conocer el producto, características y usos.

Como última instancia se presenta el proyecto en el Instituto Especial para Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, el mismo que es avalado por las autoridades del instituto, para su desarrollo y posterior aplicación.

Este proyecto se realizó con la finalidad de crear un producto adaptado a las necesidades de los niños con ceguera y baja visión, para que la forma en que acceden a la información sea óptima.

ABSTRACT

The present integrative project focuses on the design of auditory-based audio-visual hearing aids for children with hearing impairment from 6 to 12 years of age at the Mariana de Jesús Special Institute for the Blind and Deaf, to improve the dissemination of information, for the realization of tactile audiobooks due to the previous investigations and compilations in the diagnostic phase.

Observation and measurement techniques were developed, which allowed to define appropriate characteristics for the creation of the proposal.

The project revolves around four phases, grounding in which each of the issues related to the project was investigated, taking into account concepts, styles, designs and campaign developments. The second phase is the diagnostic phase where all the information gathered from the surveys and interviews of the target audience, determining the problem and establishing the development of a proposal according to the communication needs. The third phase is the proposal in which the needs of children with blindness and low vision are used to access information, an identity was created for tactile audiobooks, the characteristics of the proposals are defined based on the collection of data, the format, use of color, materials, ease of use according to anthropometric measures, the promotion of social networks is developed, BTL applications are developed, a fan-page is created, with promotional post related to the theme, it is created a web where the product, characteristics and uses are disclosed.

As a last resort, the project is presented at the Special Institute for the Blind and Mariana de Jesús, which is endorsed by the institute authorities for its development and subsequent application.

This project was carried out with the aim of creating a product adapted to the needs of children with blindness and low vision, so that the way they access information is optimal.

Tabla de Contenido

FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	II
DECLARACIÓN JURAMENTADA DEL AUTOR	VI
DECLARACIÓN Y AUTORIZACION.....	VII
CARTA DE AUTORIZACIÓN	VIII
CARTA DE AUTORIZACIÓN	IX
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
Índice de Imágenes	XVIII
Índice de tablas y gráficos	XIX
I. Tema general del proyecto	XXII
Línea de investigación	XXII
Sublínea de investigación	XXII
II. Título del proyecto	XXII
III. Justificación del problema.....	XXII
IV. Definición del problema.....	XXIII
V. Objeto de estudio	XXIII
VI. Campo de acción de la investigación	XXIV
VII. Objetivos	XXV
General.....	XXV
Específicos	XXV
VIII. Idea a defender	XXVI
IX. Marco metodológico	XXVI
X. Población y muestra	XXVII

XI. Resultados esperados.....	XXVII
XII. Novedad.....	XXVIII
Capítulo I Fundamentación teórica	1
1.1 El diseño	1
1.1.1 El diseño gráfico.....	2
1.1.1.1 <i>El diseño gráfico y su función con la sociedad</i>	2
1.1.2 El lenguaje visual	2
1.1.2.1 La identidad visual	3
1.1.3 El logotipo	4
1.1.4 La teoría de la Gestalt	6
1.1.4.1 Principios de organización según la Gestalt.....	6
1.1.5 Definición de semiótica	9
1.1.6 El signo	9
1.1.7 Aplicación de la semiótica al diseño gráfico	10
1.1.8 Elementos de relación.....	12
1.1.9 Elementos prácticos.....	14
1.1.10 El color.....	15
1.1.10.1 Colores fundamentales	15
1.1.10.2 Clasificación de los colores.....	16
1.1.10.3 Formación de colores complementarios.....	16
1.1.10.4 Sistemas más usados para definir el color.....	17
1.1.10.5 Uso del color para niños con baja visión.....	18
1.1.11 La tipografía.....	19
1.1.11.1 Variables visuales de la tipografía.....	20
1.1.12 La publicidad.....	22
1.1.12.1 Tipos de publicidad.....	23

1.1.13	Publicidad Online	24
1.1.14	La promoción	26
1.1.14.1	Tipos de promoción	26
1.1.14.2	La promoción publicitaria	27
1.1.14.3	Técnicas de la promoción publicitaria	28
1.1.14.4	Estrategias de promoción publicitaria	32
1.1.15	Diseño precolombino	33
1.1.15.1	Cultura Valdivia.....	35
1.1.15.2	Arte Valdiviano.....	36
1.1.15.3	Cromática	38
1.1.15.4	Uso de la forma	38
1.2	Háptico.....	40
1.2.1	De lo Óptico a lo Háptico.....	41
1.2.2	Diseño haptográfico	43
1.2.3	Códigos haptográficos.....	44
1.2.3.1	Sistema de lenguaje artístico para no videntes	44
1.2.3.2	Sistema de identificación cromática	45
1.2.4	Imagen Háptica	46
1.2.4.1	Abstracción de la imagen Háptica	48
1.2.4.2	Morfología de la Imagen Háptica.....	49
1.2.4.3	Iconicidad de la imagen háptica	52
1.3	Discapacidad	53
1.3.1	Legislación sobre la Discapacidad en Ecuador	54
1.3.2	Discapacidad visual.....	58
1.3.2.1	Ceguera	59
1.3.2.2	Baja Visión	59

1.3.3	Características del discapacitado visual	61
1.3.4	Desarrollo del tacto, oído y propiocepción	62
1.3.5	Desarrollo lingüístico	63
1.3.6	Desarrollo cognitivo	64
1.3.7	Desarrollo psicológico	66
1.3.8	Desarrollo en el aula	67
1.4	Accesibilidad	68
1.4.1	Barreras y límites de la accesibilidad	69
1.4.2	Cadenas de la Accesibilidad	71
1.4.3	Acceso a documentos escritos	72
1.4.3.1	Tiflotecnología	73
1.4.4	Diseño universal	73
1.4.4.1	Principios del diseño universal	74
1.4.4.2	Diseño universal para el Aprendizaje	76
1.4.5	Educación inclusiva	77
1.4.6	Métodos de enseñanza	79
1.4.6.1	El cuento como método de enseñanza	79
1.4.6.2	Sistema Braille, lectura y escritura	81
1.5	Percepción	84
1.5.1	Organización perceptiva	86
1.5.1.1	La percepción/visión geométrica	88
1.5.1.2	Orientación espacial	90
1.5.2	La educación del tacto	91
1.5.2.1	Percepción táctil, kinestésica y háptica	92
1.5.3	Memoria	93
1.5.4	Sinestesia	94

1.6	Audio descripción.....	96
1.5.1.	Tipos de Audio descripción	98
1.5.2.	Pautas de la Audio descripción Estática	99
1.5.3.	Características de la Audio descripción	101
1.5.4.	Audio descripción e imagen háptica.....	102
Capítulo II Macroambiente y Microambiente		104
2.1.	Macroambiente	104
2.1.3.	Acceso a la informática e internet	106
2.1.4.	Análisis de Macroambiente	114
2.2.	Microambiente	115
2.2.1	Reseña histórica Instituto Mariana de Jesús	115
2.2.2.	Análisis del grupo objetivo y su problemática.....	116
2.2.3.	Recolección de datos.....	118
2.2.6.	Encuestas padres de familia del Instituto Mariana de Jesús	126
3.1.	Introducción de la propuesta.....	144
3.2.	Esquema de la propuesta	144
3.3.	Objetivo de la propuesta	145
3.4.	Caracterización de la propuesta	145
3.5.	Desarrollo de la Marca.....	145
3.6.	Criterio de selección de temas para la propuesta	151
3.7	Caracterización de la Propuesta	152
3.5.5	<i>Propuesta</i>	165
3.8.1	<i>Estrategia creativa</i>	175
3.8.2	<i>Estrategia de Promoción</i>	179
3.8.3.	Memorias Técnicas y Descriptivas.....	182
3.8.4	Costo del Proyecto.....	183

VALIDACIÓN.....	184
Técnicas de Validación.....	184
Proceso de Validación.....	185
Resultados Segunda y tercera etapa.....	186
Conclusiones y Recomendaciones.....	194
Conclusiones.....	194
Bibliografía.....	196
ANEXO 1.....	207
ANEXO 2 – Cronograma de actividades.....	209
ANEXO 3 – Entrevista CONADIS.....	210
ANEXO 4 – Entrevistas Instituto Mariana de Jesús.....	212
ANEXO 5 – Modelo de Encuesta.....	215
ANEXO 6 - Guía de observación.....	218
ANEXO 7 – Transcripción de Entrevistas Microambiente.....	219
ANEXO 8 – Certificado de Validación Instituto.....	223
ANEXO 9 - Observación no participante.....	224
ANEXO 10 – Registro de validación.....	231
ANEXO 11 – Indicadores Focus Group.....	232
ANEXO 12 – Medidas totales de la Antropometría corporal.....	252
ANEXO 13 – Esquema antropometría corporal.....	253

Índice de Imágenes

Imagen 1 Principio de similitud	7
Imagen 2 Principio de dirección	7
Imagen 3 Principio de proximidad	7
Imagen 4 Principio de Simplicidad	8
Imagen 5 Principio de figura y fondo.....	8
Imagen 6 Dirección.....	12
Imagen 7 Posición	12
Imagen 8 Espacio	13
Imagen 9 Medida	13
Imagen 10 Gravedad	13
Imagen 11 Función	14
Imagen 12 Significado	14
Imagen 13 Representación.....	14
Imagen 14 Concierto	29
Imagen 15 Evento privado	29
Imagen 16 Evento recreacional	30
Imagen 17 Concursos:.....	30
Imagen 18 Concurso y participantes.....	30
Imagen 19 Marketing relacional	31
Imagen 20 Promoción 2X1	31
Imagen 21 Promoción de producto	31
Imagen 22 Figurillas de Valdivia	37
Imagen 23 Vasija antropomórfica	37
Imagen 24 Comparación Valdivia Jomón.....	39
Imagen 25 Martirio de Santa Águeda	42
Imagen 26 Sistema de signos Constanz.....	45
Imagen 27 Sistema de código de color	46
Imagen 28 Imagen táctil.....	47
Imagen 29 Cuadro esquemático.	49
Imagen 30 Tipos de Signos propuestos por Pierce.....	52
Imagen 31 Categorías de discapacidad visual OMS.....	60

Imagen 32 Esquema de cadenas de accesibilidad.	71
Imagen 33 Serie completa braille del sistema castellano	82
Imagen 34 Signos especiales	82
Imagen 35 Esquema de lectura bimanual	82
Imagen 36 Modelo de procesamiento Atkinson y Shiffrin	85
Imagen 37 Modelo de proceso de información	85
Imagen 38 Activación de la corteza cerebral de adultos ciegos congénitos.	86
Imagen 39 Portada y página interior libro Alí o Léo.....	158
Imagen 40 Portada y página interior libro Bee	158
Imagen 41 Portada y página interior libro Imagier sensoriel.....	159
Imagen 42 Proceso de termoformado. Autoría propia.....	161
Imagen 43 Creación de moldes. Autoría propia	162
Imagen 44 Molde final. Autoría propia	162
Imagen 45 Moldes finales. Autoría propia.....	163
Imagen 46 Termoformado final. Autoría propia.....	164

Índice de tablas y gráficos

Tabla 1 Recursos Tiflotecnológicos para el acceso a la Información	108
Tabla 2 Promedio general.....	122
Tabla 3 Promedio por edades.....	122
Tabla 4 Valoración aspectos positivos y negativos	125
Tabla 5 Valoración positiva y negativa del audio	126
Tabla 6 Valoración positiva y negativa de la textura	126
Tabla 7 Pregunta 1	127
Tabla 8 Pregunta 2	128
Tabla 9 Pregunta 3	129
Tabla 10 Pregunta 4	130
Tabla 11 Pregunta 5	131
Tabla 12 Pregunta 6	132
Tabla 13 Pregunta 7	133

Tabla 14 Pregunta 8	134
Tabla 15 Pregunta 9	135
Tabla 16 Pregunta 10	136
Tabla 17 Pregunta 11	137
Tabla 18 Pregunta 12	138
Tabla 19 Pregunta 13	139
Tabla 20 Pregunta 14	140
Tabla 21 Pregunta 15	141
Tabla 22 Pregunta 16	142
Tabla 23 Selección del Material	160
Tabla 24 Descarte de tipos de plástico	160
Tabla 25 Determinación de problemas y estrategias	174
Tabla 26 Detalle de la temporalidad y medios	181
Tabla 27 Memorias técnicas y descriptivas.....	182
Tabla 28 Costo de Libros táctiles.....	183
Tabla 29 Costo de Medios publicitarios	183
Tabla 30 Evaluación General preliminar (Profesores).....	187
Tabla 31 Evaluación General preliminar (Profesores).....	189
Tabla 32 Evaluación Especifica preliminar (Profesores)	190
Tabla 33 Evaluación Final Profesores.....	191
Tabla 34 Resultados Indicadores cuantitativos	192
Tabla 35 Resultados Focus Group	193

Introducción

En la actualidad existen varios programas y materiales de los cuales los niños con discapacidad visual/ baja visión, pueden beneficiarse a pesar de ello, muchas veces el acceso a información es restringido, la inclusión de las personas ciegas con baja visión no solo debe limitarse a la adaptación de infraestructura, sino provocará el aislamiento debido a su deficiencia visual. La presente investigación se basa en el aporte del diseño gráfico en la creación de fuentes de información especializadas para los discapacitados visuales, en este caso libros táctiles con soporte auditivo, que mejorará la calidad de información recibida por las personas que pertenecen a esta comunidad, creando nuevas formas de acceso a la información.

Este tipo de proyectos son de gran importancia para los niños con discapacidad visual/ baja viisión, ya que reducirá los efectos que falta de visión causa en la vida diaria, contribuirá a la independencia, al desarrollo personal y educacional. Se reducirán las brechas de información que existen actualmente, creando espacios educativos adaptados para quienes tengan dicscapacidda visuañ, ya que muchas veces debido a lo restrictiva que se vuelve la información debido a que está creada para ser vista

En el desarrollo de este proyecto se tuvo en cuenta las necesidades de los no videntes, evitando los elementos no estándar, usando herramientas como “Bobby” que permite evaluar si los colores y el uso de la página es adecuado para la comunidad, también se tomará en cuanta el analicis semiotico de la mismas para que su uso sea adecuado. Esto permitirá que el trabajo a realizar sea mucho mejor y ayude a las personas con deficiencia auditiva puedan aportar y recibir valiosa información.

I. Tema general del proyecto

Elaboración de nuevas propuestas del Diseño Gráfico Publicitario en la transferencia y gestión de conocimientos.

Línea de investigación

Sistemas contemporáneos de comunicación.

Sublínea de investigación

Transmisión y gestión del conocimiento.

II. Título del proyecto

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo dirigido a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión para el acceso a la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

III. Justificación del problema

La LOD (Ley Orgánica de Discapacidades), garantiza el acceso a la información de los discapacitados en su artículo 63, en el Plan del Buen Vivir, dentro del Objetivo 2: se menciona que un limitado acceso a la información, restringe las posibilidades de formación y aprendizaje continuo además dificulta el desarrollo personal y colectivo de las capacidades, ambas buscan garantizar y mejorar dicho acceso (SEMPLADES, 2013). En la práctica el acceso a la información para las personas con discapacidad/baja visión, continúa siendo fragmentado, aún más en el caso de los niños, debido alto costo de reproducción de los libros en braille,

junto al poco interés de las empresas públicas por desarrollar propuestas viables para este grupo, lo que causa que no se pueda acceder a información de forma libre. Del mismo modo, los libros hápticos que son usados en escuelas e institutos para niños con discapacidad visual, son escasos y están basados en los libros de mapas, con características que, si bien son apropiadas para su uso, no permiten la exploración táctil del niño en otro tipo de soportes. Muchos de los libros táctiles son creados dentro de las instituciones o por familiares debido a la falta de libros táctiles y el costo que representa traerlos del extranjero, lo que impide que se tenga acceso a una cantidad adecuada de libros creados específicamente para el grupo objetivo.

IV. Definición del problema

Los niños con discapacidad visual/ baja visión del Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, carecen de libros táctiles creados y adaptados a sus necesidades para el acceso a la información.

V. Objeto de estudio

A pesar de que el mundo de los discapacitados visuales/baja visión, está lleno de sonidos y sensaciones táctiles, las imágenes no existen en especial para aquellos que han nacido con esta condición, por lo que no se puede hablar de una propuesta gráfica dado que todo aquello que esté producido de modo bidimensional supone una barrera para el acceso a la información.

Por ello el uso del diseño haptográfico, que se enfoca en el comportamiento táctil y las sensaciones, es la base para la creación de la propuesta de diseño, que permite percibir mediante el tacto activo, donde se crea una imagen mental, que en conjunto con la descripción auditiva facilita la recepción de nuevos conocimientos. Todo esto se basa en un diseño universal que pueda ser ofrecido a todos sin importar cuáles sean sus medios de recepción en un diseño inter, trans y multidisciplinario, donde la discapacidad está presente y debe recibir atención específica, adaptada, desde la disciplina del diseño haptográfico.

VI. Campo de acción de la investigación

Los temas principales son las bases del diseño haptográfico y del diseño universal, que ayudarán a construir la base teórica para la creación de los audiolibros táctiles. El diseño haptográfico, es una corriente de diseño que busca facilitar el acceso a las imágenes en relieve, por el cual se puede crear una experiencia de lectura inclusiva, donde el audio también se convierte en un aspecto fundamental para guiar las manos a través del descubrimiento de las diferentes imágenes. Este diseño para las manos, crea una vía de acceso a la información de forma más fácil y adecuada para los discapacitados visuales/baja visión, en este caso las imágenes son reemplazadas por texturas, lo que permite una interacción real con las mismas, transmitiendo mensajes comunicacionales e informativos, acorde con sus necesidades, aunque el diseño haptográfico está ligado al tacto no significa que lo visual se elimine, al menos no en lo que respecta a las imágenes visuales que se crean en el cerebro y permiten interpretar dichos mensajes.

El diseño haptográfico al igual que el diseño gráfico tiene códigos que en este caso están asociados a las texturas, dichos códigos permiten receptor la información del mismo modo que los códigos visuales lo hacen, pero el nivel de transmisión puede ser más lento, debido a que la percepción táctil no receptor la información de forma inmediata si no paulatina, la aplicación de dichos códigos permitirá crear una propuesta acorde a las necesidades del grupo objetivo.

El diseño universal que también es llamado “diseño para todos” busca que las propuestas de diseño puedan ser usadas por todos los individuos ya sea que tengan o no alguna discapacidad, por lo que se vuelve accesible para una amplia gama de usuarios, y se fundamenta en siete principios.

Principio Uno: Uso equitativo, se basa en que el diseño puede ser usado por todas las personas, evitando así la segregación.

Principio Dos: Uso Flexible, se refiere a que el diseño puede proporcionar formas de uso distintas.

Principio tres: Uso Simple e Intuitivo, el diseño debe ser fácil de entender sin

importar la experiencia, conocimiento o habilidades del usuario.

Principio Cuatro: Información Perceptible, se refiere a que la información transmitida debe llegar de forma efectiva al usuario, sin importar las condiciones del ambiente o las capacidades sensoriales del mismo.

Principio Cinco: Tolerancia al Error, el diseño debe reducir al mínimo los riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales o realizadas sin intención.

Principio Seis: Mínimo Esfuerzo Físico El diseño puede ser usado de manera eficiente y confortable, y con un mínimo de fatiga

Principio Siete: Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso para el acercamiento, alcance y manipulación independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

La creación del producto se basará en estos fundamentos, que permitirá mejorar la experiencia de usuario de los discapacitados visuales/baja visión Las bases de audio descripción y el diseño universal aplicado a la enseñanza, crearán una base secundaria para poder realizar la propuesta final.

VII. Objetivos

General

Diseñar y promocionar de libros táctiles con soporte auditivo, para niños de 6 a 12 años con discapacidad visual y baja visión, que permita el fácil acceso a la información.

Específicos

- Fundamentar la propuesta mediante el análisis de material bibliográfico referido a las temáticas de discapacidad visual, percepción, diseño universal, haptográfico y audio descripción.
- Analizar las propuestas tiftotecnológicas de acceso a la información tanto nacional como internacional, así como la detección de necesidades con la aplicación de entrevistas, bajo un análisis experimental.

- Desarrollar y promocionar, libros táctiles con soporte auditivo que permitan un fácil acceso a la información, para los niños con ceguera y baja visión, del Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús.
- Validar la aplicación de la propuesta de libros táctiles con soporte auditivo, tanto con el grupo objetivo (niños de 6 a 12 años) como con profesores del instituto Mariana de Jesús

VIII. Idea a defender

A través de la creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, los niños de (6 a 12 años) del Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús lograrían acceder de un modo más rápido y efectivo a la información.

IX. Marco metodológico

Etapas	Métodos		Técnica	Resultado
	Teóricos	Empíricos		
1. Fundamentación	Histórico, Lógico Analítico Deductivo		Recopilación y análisis bibliográfico e internet	Obtener un conocimiento adecuado sobre el estado del arte
2. Diagnóstico	Sistémico y Analítico sistémico		Análisis y observación Análisis y recolección de datos	Conocer las características de otras propuestas relacionadas a la creación de audiolibros y libros hápticos, nacionales e internacionales. Analizar las necesidades del grupo objetivo, recolección y análisis de datos útiles para crear la propuesta

3. Propuesta	Inductivo Deductivo	Observación Experimentación	Cualitativa: Observación Focus Group Entrevistas	Creación de una propuesta de aplicación de audiolibros táctiles adecuada a las necesidades del público objetivo
4 Validar		Medición	Observación Focus Group Entrevista	Diagnosticar la experiencia de usuario y validar la propuesta por medio de cartas de validación de la institución

X. Población y muestra

La investigación se realizará en Distrito Metropolitano de Quito, específicamente en el Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús que actualmente tiene alrededor de veintiocho estudiantes de educación básica con discapacidad visual de (6 a 12 años), que estudian dentro de sus aulas, los cuales serán la fuente de investigación para la creación del producto final.

XI. Resultados esperados

Tras el desarrollo del proyecto se espera:

- Obtener de las bases teóricas necesarias para la fundamentación del proyecto.
- Conocer las propuestas tflotecnológicas de acceso de la información nacional e internacional.
- Conocer las necesidades y problemática que tienen los niños de 6 a 12 años con deficiencias visuales en el Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, para el acceso a la información adaptada a sus necesidades.
- Presentar una propuesta de aplicación de libros táctiles con soporte auditivo, acorde a las necesidades del grupo objetivo.

XII. Novedad

La diferencia del producto que se propone radica en la unión de audio y de imágenes táctiles; en nuestro país no se ha llegado a crear líneas de producción de libros táctiles, muchas veces los existentes son realizados de forma artesanal por las personas que trabajan dentro de centros especializados para personas con discapacidad o son realizados por los padres de familia. Aunque el acceso a audiolibros es relativamente fácil, no siempre están adecuados a la descripción auditiva de una imagen particular, por lo que la unión de ambos crea una experiencia de lectura completa

Capítulo I Fundamentación teórica

1.1 El diseño

La palabra diseñar proviene del latín designare, que significa designar, marcar, O sea, destinar algo para un fin determinado.

El diseño es un proceso cuya finalidad es la resolución de problemas que se plantean en función de ciertas necesidades. Para que exista el diseño, debe existir un motivo. Pero el diseño no es el producto o el mensaje, sino el proceso mediante el cual traducimos un propósito en un producto o mensaje.

Definimos el diseño como un proceso o labor destinado a proyectar, coordinar, seleccionar y organizar un conjunto de elementos para producir y crear objetos visuales destinados a comunicar mensajes específicos a grupos determinados. El conjunto de elementos que implican la creación de un diseño, se relacionan como:

Traza, delineación de un edificio o de una figura.

Descripción de un objeto o cosa, hecho con las palabras.

Disposición de manchas, colores o dibujos que caracterizan exteriormente a diversos animales y plantas.

Proyecto y plan, diseño urbanístico.

Concepción original de un objeto u obra destinada a la producción en serie, dentro del mundo de la moda, industrial.

La Forma de cada uno de estos objetos. (FotoNostra Definición de diseño, 2015)

1.1.1 El diseño gráfico

Según el Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero nos expone: Los diseñadores Gráficos son creadores de mensajes visuales. A través del Diseño Gráfico los bienes y las comunicaciones adquieren personalidad y transmiten un mensaje que apela a la sensibilidad estética, al gusto y a la emotividad, estableciendo un código propio de comunicación. (Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero, 2014)

El diseño gráfico es una especialidad teórica – práctica que tiene como finalidad resolver problemas de comunicación visual de una sociedad, organización o marca empleando procesos y técnicas para ordenar formas, figuras, texturas y composiciones; de esta manera, se logra crear mensajes funcionales vi y tridimensionales de una manera lógica y estética.

El diseño gráfico es el desarrollo de la creación visual con un objetivo, no solo es la expresión visual de un “algo” sino también es la manifestación de la esencia de ese “algo” de una forma funcional, exclusiva y perdurable.

1.1.1.1 El diseño gráfico y su función con la sociedad

Si bien actualmente la sociedad ve al diseño gráfico como una disciplina moderna, la necesidad del ser humano por comunicarse mediante gráficos viene desde los comienzos de la humanidad, y la transformación del diseño gráfico está asociado con la evolución de los seres humanos, cumpliendo funciones parecidas a las de hoy en día con la intención de hacer un mundo más expresivo y sociable.

1.1.2 El lenguaje visual

El lenguaje visual es una fuerte herramienta para transmitir con eficacia el conocimiento en gran parte de los medios de comunicación. A través de este lenguaje el ser humano puede transmitir sus ideas, vivencias y experiencias en una forma ideal.

Según el Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero la comunicación visual es universal, ignora los límites del idioma, del vocabulario o la gramática y puede ser percibida por el analfabeto tan bien como por el hombre culto. El lenguaje visual puede transmitir hechos e ideas con un margen mayor y más profundo que casi cualquier otro medio de comunicación. (Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero, 2014)

1.1.2.1 La identidad visual

La identidad visual es la primera expresión de la filosofía de la empresa, de sus objetivos generales, y de su posicionamiento frente al público, en relación con las otras empresas del sector. Es el elemento primordial de la comunicación, es más estable y permanente. Todo programa de identificación visual debe ajustarse a 4 premisas fundamentales:

Coherencia: Es la condición más importante pues sin ella no es posible percibir la identidad. Al elaborar una identidad visual, se debe relacionar el concepto de la empresa, su objetivo, filosofía y los criterios para usarlas en función de los objetivos globales de la misma, así como las expectativas del público objetivo. En relación con la identidad visual, debe imponerse una coherencia muy precisa entre los diferentes signos de identidad.

Exclusividad: Esta expresa la personalidad en forma exclusiva de la empresa o servicio. La identidad visual se basará en la unicidad, cuanto más coherente sea un sistema de identificación con la personalidad de la empresa, mejor expresará los rasgos exclusivos de esta, con fuerza y originalidad.

Perceptibilidad: Todo mensaje es recibido en 3 niveles diferentes que son complementarios:

- Reacción sensorial (nivel de sensación).
- Reacción emotiva (connotaciones, potencial afectivo, seducción).

- Reacción lógica (comprensión, y racionalización del mensaje percibido).

Reacción sensorial: Es el primer nivel de percepción, el estímulo es simple, compacto, visualmente concreto. Su cualidad es de percepción muy rápida y su tiempo de registro breve.

Reacción emotiva: El segundo nivel es el de reacción emocional y puede expresarse en 2 sentidos: la impresión instantánea que generalmente es de carácter estético y simbólico; y la huella que esta reacción deja en el espíritu.

Reacción lógica: El tercer nivel es el de reacción lógica, se capta el sentido o significado del mensaje, y requiere a veces un determinado esfuerzo intelectual de comprensión.

La interacción de estas 3 formas de respuestas crea asociaciones de ideas y con ello se desarrolla una imagen en la memoria.

Duración: Esta debe perdurar. Los elementos de la identidad visual deben durar desde el momento de ser concebidos, puesto que ellos han de ser acumulados y conservados en la memoria.

1.1.3 El logotipo

La definición de logo se utiliza para referirse, en forma indistinta, a un logotipo (la representación tipográfica), isotipo (un ícono o signo visual) o isologo (combinación de logo e isotipo). El logotipo es la expresión del nombre como signo puramente verbal en su versión visual al que se le adhiere nuevas capas de significación. Esas capas fortalecen la individualidad y exclusividad aportando atributos propios al nombre de la empresa, marca o servicio. El logotipo puede definirse como la versión gráfica del nombre de la empresa.

El Isotipo: Los isotipos pueden adoptar formas y características variadas, el requisito fundamental del isotipo es el de generar numerabilidad y su manera de distinguirse de las demás marcas. Generalmente al momento de diseñar un isotipo

no hay límites en su elaboración siempre y cuando represente a la empresa. Su capacidad de distinguirse al resto es casi infinita con anagramas, deformaciones, íconos, símbolos, representaciones realistas o minimalistas de objetos reconocibles, personajes, mascotas, figuras abstractas, composiciones sin significado o con significado explícito, etc.

Dentro de este grupo se debe distinguir 6 clasificaciones generales, y el portal web Todo graphic design nos expone:

Monograma: Es la unión de dos o más letras, generalmente utilizando las iniciales de las palabras que forman la propia marca y que se fusionan creando un símbolo conjunto.

Anagrama: La unión de varias sílabas, especialmente en nombres de marcas más largos, que se unen para formar un nuevo símbolo que a su vez puede generar una palabra nueva para denominar a la propia marca.

Sigla: Similar al monograma, es la unión de dos o más letras del nombre de la marca, pero estas conservan la condición de lectura; de manera que mencionamos cada una de ellas para referirnos a la marca.

Inicial: Solamente se usa la primera letra de la marca, representando a la misma como síntesis de su propio nombre.

Pictograma: De una forma abstracta o figurativa, estos símbolos pueden resumir el nombre de la marca y representar sensaciones asociadas a ella. Básicamente, es el dibujo, figura o símbolo que acompaña al logotipo de una marca y que puede representarse solo o en compañía de cualquier otra tipografía. (TodoGraphicDesign, 2014)

El isologotipo: Los isologotipos son la suma del isotipo y el logotipo como un conjunto. Es la representación formal de la empresa, imagen o símbolo y tipografía.

1.1.4 La teoría de la Gestalt

El Lic. Víctor Manuel Moreno Mora nos dice:

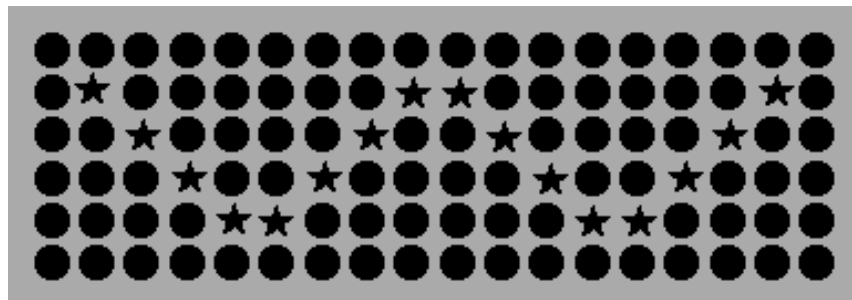
La palabra “Gestalt” carece de significado literal en español, se traduce aproximadamente por “forma – aspecto – configuración”. El lema que hicieron famoso los teóricos de la Gestalt, “el todo es más que la suma de las partes” sintetiza esta teoría: “los objetos y los acontecimientos se perciben como un todo organizado”. La organización básica comprende una “figura” (en lo que nos concentramos) sobre un “fondo”. Al principio se aplicaba a la percepción, pero luego fue utilizada en el proceso del aprendizaje. Los psicólogos de la Gestalt dicen que buena parte del aprendizaje humano es por insight, esto significa que el paso de la ignorancia al conocimiento ocurre con rapidez, “de repente”. (Lic. Víctor Manuel Moreno Mora, 2014)

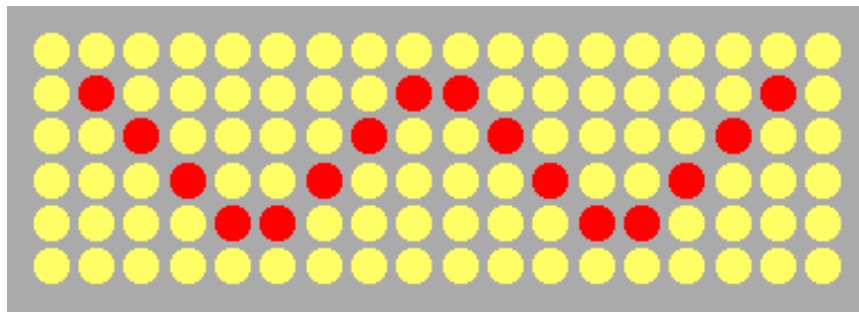
1.1.4.1 Principios de organización según la Gestalt

Cuando una persona observa una forma sobre un fondo siempre dividirá ambas, y la forma se diferenciará por características (color, tamaño, posición). Los principios de la Gestalt organizan estos de la siguiente forma.

- Principio de similitud

Estos son relacionados por forma, color y tamaño; de este modo, se los concibe como un conjunto común.

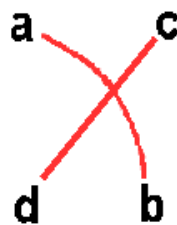




*Imagen 1 Principio de similitud, Recuperado de:
www.paginasobrefilosofia.com/html/bachi1/Tema6/Gestalt/teoria*

- Principio de dirección

Estos son relacionados cuando las formas constituyen un patrón hacia una misma dirección.



*Imagen 2 Principio de dirección, Recuperado de:
www.paginasobrefilosofia.com/html/bachi1/Tema6/Gestalt/teoria*

- Principio de proximidad

Estos son relacionados cuando los elementos están juntos unos de otros dentro de un espacio, tienden a ser agrupados.

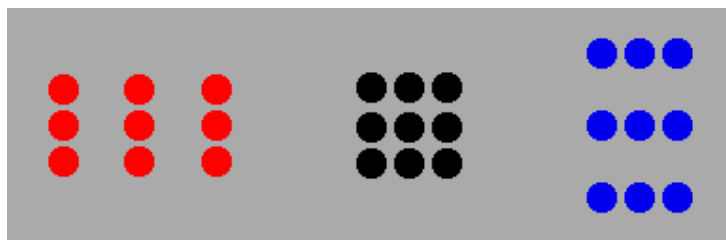
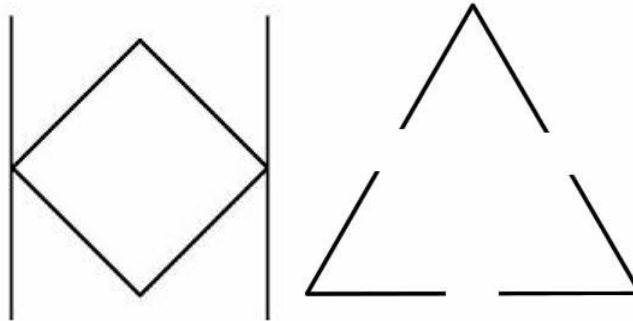


Imagen 3 Principio de proximidad, Recuperado de: <http://kunstnkleur.blogspot.com/2011/12/leyes-de-la-gestalt.html>

- Principio de simplicidad

Estos son relacionados cuando la percepción de los mismos, presentan rasgos simples y regulares, mientras que por otro lado el principio de cierre percibe formas completas.



*Imagen 4 Principio de Simplicidad, Recuperado de:
www.paginasobrefilosofia.com/html/bachi1/Tema6/Gestalt/teoria.html*

- Principio de figura y fondo

EL principio de figura y fondo comprende la focalización entre un grupo de objetos (figura) que sobresalen de otros (fondo).



*Imagen 5 Principio de figura y fondo, Recuperado de:
<http://kunstkleur.blogspot.com/2011/12/leyes-de-la-gestalt.html>*

1.1.5 Definición de semiótica

La semiótica se define como la ciencia que estudia las propiedades generales del sistema de signos, como base para la comprensión de toda actividad humana. El signo es algo muy complejo y abarca fenómenos sumamente heterogéneos que, por otro lado, tienen algo en común: ser portadores de una información o de un valor significativo. El signo se encuentra compuesto por un significado, la imagen mental (que varía según la cultura) y un significante, que no siempre es lingüístico. (FotoNostra Fotografía y diseño gráfico digital, FotoNostra: Fotografía y diseño gráfico digital, 2012)

1.1.6 El signo

El signo es la interrelación entre dos elementos asociados en la mente, estos son el significante que es la representación de un “algo” y el significado que representa el concepto de ese “algo”.

Ferdinand de Saussure en su obra: El signo lingüístico, valor y significación nos expone:

El signo comprende dos términos psíquicos asociados y unidos en nuestra mente. Es una entidad psíquica de dos caras. La primera de ellas es el concepto y la otra es la imagen acústica. El concepto es lo abstracto del signo, (significado) entre ellos hay relación recíproca. La imagen acústica (significante) es la huella psíquica (recuerdo) del sonido. Por ejemplo un árbol, el significante es el sonido, la huella formada por el sonido: a-r-b-o-l El significado, son las características generales de todo árbol. (Saussure, 2015)

En síntesis, el signo es la relación entre dos aspectos que nos dicen lo mismo de un fenómeno, su representación y su concepto. Charles Sanders Peirce estableció la clasificación del signo de la siguiente forma:

Índices. Son signos que tienen conexión física real con el referente, es decir, con el objeto al que remiten; la conexión puede consistir en la proximidad, la relación causa efecto o en cualquier tipo o conexión. Son índices los signos que señalan un objeto presente o la dirección en que se encuentran (una flecha indicativa, un dedo señalando algo); Los signos que rotulan a los objetos designado en otro código (el título escrito debajo de un cuadro, un pie de foto); Los signos naturales producidos por objetos o seres vivos también son índices, (la huella de unas pisadas, el humo como indicativo de fuego, el cerco de un vaso, la palidez de una persona.

Iconos. Son signos que tienen semejanza de algún tipo con el referente. La semejanza puede consistir en un parecido en la forma o apuntar a cualquier cualidad o propiedad del objeto. Son signos icónicos: Los cuadros, las esculturas figurativas, las fotografías, los dibujos animados, las caricaturas, las onomatopeyas o imitaciones del sonido, mapas, planos, gráficos que visualizan proporciones. Evidentemente, la iconicidad es cuestión de grado: una fotografía en color de un gato es más icónica que una silueta esquemática del mismo.

Símbolos. Son signos arbitrarios, cuya relación con el objeto se basa exclusivamente en una convención. El símbolo no tiene que parecerse ni guardar relación con lo que designa. Los alfabetos, la anotación clínica, los signos matemáticos, las banderas nacionales. A esta categoría pertenece el signo lingüístico. (Charles Sanders Peirce Universidad de Londres Semiótica, 2015).

1.1.7 Aplicación de la semiótica al diseño gráfico

Al momento de la creación de formas, el diseñador gráfico jamás crea partiendo de la nada, cuando se realiza un estudio de diseño, este usa los signos que pueden ser letras o formas, que son portadores de información y estas deben ser entendidas por el público en general para lograr el objetivo deseado.

Por otro lado, el diseñador gráfico lleva consigo la responsabilidad de que el diseño sea informativo y llevé el conocimiento al público, aparte de ser estético.

- **Signos de Identidad**

Los signos que constituyen la identidad visual de una empresa o un negocio, son: el logotipo, el símbolo y la gama cromática. Dentro de esta operación intervienen las siguientes variables:

- La naturaleza y filosofía de la empresa o negocio.
- El sector en el que se va a hacer público
- El tipo de servicios, bienes o productos que se venden.
- La imagen pública que posee o que desea implantar.
- El tamaño de la audiencia.

- **La forma**

La forma por definición según el diccionario Océano Enciclopédico Ilustrado Uno nos indica: Apariencia externa de una cosa. Calidades de estilo o modo de expresar ideas. (Grupo editorial Océano, 1991)

El Psi. Rudolf Arnheim citado por el Arq. M. Gerardo Fernández Guerrero detectó que:

La forma es la característica primaria para identificar un volumen; la componen los contornos e interrelaciones de los puntos, las líneas y los planos que definen los límites del mismo. Existen dos tipos de formas dentro del lenguaje gráfico: la forma material y la forma perceptual. La forma de los objetos puede ser material cuando viene determinada por sus límites y puede ser forma perceptual cuando cambia considerablemente estos límites al igual que su orientación espacial y su entorno. En ambos casos las formas visuales se influyen unas a otras. La forma perceptual es el resultado de un juego recíproco entre el objeto material, el medio luminoso que actúa como trasmisor de la información y las condiciones reinantes en el sistema nervioso del observador. Los objetos, según sea el grado de percepción, adquieren formas regulares o irregulares también llamadas formas simples o complejas. (Psic Rudolf Arnheim, 1904 - 2007)

1.1.8 Elementos de relación

Los elementos de relación son los que predominan dentro de una composición, estos pueden ser percibidos por su posición, dirección o cercanía con otras formas.

Entre ellas tenemos:

Dirección

Esta depende de cómo el observador la percibe, y también depende de sus contrapartes cercanas o distantes.

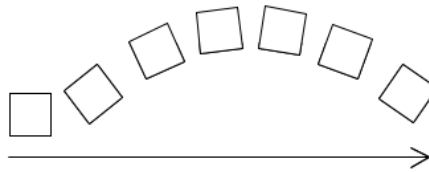


Imagen 6 Dirección, Recuperado de: <https://elrehilete.wordpress.com/tag/elementos-de-relacion/>

Posición

Esta responde a la relación dentro de una cuadrícula o estructura.

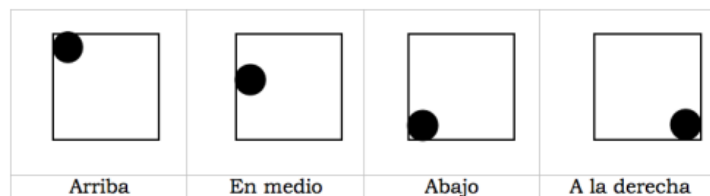


Imagen 7 Posición, Recuperado de: <https://elrehilete.wordpress.com/tag/elementos-de-relacion/>

Espacio

Es donde va a ubicarse la composición, esta puede ser liso o ilusorio.



Imagen 8 Espacio, Recuperado de: <http://www.cristalab.com/tutoriales/fundamentos-del-diseno-grafico-c126/>

Medida

Las formas siempre tendrán un tamaño y de por ende una medida.

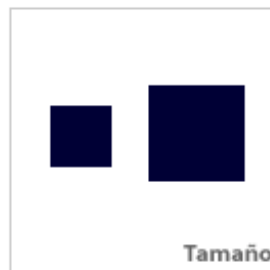


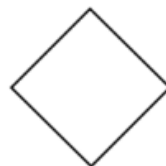
Imagen 9 Medida, Recuperado de: <http://www.cristalab.com/tutoriales/fundamentos-del-diseno-grafico-c126/>

Gravedad

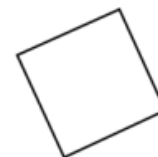
Tiene como característica la ilusión de pesadez o liviandad, ser estable o no. La gravedad no es algo visual sino psicológico.



Estable



más inestable



menos inestable

Imagen 10 Gravedad, Recuperado de: <https://elrehilete.wordpress.com/tag/elementos-de-relacion/>

1.1.9 Elementos prácticos

Función

Se presenta cuando un diseño debe tener un objetivo, un porqué de ser.

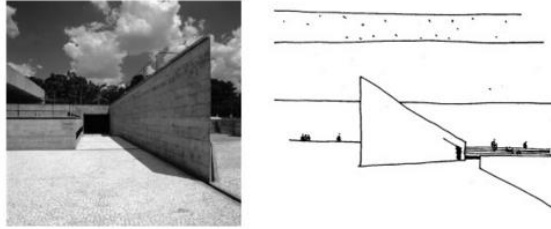


Imagen 11 Función, Recuperado de: <http://es.slideshare.net/contactofaum/elementos-de-diseo>

Significado

Se presenta cuando el diseño envía un mensaje.



Imagen 12 Significado, Recuperado de: <http://es.slideshare.net/contactofaum/elementos-de-diseo>

Representación

Esta puede ser de origen natural o artificial y desde realista hasta ser abstracta.



Imagen 13 Representación, Recuperado de: <http://es.slideshare.net/contactofaum/elementos-de-diseo>

1.1.10 El color

El color, no debe ser usado deliberadamente, existen normativas para su utilización ya que con el uso correcto del color el resultado será una combinación armónica, si no se usa correctamente será discordante. Por otra parte, debemos saber que el color afecta el comportamiento y el sentir de un individuo.

El Lic. En Diseño Gráfico Víctor Manuel Moreno Mora nos dice: El color es la impresión producida al incidir en la retina los rayos luminosos difundidos o reflejados por los cuerpos. (Lic Mora Moreno Víctor, 2015).

Y a partir de esto, desde sus inicios los colores han ido teniendo nombres de objetos que los figuran de manera natural. Enfocado en el espectro, donde la luz solar blanca se descompone en los siguientes colores: violeta, magenta, azul, verde, amarillo, naranja, rojo. De estos se desprenden los grupos de colores que serían los primarios (rojo, amarillo, azul), los secundarios (naranja, verde y violeta).

1.1.10.1 Colores fundamentales

Se los llama así porque mezclados entre sí pueden formar prácticamente cualquier color, estos son el rojo, verde, azul o el violeta, y los mismos pueden ser mezclados a elección arbitraria.

El científico Isaac Newton nos expone en su teoría ondulatoria o de propagación de los rayos lumínicos lo siguiente: Lo que se designa como luz blanca es la impresión creada por el conjunto de radiaciones que son visibles por nuestro ojo; la luz blanca cuando es descompuesta produce el fenómeno del arcoíris, estos son los que llamamos colores, el conjunto de estos, o franja continua de longitudes de onda creada por la luz al descomponerse, constituye el espectro. (Isaac Newton, 1704)

Dado esto, al hablar de color es cuando se designa la percepción del ojo y esta posiblemente cambiará dependiendo de la cantidad de fuente lumínica ya que el color no es más que la percepción del observador tras su órgano visual.

Cuando el órgano visual influye en el color, esto permite al ser humano captar los fenómenos del mundo, memorizar experiencias asociadas con el color, diferenciar entre obstáculos y peligros, y diferenciar a los colores en sí.

1.1.10.2 Clasificación de los colores

Los colores se clasifican en dos grupos:

- Colores cálidos
- Colores fríos

Se llaman colores cálidos los que van desde el amarillo hasta el rojo y colores fríos los que van desde el azul hasta el verde.

1.1.10.3 Formación de colores complementarios

Según el portal web Fotonostra: Los colores complementarios se forman mezclando un color primario con el secundario opuesto en el triángulo del color. Son colores opuestos aquellos que se equilibran e intensifican mutuamente. (FotoNostra Fotografía y diseño gráfico digital, Fotonostra, 2012)

Estos son los que ofrecen mayor contraste entre los colores y cuando se mezclan con sus opuestos tenemos como resultado el color complementario. Un ejemplo muy sencillo es el verde y su gama, cuando el azul y el amarillo se mezclan obtendremos diferentes valores del verde, lo mismo sucede con el naranja y su gama (mezcla de amarillo y rojo), el violeta y sus gamas (mezcla de azul y rojo), y los colores ocres o tierra (añadiendo amarillo a los distintos tipos de violetas).

Los colores están asociados con los estados de ánimo, pero también por las emociones que estos producen. Estos dos grupos tienen como fundamento la sensación que recibe el ser humano al verlos más que de una base científica. Los términos “cálidos” y “fríos” están clasificados por sus tintes puros, así estos dan la sensación de que el rojo denota calidez mientras que el azul denota frialdad y cuando los colores se complementan transmiten emociones y experiencias.

1.1.10.4 Sistemas más usados para definir el color

Existen tres modelos principales para clasificar el color y estos son: CYMK, RGB, HSV. Por otro lado, hay una gran variedad de colores comerciales entre ellos el más usado y común es el sistema Pantone, en este sistema Pantone nos encontramos con una variedad de tintas seleccionadas por el fabricante que simulan a los colores equivalentes al CYMK y para tener los mejores resultados es importante tener un libro de muestras sobre papel.

Muchos programas ofrecen utilidades de gestión de color, ya que hay mucha diferencia entre los colores reflejados en un monitor de forma aditiva (luz emitida como los del monitor) como de forma sustractiva (sobre materiales impresos en donde la luz es reflejada).

En el sistema CYMK (Cyan, Magenta, Yellow, Black), define a los colores de manera aditiva, tal como una imprenta de cuatricromía o como una impresora de inyección a tinta que normalmente usamos en nuestros hogares. Tales colores son el resultado de la superposición de gotas de tinta semitransparentes, este sistema a diferencia de los demás tiene como valor 0, 0, 0,0 al blanco que es equivalente al color normal del papel.

En el sistema RGB (Red, Green, Blue), estos definen a los colores en luz como la de un monitor, los focos en una habitación o escenografía. Cuando combinamos todos estos colores tendremos la mayoría de colores existentes y a diferencia del sistema CYMK el equivalente a 0, 0,0 da como resultado al color negro y su expresión máxima da como resultado el color blanco.

También otro sistema con tres parámetros es el HSV (Hue, Saturation, Value). Estos parámetros están correlacionados con el sistema RGB y en este caso el valor Hue es el color de principio, Saturation es la concentración del pigmento y el Value el nivel de tonalidad (más o menos oscuro).

Ya que los colores que se ven en un monitor y los colores impresos son muy diferentes, los sistemas de gestión de color sirven para simular al máximo los colores que se van a imprimir.

1.1.10.5 Uso del color para niños con baja visión

El uso del color para niños con baja visión es de vital importancia, ya que dependiendo del resto visual del niño le será más o menos fácil captar estímulos visuales, anteriormente se relegaba el uso del color por considerarlo innecesario, y se trataba al niño con baja visión como si fuese ciego sin considerar la percepción visual restante, que necesita adaptaciones específicas como lo son el uso de macro tipos.

Los gráficos, mapas, imágenes, etc. se pueden adaptar también aumentando su tamaño y su contraste, usando colores vivos y fáciles de diferenciar (las fotocopias en escala de grises que tanto abundan como material de trabajo en nuestros institutos, especialmente las de mapas o diagramas originalmente a color, resultan a menudo casi imposibles de descifrar incluso para las personas sin problemas de visión), se debe ganar en claridad y simplicidad, destacando determinados rasgos o eliminando los detalles superfluos para que el alumno concentre su resto visual en lo importante. (Asociación DOCE, 2016)

El uso de sustratos que reflejan la luz ayuda a mantener el resto visual del niño, los sustratos que mate no son recomendables; en cuanto al uso de colores, es recomendable que sean planos ya que permite que el niño pueda distinguir con facilidad el contraste de color, el uso de contrastes debe ser fácil de distinguir.

A pesar de que dentro de la baja visión se agrupan varias afecciones visuales, se puede considerar que las recomendaciones anteriormente mencionadas, pueden ser aplicadas de forma general.

1.1.11 La tipografía

El portal web Fotonostra nos expone:

Definimos la tipografía como el arte o técnica de reproducir la comunicación mediante la palabra impresa, para transmitir con cierta habilidad, elegancia y eficacia, las palabras.

La tipografía es el reflejo de una época. Por ello la evolución del diseño de las mismas responde a proyecciones tecnológicas y artísticas. El signo tipográfico se ha considerado como uno de los miembros más activos de los cambios culturales del hombre.

En los primeros signos de escritura, cada signo nos expresa una idea, un concepto o una cosa; estos signos se combinan entre sí para comunicar ideas más complejas. Estos sistemas de escritura son los pictogramas, jeroglíficos e ideogramas.

El campo tipográfico, abarca la realización de libros, periódicos, anuncios publicitarios, revistas, etc. y cualquier otro documento impreso que se comunique mediante palabras. (FotoNostra Fotografía y diseño gráfico digital, fotonostra.com, 2012)

Las familias tipográficas

Hoy en día, existen muchas clasificaciones de la tipografía, pero la manera más común de agruparlas es por su semejanza, trazo y terminaciones. Las familias tipográficas se clasifican en cuatro grupos:

- Fuentes serif (con terminaciones ornamentales).
- Fuentes sin serif o de palo seco (sin terminaciones, rectas).

- Fuentes caligráficas (manuscritas).
- Fuentes de fantasía (con aspectos únicos).

1.1.11.1 Variables visuales de la tipografía

La tipografía a lo largo de los años ha adquirido nuevas formas de percepción, no solo cumple con la función mecánica de la lectura, sino también nos aporta rasgos únicos que se dan en determinados estilos, y, por ende, diferente asimilación.

Dentro de la tipografía existen variables a considerar como:

- Las familias tipográficas
- La forma
- La inclinación
- El peso
- El ancho
- El color
- La superficie
- La legibilidad

La tipografía por su forma

Este aspecto es fundamental al momento de realizar señalética, por su forma la tipografía tiene altas y bajas, es decir, mayúsculas y minúsculas. Lo normal para la señalética es el uso de mayúsculas, pero esto no siempre es una ley, se debe tomar en cuenta el tipo de necesidad que busca satisfacer.

La tipografía por su inclinación

Dentro de este aspecto, Si imaginamos una línea recta entre la tipografía, se mostrarán dos variables: la tipografía de forma redonda y la cursiva o itálica.

La tipografía por el peso

Otro aspecto es el peso de cada tipografía, esto es el ancho del trazo, aquí nos encontramos con tres clasificaciones: Light (fina), Regular (mediana), Bold (negra).

La tipografía por su ancho

A diferencia del peso, esta presenta la longitud entre letras, es decir, los espacios entre cada letra. Los tres anchos son la condensada, la normal y la extendida.

La tipografía por su color

El color tiene como peculiaridad de expresar significados y sentimientos, así que no es igual una señal tipográfica de color verde que otra de color roja.

La superficie de la tipografía

Esta es la relación de las anteriores mencionadas, pero también denota la forma de expresarla, como, por ejemplo, la forma sólida, con textura y outline. Esto implica otras variables como el tamaño, la ubicación, el espaciado, interlineado, etc.

La legibilidad de la tipografía

La tipografía dentro de una composición debe ser legible y funcional, es decir, debe ser entendida para una óptima lectura. Se debe tomar en cuenta, para que se va a hacer, quien lo va a leer, que es lo que se va a leer, donde se va a leer, cuando se va a leer, etc. Según las necesidades del mensaje se deben cumplir las siguientes reglas:

- La fuente de tipo serif tienen a ser menos legibles a diferencia de las fuentes sin serif, sobre todo en la señalética donde es primordial leer de manera rápida.
- La fuente redonda tiende a ser más legible que las cursivas o bold.
- Las palabras no deben tener una separación exagerada, para ello se toma como referencia la letra "a" de cada fuente, y esta no debe superar a su ancho.
- El espacio entrelineado debe ser superior al espacio entre palabras.

1.1.12 La publicidad

La publicidad siempre se ha relacionado con la venta desde sus inicios, pero al pasar de los años la publicidad se ha convertido en parte primordial de la vida cotidiana. La publicidad existe desde las primeras ventas e intercambio ya que es el medio más eficiente para mantener un mercado y una producción.

Los autores Russel y Lane nos exponen: La publicidad es parte integral de nuestro sistema económico y está relacionada en forma directa con la fabricación, distribución, comercialización y venta de productos y servicios. La publicidad es tan antigua como la misma civilización y el comercio, siempre ha sido necesaria para reunir compradores y vendedores. Los negocios necesitan de la publicidad y la publicidad es un negocio vital en sí mismo. (Thomas Russel & Ronald Lane, 1994)

Sin embargo, existen otros autores que nos dan otros enfoques de la publicidad entre ellos Lambin nos dice: La publicidad se comprende como la comunicación masiva, impersonal, pagada, unilateral, emanada de un anunciador presentando como tal y concebida para apoyar directa o indirectamente las actividades de una empresa. (Jean-Jacques Lambin, 1993)

Schultz nos dice que la publicidad significa “decir y vender” (Don Schultz, 1983) y por otro lado Luis Bassat afirma que la publicidad es “el arte de convencer a los consumidores”. (Luis Bassat, 1993). De cualquier forma, la publicidad es un aspecto de la comunicación en el proceso del comercio y la mercadotecnia.

1.1.12.1 Tipos de publicidad

La publicidad tiene varias formas de mostrarse, aquí las más importantes:

Publicidad de Marca: Es el tipo más visible de publicidad. Esta se fundamenta en el desarrollo de una identidad e imagen de marca a largo plazo a nivel nacional o internacional.

Publicidad detallista o local: Gran parte de la publicidad se enfoca en los detallistas o fabricantes que venden su mercancía en ciertas áreas geográficas. El mensaje anuncia hechos acerca de productos que se encuentran disponibles en tiendas cercanas. Los objetivos tienden a enfocarse en estimular el tránsito por la tienda y crear una imagen distintiva del detallista.

Publicidad de respuesta directa: Esta utiliza cualquier medio de publicidad, incluyendo el correo directo, pero el mensaje es diferente al de la publicidad de marca o detallista en que se trata de provocar una venta directamente. El consumidor puede responder por teléfono o correo y los productos se entregan directamente al consumidor por correo u otro medio. La evolución de Internet como medio de publicidad es de vital importancia en este tipo de publicidad.

Publicidad B2B (negocio a negocio): Este tipo de publicidad, como bien lo dice su título, es de negocio a negocio. Se encuentran mensajes dirigidos a empresas que distribuyen productos, así como compradores industriales y profesionales como abogados, médicos, etc.

Publicidad Institucional: Se le conoce también como publicidad corporativa. Estos mensajes se enfocan en establecer una identidad corporativa o ganarse al público sobre el punto de vista de la organización. Por ejemplo: muchas de las empresas de tabaco transmiten anuncios que se centran en las cosas positivas que están haciendo, a pesar de que su producto o negocio principal no sea positivo en lo absoluto.

Publicidad sin fines de lucro: Las organizaciones sin fines de lucro, como las de beneficencia, fundaciones, asociaciones, hospitales, museos e instituciones religiosas, anuncian para clientes, miembros y voluntarios, así como para donaciones y otras formas de participación.

Publicidad de servicio público: estas comunican un mensaje a favor de una buena causa, como dejar de conducir en estado de ebriedad o prevenir el abuso infantil. Estos anuncios generalmente son creados por profesionales de la publicidad sin cargo alguno y los medios a menudo donan el tiempo y el espacio necesarios. (Horacio Simian, 2013)

1.1.13 Publicidad Online

La publicidad online según Ahiana y Figueroa (2011) es una forma de comunicación impersonal que se realiza a través de la red, que transmite un mensaje, que pretende informar, persuadir o recordar a su público objetivo acerca de los productos, servicios, ideas u otros que promueve la marca. Cuya finalidad es atraer visitas a un sitio web o red social para que se conviertan en usuarios, compradores y seguidores.

Wells considera que la publicidad online, es una industria en crecimiento. Los anunciantes la ven como una alternativa de bajo costo a los medios de publicidad habitual. También es una forma de llegar a quienes no ven mucho la televisión o los periódicos. Se catapultó en la década de 1990 con el auge de las punto.com y retrocedió después del reventado de Internet a principios del siglo XXI. (2007, p. 276).

De acuerdo a Wells (2007), la publicidad en Internet tiene tres propósitos principales:

- 1.- Dar un mensaje de recordación de marca
- 2.- Funcionar igual que un anuncio en medios tradicionales y transmitir un mensaje informativo o persuasivo.
- 3.- Guiar el tráfico hacia la página Web.

Los usuarios de Internet ven a este medio como una vía natural para buscar información y tomar sus decisiones de compra, independientemente de que la transacción propiamente dicha no se realice a través de los medios electrónicos. (Jiménez, 2010).

Se debe tener en cuenta criterios de accesibilidad web denominada (WCAG) 2.0 o **Web Content Accessibility Guidelines 2.0**, que permite analizar con parámetros de la (W3C) World Wide Consortium, las webs que se encuentran en uso, las webs gubernamentales son las que actualmente cuentan con portales accesibles que les permiten informar o publicitar sus campañas a un número mayor de personas.

El uso de publicidad en redes sociales complementa a la publicidad tradicional otorgándole una nueva forma de acercamiento al cliente, creando una interacción directa con la marca o el producto además ofrecen una cantidad enorme de datos sobre particulares. En ellas, los usuarios cuelgan en sus perfiles su localización geográfica, su edad, tendencia sexual, gustos y aficiones. De esta forma se facilita la segmentación de mercados que beneficia altamente a la publicidad online.

Ahiana J., Figueroa C. (2011) destacan que en las redes sociales se dan a conocer la información personal con la que se facilita la segmentación de los mercados que pueden interesar a las agencias o a las empresas. Pero añade que la gente no es consciente de la cantidad de datos que se almacenan en la red. Hasta ahora, sólo se podía llegar a las grandes audiencias a través de la televisión, pero el medio no aseguraba que todos los espectadores fueran clientes potenciales. Pero con las redes sociales se han cambiado las reglas del juego y las marcas saben que quienes tienen acceso a su publicidad son receptivos.

1.1.14 La promoción

Jerome McCarthy y William Perreault quienes introdujeron el concepto de producto, plaza, precio y promoción nos exponen: la promoción consiste en transmitir información entre el vendedor y los compradores potenciales u otros miembros del canal para influir en sus actitudes y comportamientos. (McCarthy Jerome & Perreault William)

Kerin, Hartley y Rudelius también nos dicen que: la promoción representa el cuarto elemento en la mezcla de marketing. El elemento promocional consta de herramientas de comunicación, entre ellas, la publicidad, las ventas personales la promoción de ventas, las relaciones públicas y el marketing directo. La combinación de una o más de estas herramientas de comunicación reciben el nombre de mezcla promocional. (Kerin Roger-Hartley Steven-Rudelius William, 2009)

Stanton, Etzel y Walker nos dicen: como todos los esfuerzos personales e impersonales de un vendedor o representante del vendedor para informar, persuadir o recordar a una grupo objetivo.(Stanton William-Etzel Michael-Bruce Walker, 2007)

1.1.14.1 Tipos de promoción

Podemos definir a los tipos de promoción de la siguiente forma:

Distribuidores: Estas son implementadas por los productores (destinado a los distribuidores o minoristas) o por los distribuidores (hacia lo minoristas). Son utilizadas cuando se lanza al mercado nuevos productos o los mismos son relanzados, para aumentar la cantidad de ventas, para que no disminuya el stock en determinadas épocas del año, disminuir la competencia o incentivar mejores relaciones comerciales.

Generalmente para aplicarse estas promociones se realizan descuentos, es decir, que disminuyen los precios, pero también pueden ser utilizados sorteos, concursos, etc.

Consumidor: Estas técnicas son implementadas por los productores, es usual que se realicen descuentos sobre ciertos productos en un determinado período de tiempo. Suelen ser muy efectivas, pero se han registrado casos donde los consumidores finales no acceden al descuento, si no, que queda a favor de los distribuidores.

Además de los descuentos es normal que se realicen concursos, sorteos, se otorguen puntos o regalos, entre muchos otros.

Fuerza de Ventas: Son utilizadas con el fin de aumentar la venta de ciertos productos, también a determinadas áreas o clientes. (Tipos DE Portal educativo, 2012-2016)

1.1.14.2 La promoción publicitaria

Básicamente la promoción publicitaria es como su nombre lo dice, el de dar publicidad a las promociones que ofrece un negocio, establecimiento o servicio. Dentro de este aspecto se definen las variables de la promoción publicitaria y sus objetivos.

Variables a considerar en la promoción publicitaria

Dentro de las variables es necesario considerar:

Originalidad: Es preciso aportar dosis de novedad e innovación a nuestras promociones, ya que de lo contrario nos hará pasar totalmente desapercibidos.

Identificación plena del target: De esta forma, la promoción tendrá un mayor nivel de respuesta positiva.

Incentivo: Cada promoción debe estar enfocada a su target.

Temporal: ¿Cuándo lo realizamos? ¿Cuándo se vende más o menos? Dar respuesta a estos interrogantes es parte del éxito y es una decisión estratégica, lo que sí hay que tener en cuenta es el tiempo de duración.

Mix promocional: En el planning promocional debemos incluir una variedad de incentivos y estrategias.

Ser proactivo: Saber aprovechar las posibles oportunidades que surjan.
(Rafael Muñiz González, 2014)

Objetivos de la promoción publicitaria

Principalmente destacamos:

Aumentar visitas a la web.

Incrementar las ventas.

Contrarrestar acciones de la competencia.

Conseguir nuevos clientes.

Potenciar la marca.

Generar liquidez económica.

Fidelizar.

Introducir nuevos productos.

Motivar equipos de venta.

Reforzar la campaña publicitaria.

Conseguir más seguidores en redes sociales.(Rafael Muñiz González, 2014)

1.1.14.3 Técnicas de la promoción publicitaria

Entre las diferentes técnicas destacamos:

Eventos: La creatividad es una variable que en este punto adquiere un gran protagonismo, ya que en la actualidad existe una gran cantidad de lugares donde se puede realizar este tipo de actos.

Concursos: Quizá es un clásico del marketing promocional, pero se siguen obteniendo buenos resultados, ya que en la mayoría de los casos requiere participación activa de la persona.

Programas de fidelización focus customer: El cliente se ha convertido en el eje central de toda estrategia comercial y profesional, por ello esta actividad se ha potenciado bajo la denominación marketing relacional.

Promociones económicas: Incluimos todas aquellas que tienen algún tipo de recompensa económica: descuentos directos, vales o cupones descuento (muy extendido en EE. UU.), el clásico 2 x 1, etc.

Promociones del producto: Entrega de muestras gratuitas o sampling, mayor entrega de producto por el mismo precio, degustaciones, regalos de producto, etc.(Rafael Muñiz González, 2014)

Evento: Puede ir desde eventos recreativos hasta conciertos y shows privados.



Imagen 14 Concierto, Recuperado de: <http://cargocollective.com/tuliopidone/Registro-de-eventos-publicitarios>



Imagen 15 Evento privado, Recuperado de: <http://cargocollective.com/tuliopidone/Registro-de-eventos-publicitarios>



Imagen 16 Evento recreacional, Recuperado de: <http://cargocollective.com/tuliopidone/Registro-de-eventos-publicitarios>

Concursos: Pueden ir desde productos hasta la participación de concursantes.



Imagen 17 Concursos, Recuperado de <http://www.todoconcursos.cl/todo/concurso-thermos-gana-un-ipad-mas-productos-thermos.html>:



Imagen 18 Concurso y participantes, Recuperado de: <http://clubnauticofuengirola.es/areapesca/>

Marketing relacional: Es la forma de cómo las empresas se relacionan con el cliente, la web nos ofrece un claro ejemplo de marketing relacional.



Imagen 19 Marketing relacional, Recuperado de:
<http://www.marketingdestrutivo.com/2011/09/marketing-relacional-el-ejemplo-de.html>

Promociones económicas: Generalmente va de la mano con el producto.



Imagen 20 Promoción 2X1, Recuperado de:
http://promocioned.blogspot.com/2013_07_09_archive.html

Promociones de producto: Generalmente va de la mano con el lugar en donde se hace la promoción.



Imagen 21 Promoción de producto, Recuperado de: <http://branketingblog.com/2014/10/26/como-ofrecer-degustaciones-de-producto/>

1.1.14.4 Estrategias de promoción publicitaria

En el mercado existen muchas empresas que buscan sobresalir de las demás, para esto hacen uso de las promociones publicitarias, pero dichas promociones conllevan estrategias que hacen que aumente la demanda de productos o servicios Y dentro de las mismas tenemos las más importantes que son:

Actividades: Las actividades de promoción de ventas incluyen campañas publicitarias, presentaciones de productos, ferias, campañas libres de muestra, seminarios sobre temas relacionados con los medios de comunicación, campañas, venta telefónica, venta puerta a puerta, campañas de correo directo y otras actividades - la amplitud de las actividades de promoción de ventas se ve limitada solo por la creatividad. Para montar una campaña de promoción de productos efectiva, sin embargo, debes ser consciente de la psicología del cliente y los patrones de compra, así como la naturaleza y el alcance de tu competencia.

Estrategias de empuje: Las estrategias promocionales de empuje son llevadas por la demanda. Una estrategia de empuje está diseñada para comercializar el producto a intermediarios, como los mayoristas y minoristas, para convencerlos de proporcionar espacio en los estantes para el producto y para publicidad. La campaña implica generalmente ofrecer descuentos, pruebas gratuitas, garantías de calidad y otros medios de persuasión. El fabricante de un nuevo producto puede ofrecer el producto a los revendedores en consignación para reducir el riesgo para el distribuidor.

Estrategias de atracción: Las estrategias de atracción responden a la demanda porque se dirigen al usuario final. Fabricantes y mayoristas utilizan esta estrategia cuando los minoristas son reacios a llevar su producto por alguna razón, el producto puede ser demasiado caro para ser vendido en las tiendas. Las estrategias de atracción incluyen

muestras gratuitas, eventos públicos promocionales, tales como concursos, ventas puerta a puerta, campañas de mercadeo en Internet y campañas de tele mercadeo. Las campañas mediáticas destinadas a asociar el producto con un bien público (como la ecología, por ejemplo) que se puede clasificar como estrategia de tracción indirecta, ya que en última instancia se dirigen a los consumidores, pero no suponen una solicitud directa de compra.

Estrategias híbridas: Las estrategias de promoción híbridas incorporan elementos tanto de atracción como de empuje. Un tipo de estrategia híbrida consiste en iniciativas simultáneas tanto a distribuidores como usuarios finales. Otro tipo implica asociarse con los minoristas para ayudarles a vender el producto, a menudo parcialmente a expensas del fabricante o del mayorista. El mercadeo en red es una estrategia híbrida particularmente innovadora porque recluta a personas que funcionan como revendedores y usuarios finales al mismo tiempo. (David Carnes, 2016)

1.1.15 Diseño precolombino

El concepto “precolombino” en forma general es aquello que estaba en América antes de que los españoles llegaran en 1492. Aunque en realidad el concepto alude a un espacio de tiempo en el cual conviven diferentes culturas las cuales dejaron una huella eterna en el arte y que actualmente son objeto de estudios científicos, el concepto “precolombino” viene de pre- Colombia, es decir, antes de colon, pero como hemos dicho anteriormente tienen que ver con las culturas que por entonces dominaban el territorio de las “colonias españolas”, desde el Cono Sur hasta México. Su desarrollo se inició en la época preclásica americana con el descubrimiento de la cultura Olmeca a la cual se le asigna la construcción y creación de una de las ciudades más famosas del continente hasta ese momento, denominada Teotihuacán.

El diseño precolombino, comprende todos aquellos objetos creados por los diferentes pueblos originarios, que poseen características estéticas, técnicas, funciones sociales y estilos muy diferentes del arte europeo, de gran riqueza y diversidad. Se destaca el trabajo en oro, realizado con técnicas similares en varias culturas que se puede comprobar comparando los diferentes estilos; también se pueden encontrar similitudes en el uso de artefactos rituales diseñado para propósitos parecidos, como el uso de cuencos para la toma ritual de alucinógenos, que tenían de boca ancha y adornos lineales en parte de su superficie externa.

La alfarería precolombina es muy rica en formas y estilos lo que ha dificultado su clasificación, fue desarrollada por grupos sedentarios de agricultores que no solo fabricaron objetos de uso doméstico como platos con alegres motivos o vasos decorados con múltiples colores, sino que también la utilizaron en sus ceremonias rituales como son las vasijas funerarias con figuras antropomórficas o de animales. (Tipos de arte, 2017)

Dentro del diseño precolombino se puede analizar similitudes compartidas por la mayoría de los pueblos de América del sur y Meso América, entre las que se encuentran:

- **En la arquitectura:** Sus principales características son; el uso de grandes masas y medidas colosales, con un aspecto geométrico y monótono en su exterior, de espacios estrechos y oscuros en su interior, hay ensayos de falso arco y falsa bóveda; credos con materiales como el adobe, la piedra y la madera.
- **En la pintura:** La realizaban con tintas variadas, logrando una viva y hermosa policromía. Representaban a los dioses, hombres notables, animales o plantas y también hechos de la vida real, así como de la mitología.
- **En la cerámica:** Formaba parte de la vida cultural de los pueblos originarios, haciendo vasijas de barro sin ser siempre cerámica fina, siendo la cerámica roja y negra la más destacada. Fabricaban vasijas útiles para cocinar, vasos de barro y piezas finas. (Ballestas, 2010, p. 2)

1.1.15.1 Cultura Valdivia

La cultura Valdivia es la única perteneciente al periodo Formativo Temprano en el Ecuador, antecesora de culturas representativas del continente como los Mayas Aztecas y los Incas, se desarrolló entre los años 4.500 y 2.000 años a. C., por lo que se estima que su duración fue de 2.500 años, ocupó extensos territorios en las zonas litorales de Santa Elena, Guayas, Los Ríos, Manabí y el Oro, su rasgo más destacable son las figurillas que representan a mujeres conocidas como “Venus de Valdivia” esta cerámica es anterior a la encontrada en Colombia (3,200 a. C.), México (2,600 a. C.) y Perú (1,800 a. C.). En los primeros años de su descubrimiento se reconoció que la cerámica más antigua correspondía al año 3,100 a. C., en años posteriores se descubrió cerámica aún más antigua, aunque más rudimentaria, que databa del 3,600 a. C. (Cobos, 2011)

Los Valdivianos tuvieron una altísima capacidad de movilidad, constituyendo un importante foco de difusión cultural y comercial, se conoce que sus redes de intercambio de productos llegaban hasta Perú, debido a que se encontraron vestigios de “mullos” considerados elementos sagrados en excavaciones realizadas en las zonas del litoral norte del Perú, se cree que también ocupó extensos territorios en la provincia de Cotopaxi, ya que se encontraron vestigios en zonas de La Maná.

Fueron pueblos de pescadores que se alimentaron de peces y mariscos, y también de la caza -muy abundante en las regiones que habitaron-; pero la base principal de su economía fue la agricultura, conociendo muy bien el cultivo del maíz, fréjol, achira, etc.; no podía faltarles el ají, el maní, ni varias clases de zapallos, y menos aún, las exquisitas y variadas frutas tropicales de la región que habitaron, tales como papayas, piñas, chirimoyas, aguacates, ciruelas, y otras más. Cultivaban el algodón, pues se han encontrado algunos vestigios de este textil. (Avilés, Enciclopedia del Ecuador)

El uso de indumentaria es poco conocido, pero se considera que se usó fibras naturales para la creación de textiles, tanto para vestimentas rituales como de

trabajo, al ser una cultura jerárquica se asume que los textiles más finos eran reservados para la clase gobernante. Los Valdivianos construyeron sus aldeas con una importante planificación urbana y social, tal como se puede apreciar en el asentamiento Real Alto, que evidencia que habitaron en viviendas multifamiliares de forma ovalada, distribuidas en una conformación urbana con plaza rectangular y plataformas centrales. Estas fueron construidas con materiales perecibles, por lo que no se ha podido encontrar mayores vestigios de ellas, dentro de las mismas se realizaban rituales de enterramiento usando los huesos de un familiar como cimiento para la casa, ubicándolo cerca de la puerta como amuleto de protección para el hogar.

La importancia y antigüedad en Real Alto, permiten a sus descubridores afirmar que desde aquí arranca la tradición de las altas culturas posteriores de América, que encontraron en el templo-pirámide la máxima expresión de su religiosidad. (Padre Pedro I. Porras G.- Arqueología del Ecuador).

Su organización social estaba sujeta a la autoridad de un jefe que, en algunos casos, era el más viejo o el que más méritos tenía entre ellos. Existen además evidencias de una clase dirigente posiblemente sacerdotal, y hay quienes afirman que entre ellos en algún momento debió establecerse el matriarcado. (Avilés, Enciclopedia del Ecuador)

1.1.15.2 Arte Valdiviano

Los Valdivianos fueron grandes cultores del arte, esto se ve reflejado en sus singulares utensilios y figurillas de cerámica, cuyo valor no reside únicamente en su antigüedad sino además en su elaborado desarrollo tecnológico y estético, que presenta singulares decoraciones geométricas con predominio de colores rojo y gris. Se han encontrado, en diferentes excavaciones arqueológicas, más de veinticinco mil tiestos (recipientes para guardar alimentos o beber y comer), vasijas y figurillas de incomparable belleza, entre las que se destacan las conocidas “Venus de Valdivia”, que era representadas desnudas y provistas de una variedad de peinados-, pudieron tener diversas connotaciones religiosas o

ceremoniales, que van, desde ser objetos destinados a cultos fálicos o de fertilidad, hasta llegar a ser elementos usados por los chamanes en ceremonias de magia o curanderismo.



Imagen 22 Figurillas de Valdivia, Recuperado de:

<http://historiaculturavaldiviaecuador.blogspot.com/2015/05/la-ceramica-de-valdivia.html>

Las primeras vasijas eran más bien pequeñas, pero más adelante se encuentran piezas con cuatro pies que permitían almacenar una gran cantidad de grano. En las muestras que han llegado hasta nuestros días se observa una decoración ordenada con incisiones, impresiones digitales y de conchas ocupando el tercio superior de las piezas.



Imagen 23 Vasija antropomórfica Recuperado de:

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/71/MORTERO_JAGUAR_VALDIVIA_2.JPG

1.1.15.3 Cromática

En cuanto al uso cromático de la cultura Valdivia, se reconoce principalmente los tonos sepias de las Venus de Valdivia, el uso de colores se ve determinado por los elementos naturales utilizados para su confección, como lo son la piedra, arcilla y fibras naturales, a pesar de que esta es la característica principal de esta cultura, no se tiene claro el uso del color que hacían sobre dichos elementos, el uso de pigmentos vegetales podría haber tenido un carácter ritual y de identificación de los distintos utensilios, el uso del color rojo sobre el barro cocido aún es notorio en algunas de las Venus de Valdivia, este color tenía una connotación especial ya que representaba a la concha *Spondylus* considerada por los valdivianos como un regalo divino, el uso del color verde se da principalmente para detalles en vasijas de barro, no se ha determinado un uso de pigmentación extendido a todas las formas de arte, ya que muchas de ellas como la representación de búhos, son realizados con piedra pulida sin adición de colores sobre su superficie.

1.1.15.4 Uso de la forma

En sus formas y figuras, hacen uso de lo abstracto y lo esquemático, se crean seres, tanto amorfos como con forma, centenares de representaciones humanas elaboradas con dos cordeles que juntos constituyen torsos, piernas y cabeza, y un cordel más para el pelo, lo que nos deja ver la sutileza de la línea y la simplicidad de la forma. El trazo lineal ha sido comparado con la cultura Jomón proveniente de china, donde se usan adornos lineales equiparables a los realizados en Valdivia, el uso de formas rectangulares es primordial en el adorno de vasijas ceremoniales y de uso diario. (Anchaliquín, 2014)



Imagen 24 Comparación Valdivia Jomón Recuperado de: http://1.bp.blogspot.com/_D-VPHmCuH6U/TT-reoA5vFI/AAAAAAAAAE4/1p2nz08PyE8/s1600/ficha.jpg

La calidad en lo que se refiere a estética y perspectiva en rostros y peinados de muchas de las figurillas de Valdivia, en particular las del segundo período (2300-2000 a. C.), es similar a algunas piezas egipcias. Las hendiduras que representan los distintos rasgos muestran detalles de boca, ojos y cejas de gran refinamiento.

Todas las figurillas de arcilla y piedra de la cultura Valdivia tienen los mismos rasgos, a saber: ojos simplemente como incisión y en forma de grano de café, línea gruesa de cejas que hace la forma de la nariz, brazos juntos en el cuerpo y piernas sin pies. Además, tienen formas redondeadas y todas ellas tienen marcado el sexo, sobre todo los pechos. Otro rasgo importante son los complicados peinados que todas ellas llevan. (Cochachi Joel, 2014)

1.2 Háptico

El sentido del tacto ha sido considerado históricamente como un sentido primario, por lo que el término háptico (del griego háptō tocar) aparece por primera vez en la reseña Révész (1950), quién lo considera como un opuesto a lo óptico, pues sustituye las imágenes visuales, por las relaciones espaciales; Jhon Yarbrough (1985) la estudia como una comunicación no verbal enfocándose en las relaciones interpersonales y la importancia que tiene el tacto para enviar los mensajes correctos a las personas con quienes trabajamos, Srinivasan & Zimmer, (2009) lo han definido como el conocimiento científico, tecnología y aplicaciones asociados a la adquisición de información y manipulación de objetos a través del tacto, definición que se ha solidificado en estos años debido a que diversas ciencias han estudiado lo háptico y lo han aplicado ya sea en áreas la rehabilitación, creación de entornos virtuales, para mejorar la comunicación o sentido espacial de las personas con discapacidad visual.

Aunque el sistema háptico es perfectamente capaz de proporcionar información espacial de nuestro entorno, resulta especialmente efectivo en el procesamiento de las propiedades materiales de objetos y superficies (Klatzky & Lederman, 2009) La percepción háptica se da través de la unión del sentido táctil y sentido kinestésico (sentido motor). La mano es el órgano principal de la percepción háptica equivalente a lo que el ojo es para el sentido de la vista, aunque toda la piel tiene receptores sensibles al tacto, es la mano como órgano especializado el que permite la recepción y percepción de la forma, discernir las texturas, además de la capacidad combinada de fuerza y precisión que permite realizar actividades motrices especializadas, que gracias a la actividad sensomotora le permite interactuar en diferentes instancias, experiencias así como de contexto. (Bedia & Castillo, 2010)

La percepción háptica puede ser dividida en dos clases la de los discapacitados visuales y la de los normo visuales, debido a las diferencias en las experiencias

sensoriales complementarias y cognoscitivas; los estudios que se han realizado a través de los años han tenido un carácter más empírico que científico.

No puede dudarse que ambas clases de háptica están relacionadas. Sin embargo, solo puede averiguarse hasta qué punto se relaciona una con otra; hasta dónde los conocimientos adquiridos a partir de sujetos videntes pueden aplicarse a los ciegos, y viceversa, por medio de investigaciones comparativas realizadas con videntes y ciegos. Solamente un examen así, puede proporcionar información sobre el parentesco existente entre la háptica de los ciegos y la háptica visual, y acercarnos a *los Principios Fundamentales de la Háptica General*. Mientras no sepamos hasta qué punto las percepciones hápticas de los videntes están modificadas por conceptos visuales, no podemos decir hasta dónde actúa la función autónoma del sentido háptico en las personas invidentes. (Bardisa, 2012, p. 9)

La percepción háptica se da debido al movimiento voluntario de los dedos, al momento de tocar un objeto, en el que también interviene, la piel, músculos y articulaciones, que fusionados permiten obtener una mayor cantidad de información de los objetos y los espacios, debido a que el sentido del tacto es entrenado sistemáticamente a lo largo de los años en las personas con discapacidad visual/baja visión, la capacidad de percepción mejora exponencialmente en esta área.

1.2.1 De lo Óptico a lo Háptico

El impulso de tocar lo poseemos todos, en edades tempranas el desarrollo del tacto es fundamental para comprender el mundo que nos rodea, pero a pesar de que la percepción visual llega a desplazar a la percepción táctil, el impulso de tocar y aprender con las manos nunca se desvanece, es por esa razón que

cuando miramos un objeto, tocarlo se convierte en el segundo objetivo, la percepción táctil de los discapacitados visuales/baja visión se convierte en una forma de “ver” lo que los rodea.

La mayor precisión de los sujetos invidentes, con respecto a las personas con visión normal, parece deberse a que aquellos utilizan mejores estrategias de exploración, debido probablemente a su mayor experiencia con los estímulos hápticos como consecuencia de la pérdida de la visión. (Ballesteros, 2016, p. 2)

La estética óptica obedece a los mismos parámetros que la estética háptica. Si bien, la primera tiene lugar por la percepción del lóbulo occipital, mientras la segunda lo hace a través del lóbulo parietal, como sistema exploratorio, la creación de elementos hápticos responde a la sensibilidad kinestésica y espacial, un ejemplo de esta creación es la del artista César Delgado, que utiliza la percepción háptica para suplir la falta de visión, crea objetos utilizando el tacto como su principal fuente de creación, desplazando la idea que el arte solo pertenece al campo de lo visual. (Delgado, 2015)



Imagen 25 Martirio de Santa Águeda 1989 César Delgado, Recuperado de: <http://www.artehaptico.com/escultura.html>

El arte háptico nos muestra la importancia del tacto, y que es un canal válido para la creación, por lo que como veremos más adelante es posible crear y transmitir los mismos mensajes visuales a través de experiencias táctiles, aunque no siempre las imágenes que se trasladan a lo háptico, tienen las adecuaciones necesarias.

1.2.2 Diseño haptográfico

El diseño gráfico como lo define Costa (2003), “*se basa en la utilización del lenguaje bimedia, donde los mensajes comunicacionales son transmitidos mediante la unión de imágenes y textos, que favorecen lo visual, dejando de lado otras formas de percepción*” (p.3). El diseño gráfico está sometido a un constante cambio por lo que las nuevas corrientes asocian al diseño con áreas inter y multidisciplinarias, en los últimos años una corriente especialmente inclusiva se ha formado, el diseño haptográfico.

El cual se sustenta como una línea de diseño transformadora que pretende facilitar el acceso a las imágenes en relieve construidas a partir de aquellos referentes y conceptos provenientes de la percepción háptica que fueron interpretados por el cerebro, para así alcanzar una mejor comunicación y entendimiento por parte de las personas con discapacidad visual, usuarios directos de esta innovación. (Martínez G., 2010, p. 1)

Este diseño para las manos, crea una vía de acceso a la información de forma más fácil y adecuada para los discapacitados visuales/baja visión, en este caso las imágenes son acompañadas por texturas, lo que permite una interacción real con las mismas, transmitiendo mensajes comunicacionales e informativos, acorde con sus necesidades, aunque el diseño haptográfico está ligado al tacto no significa que lo visual se elimine, al menos no en lo que respecta a las imágenes visuales que crea el cerebro y le permiten interpretar dichos mensajes.

1.2.3 Códigos haptográficos

Dentro del diseño existen códigos visuales, en este caso nos centraremos en los códigos tipográficos, morfológicos y cromáticos que en el diseño haptográfico tienen sus equivalentes en el sistema braille, formas e imágenes en relieve y las texturas, estos códigos hápticos permiten receptor la información del mismo modo que los códigos visuales lo hacen. El uso del contraste será especialmente útil para quienes tienen baja visión, siendo esta la razón para que se usen imágenes bidimensionales en textos que son dirigidos para discapacitados visuales (Lara, 2012).

El sistema braille como equivalente de la tipografía cumple la misma función, la de informar y describir, lo que se está tocando, reforzando las imágenes mentales que tiene el individuo. También debe tomarse en cuenta, el campo, es decir, el espacio donde se colocarán las manos, para que la información sea percibida sin que las personas deban tomar posiciones incómodas que pueden llegar a dificultar la transmisión del mensaje, el relieve debe tener un buen contraste con los espacios planos, un mal contraste no podrá ser percibido por las manos y puede llegar a ser confundido o incluso pasar inadvertido. Las texturas permiten identificar cambios leves en las superficies, que indican el inicio de una nueva imagen o contornos distintos dentro de la misma.

1.2.3.1 Sistema de lenguaje artístico para no videntes

Como ya hemos visto los códigos hápticos permiten establecer una relación entre lo óptico y lo háptico, dichos códigos usados como vías de información, también pueden ser aplicados para la producción de obras netamente artísticas, usando un lenguaje distinto para poder crear el mismo mensaje, las obras pictóricas que son trasladadas al relieve comunican la forma que tienen pero no el color, por lo que según César (2016) se debería tener en cuenta la cantidad de relieve de cada

motivo (cuando se transcriben o traducen obras pictóricas a táctiles) para conseguir en el equilibrio háptico, creando así una armonía táctil.

La visión geométrica de los discapacitados visuales/baja visión, les permite establecer la armonía de los objetos y las texturas, por lo que al convertir una obra a relieve se debe buscar la misma armonía que se desarrolla en lo visual, pero a través de las texturas y su aplicación diferenciada, facilitando el procesamiento de los datos que se obtienen a través de la percepción háptica. Este proceso permite que los individuos accedan a los entornos sociales y culturales, sin que dependan solamente de una descripción de la imagen, si no pueden tener la experiencia completa de la misma.

1.2.3.2 Sistema de identificación cromática

En las aulas de clase se desarrollan varias técnicas para que los niños mejoren su motricidad y al mismo tiempo desarrollen habilidades enfocadas en la producción artística, modelado de objetos, dibujar con el punzón para obtener una imagen en relieve, manipulación de texturas, existen sistemas patentados como, el Sistema de signos Constanz donde se usan los tres colores primarios (amarillo, azul y rojo) tomando representaciones visuales y asociaciones naturales de los mismos como (sol, mar y fuego) respectivamente permitiendo crear un lenguaje táctil que puede ser comprendido sin importar la edad o nivel de instrucción del receptor. (Bonilla, 2016)

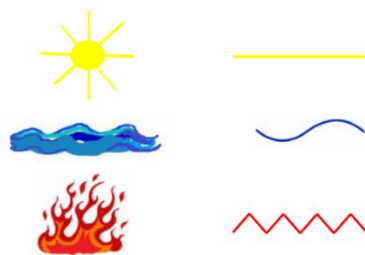


Imagen 26 Sistema de signos Constanz, Bonilla, C. Sistema Constanz. Recuperado de <http://www.sistemaconstanz.com/sistema-constanz/>

El uso de dicho sistema no es normativo en nuestro país por lo que el uso de sistemas propios de identificación se desarrolla con regularidad dentro de las instituciones, con sus propios códigos de identificación, creadas a partir de materiales táctiles, en el caso particular del Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, se aplican sistemas de color en especial en las pinturas y esferos que usan los niños en sus tareas didácticas, a pesar de ser sistemas distintos el uso de la combinación de color se realiza con las mismas premisas, es decir haciendo uso de designaciones táctiles de cada color (amarillo, azul y rojo) que al combinarse representan un nuevo color, este esquema se repite con otras combinaciones de colores.



Imagen 27 Sistema de código de color Clase 2 A Instituto Mariana de Jesús. Autoría propia

1.2.4 Imagen Háptica

La imagen háptica según Erikson (2013) es una imagen explorada con la yema de los dedos, que cuenta con un relieve, producir relieve no es suficiente para la interpretación táctil, tiene que tener una forma simplificada, esta definición de la imagen táctil permite introducir la forma en que va a ser percibida la imagen además del modo en que es interpretada. Marce F aporta una idea más amplia, definiendo las características del campo gráfico (la página) que pasa a

representar las principales direcciones del espacio (Correa, 2008). Por lo que el sustrato donde se encuentra la imagen háptica crea el punto de referencia para iniciar la percepción, siendo las manos las principales receptoras de los estímulos táctiles, el recorrido que tengan en la superficie háptica permitirá crear la imagen mental de la misma, por lo que los materiales y formatos en que se reproduzca dicha imagen tienen gran importancia.

Existe una gran variedad de formas para reproducir una imagen bidimensional, pero la imagen táctil tiene un restringido nivel de reproducción, debido en parte al desconocimiento de métodos de reproducción, así como el costo que representa producir imágenes táctiles; en general las imágenes hápticas son creadas de modo artesanal por los maestros o padres de familia de las instituciones especializadas. Según el nivel de reproducción las imágenes táctiles se dividen en las siguientes categorías.

Categorías de la imagen según tipo de reproducción de la imagen táctil			
Imagen táctil	Original	Única	Creada: Imágenes de papel realzado, imágenes de papel sobre papel (collage), grabado sobre aluminio.
		Múltiple	Imágenes de baja tirada (imagen de contorno sobre una superficie)
	Copia	De imagen digital (imágenes en papel micro capsulado). De imagen digital impresa en tinta y relieve (ViewPlus, SpotDot) De imagen original – múltiple o de copia (método de formación en vacío (termo-formado). Impresora de inyección de tinta (brailon).	

Imagen 28 Pilar Correa, (2008). Imagen táctil: Una representación del mundo. Tesis Doctoral. 203 Barcelona, España.

Finalmente, se puede definir a la imagen háptica, como la materialización de una imagen bidimensional, transformándola en relieves para poder ser percibida por el sentido del tacto, manteniendo la simplicidad de la forma para su mejor comprensión y que se encuentra dentro de un plano háptico (soporte).

1.2.4.1 Abstracción de la imagen Háptica

La abstracción es la capacidad de aislar mentalmente las cualidades de un ser y luego representarlas mediante un símbolo. Estos símbolos pueden ser: letras, palabras, números, figuras e ideogramas. El resultado de la abstracción son las ideas. Estas se clasifican en: percepción, representación y concepto. La representación es la evocación de una percepción, que unida al concepto crean la idea general que indica la esencia de las cosas.

La abstracción de la imagen permite simplificar dichas representaciones, resaltar los contornos para hacerlos más perceptibles al tacto activo, permitiendo una mejor comprensión de la imagen, lo que agrega dificultad al proceso de reconocimiento de la imagen es que el tacto recoge considerablemente menos información que la vista, se desarrolla paulatinamente pasando de un lugar a otro hasta poder confluir en el todo, por lo que el tiempo que conlleva analizar una imagen es mucho mayor, Bertin (2011) subrayó que *“la simplificación de la información que se comunica, aspecto que se debe tener en cuenta en la traducción de la información óptica a háptica, permitiendo la redundancia de la forma otorga mayor legibilidad”* (p.19). Por lo que, al pasar una imagen bidimensional a relieve, se debe tener en cuenta la simplicidad de la imagen, manteniendo formas sencillas que puedan fácilmente asociarse a las formas reales, tampoco es recomendable superponer una gran cantidad de imágenes, porque se pueden confundir unas con otras.

El concepto es el resultado de ambos procesos, y es donde se crean asociaciones mentales con el objeto percibido. La mayor o menor experiencia del lector permitirá realizar imágenes más complicadas y con significados más abstractos, al realizar imágenes para un niño que ya ha iniciado la lectoescritura es preciso mantener conceptos fáciles de asociar tanto dentro como fuera de la imagen. Como una guía extra en las imágenes hápticas, se puede añadir textos en braille que ayudarán a sustentar la información brindada por medio de la imagen (CIDAT, 2016).

1.2.4.2 Morfología de la Imagen Háptica

La omnipresencia de la vista ha creado el mundo en el que nos desenvolvemos, por lo que en general no se puede separar la noción de imagen del sentido de la vista, a pesar de como ya hemos visto se puede usar el sentido del tacto para crear y comprender una imagen. Según Correa (2008) del mismo modo en que las imágenes bidimensionales poseen una morfología específica, estos mismos elementos configuradores pueden ser trasladados al ámbito de la imagen háptica, Wassily Kandisky y Wicus Wong, definen tres tipos de elementos los de naturaleza espacial, temporal y espacio temporal.

Naturaleza espacial	<i>Elementos morfológicos</i>	<i>El punto</i>
		<i>La línea</i>
		<i>La zona</i>
	<i>Elementos plásticos</i>	<i>La forma</i>
		<i>La textura (el grano)</i>
	<i>Propiedad del plano básico</i>	<i>El valor (el relieve)</i>
Naturaleza temporal	<i>Elementos dinámicos</i>	<i>La orientación</i>
Naturaleza espacio - temporal	<i>Elementos Escalares</i>	<i>La escala</i>
	<i>El tamaño</i>	<i>La proporción</i>

Imagen 29 Cuadro esquemático para presentar los elementos componentes de la imagen háptica, Pilar Correa, (2008). Imagen táctil: Una representación del mundo. Tesis Doctoral. 212 Barcelona, España.

El punto: Según Kandisky (2003) “*El punto es el principal, el único puente entre la palabra y el silencio*” (p.23) Una definición adecuada para describir lo que el punto representa para una persona con discapacidad visual /baja visión, puesto que el punto es usado para la creación del sistema braille, permitiendo la lectura y escritura. Convirtiéndose en la percepción inicial que se capta con la yema de los dedos.

La línea: La línea es el trayecto del punto, permitiendo generar espacios, delimitar formas; dentro de la háptica la línea permite crear contornos perceptibles al tacto. (Correa, 2008).

La zona: Según Bertin (2011) la zona es la superficie de los objetos graficados, que es de naturaleza espacial y permite codificar bidimensionalmente las características morfológicas y de escala de un objeto, que se van guiando por el tacto activo, al ser superpuestas los espacios bidimensionales puede llegar a sugerir una tercera dimensión, la percepción táctil inicia con las yemas y termina con la palma.

La forma: Rudolf Arheim definió a la forma como una de las características esenciales que la vista capta, el concepto de forma se refiere a los aspectos espaciales de los objetos y son delimitadas por los límites externos, que pueden ser creados mediante el uso de texturas. Las formas pueden ser reconocidas a través de la percepción háptica. Las distintas estructuras que crean la forma permiten que se pueda percibir su totalidad

La textura: La textura colabora en la construcción y articulación del espacio porque crea superficies y planos. Según Villafañe (2006) un espacio limitado por una forma lineal no significa plásticamente lo mismo que si en su superficie interior aparece una textura. La textura del mismo modo que la forma delimita el contenido y ayuda a reconocer la forma, una de sus características principales es que se puede usar en concordancia con el objeto representado, creando una rápida asociación.

El Relieve (valor): El relieve se crea a partir de los ejes (y, x, z), estas tres dimensiones permiten recoger información gráfica mediante el tacto, a diferencia de las imágenes de dos dimensiones (x, y) donde la energía lumínica refleja el objeto y crea un estímulo visual, en el caso del relieve la imagen gráfica se vuelve concreta al tacto. El relieve permite crear una al tacto de un objeto. (Correa, 2008)

La orientación: Según Fernández (2005) se entiende como el conocimiento de los conceptos espaciales, arriba, abajo, izquierda, derecha, delante detrás, encima, debajo y demás relaciones espaciales básicas. Necesita de un punto de referencia en el soporte, para que se pueda distinguir de inmediato la orientación de los objetos representados en relieve, la orientación del soporte háptico estará sujeto a relaciones ergonómicas, el mismo no debe exceder el tamaño de las dos palmas abiertas.

La escala y proporción: La escala es una de las variables más usadas tanto para imágenes bidimensionales como tridimensionales.

Este es uno de los rasgos susceptibles de ser reconocido por los ciegos en el espacio geométrico que se representa a sus manos. Ahora bien, el tamaño de las formas no le entrega toda la información que le es esencial para representarse el espacio, empezando por el topológico, luego el proyectivo, para finalmente representarse el espacio euclidiano (sistemas cartesianos de 2 y 3 dimensiones). Para ello es menester reconocer y trabajar los elementos escalares de la imagen como, la dimensión, el formato, la escala, la proporción. (Correa, 2008, p. 192)

Las relaciones entre los objetos, solo adquieren sentido cuando existe un marco de referencia, en general el más conocido es el del cuerpo usado como modelo de medida y proporción, mediante el cual se puede establecer la escala de lo que rodea.

1.2.4.3 Iconicidad de la imagen háptica

Al tratar la iconicidad de la imagen háptica se habla de una correlación con la imagen bidimensional, donde la iconicidad se refiere a la semejanza del objeto con el signo, teniendo en cuenta los distintos tipos de representaciones hápticas se puede establecer a los signos motivados (iconos e índice) y a los signos arbitrarios, de la siguiente forma. (Símbolos) (Correa, 2008).




íconos	Relación directa Semejanza	 Objetos
índice	Relación causal Contigüidad (Diferentes texturas)	 Textura mar
símbolos	Relación indirecta Convención	 Simbología - Norte

Imagen 30 Tipos de Signos propuestos por Pierce correlacionados con los signos táctiles, Pilar Correa, (2008). Imagen táctil: Una representación del mundo. Tesis Doctoral. 206 Barcelona, España.

Como podemos ver, la iconicidad bidimensional relacionada a la imagen háptica mantiene sus características propias, los iconos tienen una relación directa con el objeto que es representado, la relación causal en donde una textura se repite, está relacionado al índice, la convención como lo es la simbología que representa el punto cardinal norte en mapas hápticos. El estudio de la imagen háptica ayuda a correlacionar los aspectos de la imagen bidimensional con los de la imagen en relieve, creando una codificación táctil adecuada para dichas imágenes.

1.3 Discapacidad

En los últimos años en nuestro país han existido cambios en cuanto a la designación de las personas con discapacidad por lo que se ha empezado a usar el término “capacidades especiales”, dejando de lado términos que son adecuados para la designación de las discapacidades y que son usados por la CIF (Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud) así como por la OMS (Organización mundial de la Salud), por ello definiremos la palabra discapacidad del mismo modo en que lo hacen ambas instituciones.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) define la discapacidad como un término genérico que abarca deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Se entiende por discapacidad la interacción entre las personas que padecen alguna enfermedad (por ejemplo, parálisis cerebral, síndrome de Down y depresión) y factores personales y ambientales (por ejemplo, actitudes negativas, transporte y edificios públicos inaccesibles y un apoyo social limitado. (OMS, 2015, p. 1)

Dentro de las discapacidades la CIF define tres clasificaciones distintas, deficiencia, discapacidad y minusvalía. Las cuáles a pesar de estar emparentadas tienen rasgos distintivos. La CIF & OMS (2001) definen a la deficiencia como toda pérdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica, éstas pueden ser adquiridas o congénitas, por el apareamiento de una anomalía ya sean en un órgano, tejido, o algún miembro, la deficiencia presenta un estado patológico, presentando problemas a nivel de los órganos. La discapacidad se refiere a la disminución estable o persistente, de una característica física o psicológica que no permite llevar una rutina diaria normal, propia y para con los otros, dentro de esta clasificación se encuentran todas las discapacidades psicomotoras, sensoriales y de conducta (CIF & OMS, 2001).

La minusvalía viene derivada no de una deficiencia o discapacidad en sí misma, sino del grado afectación de la persona debido a las expectativas que tiene la sociedad para cada individuo, la minusvalía también puede presentarse frente a una situación específica en la que no se pueda realizar la misma actividad que el resto de personas debido a que las circunstancias físicas o mentales no lo permiten (CIF & OMS, 2001).

Al analizar brevemente las tres clasificaciones dadas por la CIF, se puede determinar que la ceguera y baja visión, entran en el ámbito de la discapacidad, término que será usado para designarla de aquí en adelante.

1.3.1 Legislación sobre la Discapacidad en Ecuador

En el marco legal creado por las Naciones Unidas mediante La Declaración de los Derechos de los Impedidos, adoptada por la Asamblea General el 9 de diciembre de 1975, que fomentaba la protección de estos derechos de los discapacitados en los niveles nacional e internacional (ONU, 2016). En nuestro país se crea en 1979 la Unidad de Educación Especial, como organismo técnico y regulador del subsistema, que permite un avance hacia una educación inclusiva. En 1982 se expide la Ley de Protección del Minusválido, mediante la cual se crea la DINARIM (Dirección Nacional de Rehabilitación Integral del Minusválido), que se encargarían de la atención exclusiva a discapacitados. El 10 de agosto de 1992, se publica la Ley 180 en el Registro Oficial N ° 996, dentro de esta normativa se crea el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), como entidad autónoma y rectora del tema en el país, con el mandato legal de dictar políticas, coordinar acciones públicas y privadas, e impulsar investigaciones sobre discapacidad (Agenda Nacional para la igualdad de discapacidades CONADIS 2016).

En el año 2001, Naciones Unidas otorga al país el premio internacional Franklin Delano Roosevelt, siendo el primer país latinoamericano en recibir esta distinción por haber realizado un trabajo destacado, de

carácter intersectorial e interinstitucional que logró avances significativos, siendo referente para algunos países de América Latina y el Caribe, gracias al apoyo de RIICOTEC (Red Intergubernamental Iberoamericana de Cooperación Técnica), y del Real Patronato de España. (Agenda Nacional para la igualdad de discapacidades CONADIS 2016, pág. 21)

El 25 de septiembre de 2012, se publica la Ley Orgánica de Discapacidad en el Registro Oficial N ° 796, normativa que reglamenta los derechos de los discapacitados, así como la responsabilidad que el estado tiene con los mismos, también se estructura el Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades, entidad encargada de evaluar, observar y mantener un seguimiento en las políticas públicas y privadas (LOD, 2012).

En este caso se reseñará los artículos relacionados con la accesibilidad y educación inclusiva, y derechos de autor.

Artículo 28.- Educación inclusiva. - La autoridad educativa nacional implementará las medidas pertinentes, para promover la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales que requieran apoyos técnico tecnológicos y humanos, tales como personal especializado, temporales o permanentes y/o adaptaciones curriculares y de accesibilidad física, comunicacional y espacios de aprendizaje, en un establecimiento de educación escolarizada. (LOD, 2012, p. 11)

Artículo 32. - Enseñanza de mecanismos, medios, formas e instrumentos de comunicación. - La autoridad educativa nacional velará y supervisará que en los establecimientos educativos públicos y privados, se implemente la enseñanza de los diversos mecanismos, medios, formas e instrumentos de comunicación para las personas con discapacidad, según su necesidad. (LOD, 2012, p. 11)

Artículo 42. - Derecho a la cultura. - El Estado a través de la autoridad nacional competente en cultura garantizará a las personas con discapacidad el acceso, participación y disfrute de las actividades culturales, recreativas, artísticas y de esparcimiento; así como también apoyará y fomentará la utilización y el desarrollo de sus habilidades, aptitudes y potencial artístico, creativo e intelectual, implementando mecanismos de accesibilidad. El Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades en coordinación con la autoridad nacional competente en cultura formulará las políticas públicas con el fin de promover programas y acciones para garantizar los derechos de las personas con discapacidad. (LOD, 2012, p. 12)

El estado garantizará una educación inclusiva, adaptada para las distintas necesidades de los niños con discapacidad. Del mismo modo, se garantiza el acceso a la cultura y de todo tipo de expresiones artísticas.

Artículo 58.- Accesibilidad. - Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad. Los gobiernos autónomos descentralizados dictarán las ordenanzas respectivas para el cumplimiento de este derecho de conformidad con las normas de accesibilidad para personas con discapacidad dictadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) y al diseño universal. (LOD, 2012, p. 14)

Artículo 63. - Accesibilidad de la comunicación. - El Estado promocionará el uso de la lengua de señas ecuatoriana, el sistema braille, las ayudas técnicas y tecnológicas, así como los mecanismos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación; garantizando la inclusión y participación de las personas con discapacidad en la vida en común. (LOD, 2012, p. 15)

Artículo 65. - Atención prioritaria en portales web. - Las instituciones públicas y privadas que prestan servicios públicos, incluirán en sus portales web, un enlace de acceso para las personas con discapacidad, de manera que accedan a información y atención especializada y prioritaria, en los términos que establezca el reglamento. (LOD, 2012, p. 15)

Las leyes antes mencionadas garantizan el acceso a la comunicación, en formatos adaptados, en cuanto a la atención prioritaria en portales web, se crea la norma INEN NTE INEN-ISO/IEC 40500 en el año 2014, que da las pautas de accesibilidad para el contenido web, dentro de esta normativa (INEN, 2011). La aplicación de esta normativa aún no es completa en especial en las páginas web privadas, por lo que aún queda mucho por realizar en materia de accesibilidad.

Artículo 67. - Excepciones o limitaciones a los derechos de autor y derechos conexos. - Las personas con discapacidad están exentas de la autorización del titular de los derechos de autor o conexos, y del pago de remuneración alguna a dicho titular, para adaptar, traducir y distribuir las obras y materias protegidas; así como, para comunicar y poner a disposición de los sujetos públicos por medios interactivos, alámbricos e inalámbricos, de manera digital o analógica o para producir y proporcionar formatos accesibles de dichas obras o materias. (LOD, 2012, p. 16)

La excepción del pago de derechos de autor solo se da en los casos en que la distribución de las obras sea para uso exclusivo de personas con discapacidad visual, o en que las adaptaciones realizadas a las obras no cambien la naturaleza de la misma y que no sea usado para ningún tipo de fin comercial.

1.3.2 Discapacidad visual

La discapacidad visual es la carencia, total o parcial del sentido de la vista que puede ser causado por daños genéticos, neurológicos, patógenos o externos, según la OMS (2016), “la discapacidad visual afecta 285 millones de personas en todo el mundo, de las cuales 39 millones son ciegas y 246 millones presentan baja visión”. Se califica dentro de la discapacidad los casos de pérdida de visión en distintos porcentajes, baja visión y también la pérdida paulatina debido a la edad o diversos problemas de salud que pueden llevar a la pérdida de la visión. De acuerdo con las estadísticas del CONADIS (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades) en nuestro país el número de discapacitados visuales es de 48.695, de los cuales una mayoría se ubica en Guayas y Pichincha, en Quito específicamente son 6,329 discapacitados visuales (CONADIS, 2016).

El sentido de la vista es calificado como uno de los sentidos más importantes para el ser humano, y es también el que más teme perder ya que la vista es el sentido que más usamos para percibir el mundo que nos rodea; miramos alrededor de 10.000 imágenes al día, esta cultura de la imagen se ha intensificado aún más debido al constante uso de las redes sociales. Pero además de permitirnos percibir imágenes, la vista nos proporciona datos relevantes sobre los objetos, medición las distancias, conocer los colores debido a la presencia o ausencia de la luz.

1.3.2.1 Ceguera

Se considera que existe ceguera legal cuando la visión es menor de 20/200 o 0.1 en el mejor ojo y con la mejor corrección (OMS, 2016). Para quién carece del sentido de la vista, los otros sentidos permiten recrear el mundo de un modo distinto, el tacto se convierte en el principal sentido, que se entrena desde la niñez para poder facilitar la identificación de objetos.

Si bien es cierto que la ceguera llega a impedir un desarrollo total en ciertas áreas del desplazamiento y el aprendizaje, con una guía correcta se pueden desarrollar mecanismos suplementarios para percibir el mundo, uno de ellos es el bastón que se convierte en una extensión de la persona, muchos ciegos prefieren el uso del mismo antes que el de perros guía considerando que les permite tener cierta autonomía, un objeto con doble función, percibir y alertar a otros sobre su discapacidad visual (Santana Rollán, 2013).

1.3.2.2 Baja Visión

La baja visión se caracteriza por las limitaciones visuales en la detección de objetos a cierta distancia que está determinada también por la eficacia visual es decir la capacidad que tiene una persona de realizar actividades usando su visión dependiendo de las circunstancias. A través de las pruebas de agudeza visual se puede saber dentro de que rango se encuentra una persona que padece de baja visión. Es imprescindible saber que la agudeza normal es de 10/10 mientras que los límites del campo visual son 90 ° en la parte externa o temporal, 60 ° en la interna o nasal, 50 ° en la parte superior y 70 ° en la inferior (OMS, 2016).

Tabla 1. Categorías de discapacidad visual OMS.

Categoría	Agudeza visual (AV) lejana	
	AV menor a:	AV igual o mayor a:
0: discapacidad visual leve o sin discapacidad	No aplica	6/18 3/10 (0.3) 20/60
1: discapacidad visual moderada	6/18 (metros) 3/10 (0.3) 20/60 (pies)	6/60 (metros) 1/10 (0.1) 20/200 (pies)
2: discapacidad visual severa	6/60 (metros) 1/10 (0.1) 20/200 (pies)	3/60 (metros) 1/20 20/400 (pies)
3: ceguera	3/60 1/20 (0.05) 20/400	1/60 (cuenta dedos a 1 metro) 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)
4: ceguera	1/60 (cuenta dedos a 1 metro) 1/50 (0.02) 5/300 (20/1200)	Percepción de luz
5: ceguera	No percepción de luz	
9	Indeterminado o no especificado	

Imagen 31 Categorías de discapacidad visual, OMS Recuperado de http://www.sci.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-48742011000200008&lng=es&nrm=is

En muchos casos la detección de imágenes se da de modo borroso, por lo que se identifican como bultos a objetos lejanos, se puede también solo detectar ligeros cambios en la luz en ambientes propicios; la baja visión tiene una gran gama de percepciones visuales variando de persona a persona incluso si sufren la misma patología.

Aquellos niños y jóvenes que sufren de baja visión desde etapas tempranas pueden completar con ciertas dificultades el aprendizaje en colegios no especializados para discapacitados visuales, pues les es más fácil identificar formas simples en tinta, con un alto contraste. Las personas con baja visión no deben ser identificadas como ciegas, aunque su percepción del mundo se vea afectada aún pueden reconocer los estímulos visuales existentes a su alrededor. (Santana Rollán, 2013).

1.3.3 Características del discapacitado visual

Los niños y jóvenes con discapacidad visual/baja visión, tienen ante sí, varios retos, el primero de ellos es aprender a convivir y comprender, un mundo que está hecho para quienes ven, no solo en cuanto a los espacios donde se movilizan, también los conceptos, las formas, el modo en que el mundo se explica a sí mismo puede ser casi imposible de comprender para un discapacitado visual/baja visión congénito pues su mundo no está determinado por las mismas sensaciones y experiencias que una persona que ha visto toda su vida.

Está muy extendida la idea de que las personas ciegas tienen capacidades sensoriales superiores al resto de personas, pero sus capacidades sensoriales son iguales a las de un vidente, es el desarrollo y la atención específica a sus otros estímulos sensoriales (tacto, audición, gusto) lo que los vuelve más sensitivos a los mismos, la memoria también es una parte fundamental, que permite recordar espacios, ubicación de objetos, etc. por lo que el cambio constante puede crear una sensación de ansiedad frente al día a día, pero es superable en cuanto desarrolle también la percepción de sí mismo y del ambiente que lo rodea.

El desarrollo psicomotriz es más lento, debido a que no se pueden determinar las distancias exactas mediante la vista lo que provoca desequilibrio, mala coordinación, problemas que son superados con el pasar del tiempo y también con el conocimiento de su entorno. Los discapacitados visuales/baja visión, carecen de representación kinestésica de las formas, al no poder observarlas no pueden atribuirles cualidades espaciales táctiles, pueden tener una percepción limitada y fragmentada de la realidad debido a que los estímulos por los cuales entiende el mundo son el oído y el tacto.

Las personas con discapacidad visual/baja visión, aprenden a usar su memoria espacial para poder ubicarse en el entorno, el término “mapa cognitivo”, acuñado por Tolman, está referido a la representación interna que una persona hace de las características del ambiente percibido y las relaciones espaciales acerca de los objetos. (Sanabria, 2008) Estos “mapas cognitivos” permiten que puedan

desplazarse con facilidad en espacios conocidos, aunque la deficiencia visual constituya un impedimento en el desplazamiento no significa que este no pueda ser superado, al conocer los espacios de desplazamiento el transitar por los mismos se vuelve sencillo. (Golledge, 2012).

La propiocepción es decir la percepción de sí mismo en el espacio, crea muchas veces posturas inadecuadas al caminar, al sentarse o realizar varias tareas, está característica que se da en algunos discapacitados visuales/baja visión, debe ser corregida a temprana edad para no provocar problemas en el futuro.

1.3.4 Desarrollo del tacto, oído y propiocepción

Dezcallar (2012) afirma que: “lo que se conoce como sentido del tacto es un conjunto de diferentes sentidos, presión, vibración, temperatura, dolor y placer” (p.27). Aunque el tacto es el primer sentido en desarrollarse en útero, no está lo suficientemente desarrollado en los primeros años de vida, la vista es la que impulsa muchos de los sistemas motrices, por los cuales un niño empieza a conocer el mundo, sin la visión estos procesos se hacen más lentos, las actividades motoras se vuelven más complicadas, muchas veces los sonidos no son un estímulo suficiente, por lo que el tacto se va convirtiendo en el sentido principal, según James, T. W., Humphrey, G. K., Gati, J. S., Servos, P., Menon, R. S., & Goodale, la percepción táctil genera un procesamiento de la información analítico que requiere contacto directo con la realidad, provocando que los juegos simbólicos se retrasen en comparación con otros niños. El retaso en ciertas áreas del aprendizaje llega a ser superado con el tiempo hasta alcanzar el mismo nivel de los niños que ven, muchas veces incluso llegan a superarlos en actividades que involucran la memoria. (Carrasco, 2010).

El sentido del gusto se desarrolla conjuntamente con el tacto, es fundamental en las primeras etapas que el niño a través de la exploración cree una relación entre lo que toca y degusta, con el paso de los años esta relación se vuelve cada vez

menos dependiente una de la otra, pues como se explicará más adelante los procesos cognitivos cambian dando paso a imágenes mentales que desplazan a las sensaciones creadas inicialmente por esta dualidad de sentidos. Pero que se mantiene presente, pudiendo ser necesaria en especial cuando la persona se enfrenta a situaciones desconocidas.

La audición el tercer sentido por el cual el mundo exterior es analizado en etapas primarias del aprendizaje, pasa a convertirse en el segundo sentido más importante cuando las actividades motoras se desarrollan, teniendo en cuenta que la audición permite la ecolocación, que es la expansión del sonido que choca con los objetos produciendo un eco audible, lo que hace que la ubicación en el espacio para los discapacitados visuales/baja visión se facilite, el bastón se vuelve en muchos casos un aliado perfecto para la detección de objetos.

Según Dezcallar (2012) “la propiocepción, es el sistema mediante el cual, el cerebro recibe la información sobre la posición y el movimiento de las partes del cuerpo entre sí y en relación con su base de soporte” (p.39). La propiocepción se desarrolla a través del juego, mejorando las capacidades motoras en los niños, la propiocepción se vuelve muy importante debido a que al no poder determinar exactamente lo que lo rodea, el discapacitado visual/baja visión, tiene una conciencia mayor de sí mismo en relación con el espacio. El desarrollo propioceptivo es fundamental para el equilibrio de la persona con discapacidad visual, debido a la carencia de estímulos visuales este puede verse afectado.

1.3.5 Desarrollo lingüístico

A pesar de que el desarrollo lingüístico de los discapacitados visuales/baja visión puede evolucionar en modo distinto que el de sus pares videntes, no debe ser visto como retraso, en este sentido, Rosa & Ochatía (1993) señalan que, a la hora de analizar el lenguaje de los niños ciegos, hay que distinguir entre rasgos de una

conducta diferencial, fruto de un comportamiento psicológico distinto, y los retrasos evolutivos fruto de un desarrollo psicológico anormal.

Los estímulos auditivos se vuelven primordiales en el desarrollo de la fonética, Leonhardt, Cantavela, & Tarragó (2005) señalan que la discriminación fonética está muy incrementada en el niño ciego tanto en la comprensión como para la producción, porque necesita prestar mucha atención a la fonética para entender y hacerse entender al no poder confiar en los gestos. La prosodia también interviene en un desarrollo adecuado de la fonética, en especial en la diferenciación de situaciones.

Pérez & Conti (1999) señalan la importancia que tiene el lenguaje en el niño ciego y el desarrollo de tipo holístico más que analítico; el niño utiliza primero las estructuras completas y después procede a analizarlas, introduciendo variaciones sobre el modelo. Por lo que se da un retraso en la adquisición de palabras, uso inadecuado de los pronombres, tú y yo, por lo que para referirse a sí mismo suelen usar términos que escuchan de la madre, usando frases hechas para comunicar sus necesidades, la repetición de palabras sin comprender sus significados etc., muchos de estos problemas mejoran notablemente en etapas escolares.

1.3.6 Desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo es un proceso dinámico de asimilación de conceptos, emanados de las relaciones físicas de los objetos o las personas entre sí y el sujeto, un proceso de acomodación personal y dominio de dichos conceptos, manifestándolo a través de la conducta. (Ortega, 2012, p. 4)

Partiendo de esta conceptualización se puede determinar que la formación cognitiva de un niño con discapacidad visual/baja visión, llega fragmentada al no poder recibir toda la información, esta limitación se ve superada con el uso del lenguaje pues permite crear asociaciones entre los objetos. El pensamiento

cognitivo se desarrolla de igual forma que en otros niños, solo que el tiempo de aprendizaje es diferente, ya que existen conceptos que por ser ajenos a las experiencias personales nunca son del todo entendidos, el desarrollo cognitivo del niño con discapacidad visual/baja visión se da en distintos estadios.

Sensoriomotriz (0-2 años), donde el bebé adquiere destrezas motrices y empieza a usar sus sentidos para reconocer el mundo que lo rodea, se sientan las bases de la asociación de objetos, *Preoperacional (2-7 años)* se producen acciones mentales que aún no pueden considerarse completamente operacionales, *Operaciones concretas de (7-11 años)* se inicia el razonamiento lógico aplicado a situaciones complejas, *Operaciones formales (11 años en adelante)* se da el pensamiento hipotético-deductivo donde ya no solo se puede razonar acerca de acciones inmediatas, sino también en el futuro (Santana Rollán, 2013). Nos concentraremos en los estadios de las operaciones concretas y formales; Zweilbelson & Barg, citan tres niveles en el estadio de operaciones concretas a formales que permiten la adquisición del concepto:

- **Pensamiento Representativo**

La inteligencia representativa se evidencia en todos los niños en la capacidad de imitación en ausencia del modelo, en la exteriorización de las imágenes mentales mediante el dibujo, en la utilización de símbolos en el juego y en la posibilidad de comunicarse con los demás «representando» la realidad mediante el lenguaje. (Rosa & Ochatía, Psicología de la ceguera, 1993, p. 24)

Gran parte del pensamiento representativo nace de la imitación e interacción con otros, por lo que los discapacitados visuales/baja visión, no logran desarrollar en su totalidad la imitación, al carecer de la vista estos procesos de exteriorización de imágenes deben ser suplidos mediante el uso del lenguaje.

La falta de reconocimiento propio también dificulta el proceso, debido a que los discapacitados visuales no pueden verse frente a un espejo, el reconocimiento de sí mismos se debe dar por medio de la propiocepción y el reconocimiento de su

voz. El juego simbólico tiende a desarrollarse tardíamente, aunque muchos de estos retrasos pueden deberse a una falta de estimulación.

- **Pensamiento Concreto:** Las representaciones simbólicas dan paso a las representaciones concretas, en las que el niño tiene la capacidad de agrupar de forma lógica lo real, categorizar objetos, organización de espacio y tiempo. La visión permite generar el pensamiento figurativo espacial, al no tenerla, este proceso se vuelve más lógico y analítico.
- **Pensamiento formal o abstracto:** El pensamiento abstracto supone el dotar de aspectos distintos a una misma realidad, adquiriendo una idea propia de las cosas, esta etapa se da entre los 11 – 12 años, es en este punto donde se supera algunos impedimentos del pensamiento concreto gracias al desarrollo hipotético-inductivo, lo que les permite comprender mejor la realidad. Aunque el sistema de representación mental en los discapacitados visuales/baja visión será distinto dado que la información llega por otras vías como lo son la sensorial y lingüística, la representación mental seguirá teniendo paridad con la representación real de los objetos.

1.3.7 Desarrollo psicológico

La personalidad se forma a partir del modo en el cual reaccionamos al entorno, en el caso de los discapacitados visuales/baja visión la idea de compensación está frecuentemente presente, lo que puede derivar en una sensación de inseguridad frente a los retos, puede darse el caso contrario donde se busca afrontar riesgos mayores a los que son capaces para demostrar que no encuentran disminuidos en ningún área a pesar de su discapacidad.

El redescubrimiento de su discapacidad en la etapa escolar puede llevar a una sensación de depresión e inferioridad, al no poder realizar actividades que considera “normales”, estas sensaciones pueden ser superadas con ayuda de sus

familiares y entorno en general. Un extremo cuidado deja al niño sin tener momentos de soledad que le permitan desarrollarse, lo que puede convertirse en frustración. La idea de ser diferente puede provocar que no despliegue habilidades sociales de integración y solo se acerque a aquellos que poseen la misma discapacidad visual, al estar en ese grupo es uno más y las diferencias no existen, está es una tendencia que debe ser evitada mediante la escolarización inclusiva que les va a permitir desarrollarse en ambientes que constantemente los reten a superar sus miedos tanto físicos como psicológicos. (Abad, 2002)

La idea que desarrolla de sí mismo y de los otros se basa en experiencias auditivas y sensoriales, si gusta de la voz de una persona se puede sentir más estimulado a acercarse a ella y establecer una relación. Los espacios personales en las personas ciegas son muy importantes, por lo que muchos prefieren no tener contacto físico con otro debido a que lo consideran una invasión a su espacio personal.

1.3.8 Desarrollo en el aula

Teniendo en cuenta el desarrollo del niño con discapacidad visual/baja visión, sus habilidades físicas, psicológicas y cognitivas, podrá acceder a la educación inclusiva o a la educación en centros especializados. En caso de que se pueda optar por la educación inclusiva, los contenidos académicos serán los mismos, pero se necesitarán adaptaciones específicas junto con recursos didácticos, dichas adaptaciones dependerán de la condición visual de cada niño, en el caso que sufra de baja visión y pueda leer en tinta las adaptaciones necesarias serán menores. Según Antonio Abad “*el primer problema que plantea una deficiencia no es la limitación, sino la manera en que influye en sus relaciones con los demás*” (p.48). Por lo que se considera importante que no se sobreproteja al niño con discapacidad visual/baja visión, si no dotarlo de la confianza necesaria para desempeñarse de forma fluida dentro de sus capacidades atendiendo sus necesidades especiales, ubicándolo en la parte delantera del aula para que pueda

captar la mayor cantidad de información, manteniendo el aula sin obstáculos facilitando su movilidad, en capítulos posteriores se analizará la inclusión educativa y métodos de enseñanza.

1.4 Accesibilidad

La accesibilidad se refiere a la capacidad genérica de acercarse o alcanzar algo, es un término que se ha sido usado desde los años cincuenta, en los sesenta la búsqueda de diseños ergonómicos; hizo comprender que además de la creación de leyes, era importante crear una forma de accesibilidad para todos. Fruto de todo ello en Suecia, a finales de los años sesenta, se forjó el concepto de "Una sociedad para Todos", que se refería principalmente a la Accesibilidad (COAM & ONCE, 2011).

Que luego sería promovido por las Naciones Unidas con la creación de Normas Uniformes de las Naciones Unidas sobre la Igualdad de Oportunidades para las personas con Discapacidad, que ayudaría además a implementar leyes similares alrededor del mundo.

Puede entenderse a la accesibilidad en relación con tres formas básicas de la actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión, por lo que ha sido asociada con las discapacidades, siendo la accesibilidad parte importante en la integración de personas con discapacidad a la sociedad; aunque, no es un término exclusivo para ellas, ya que al ampliar el nivel de accesibilidad en cualquier ámbito se crea oportunidades para todo tipo de personas, permitiendo que las mismas se desarrollen plenamente dentro de sus limitaciones (COAM & ONCE, 2011).

Un buen uso de la accesibilidad determinará, el éxito o el fracaso de un individuo en la sociedad, en cuanto más amplio sea el espectro abarcado respecto a la capacidad o discapacidad de un individuo, mejor será su adaptabilidad a distintas situaciones, siendo de fácil acceso para distintos grupos objetivos, creando igualdad de oportunidades. La accesibilidad puede ser entendida como un término

social, cultural y legislativo, con diversas aplicaciones, que permiten el pleno desarrollo de las personas independientemente de sus limitaciones.

1.4.1 Barreras y límites de la accesibilidad

Las barreras son cualquier obstáculo que impide el desenvolvimiento y acceso normal de una persona a cualquier espacio, producto, servicio, dentro de sus capacidades individuales, el impedimento que produce puede ser funcional, comunicacional o de comprensión, para analizar mejor las barreras existentes a nuestro alrededor se debe conocer dos aspectos esenciales de las mismas.

- Las barreras como expresión de los obstáculos que hacen que las diferencias funcionales entre las personas se conviertan en desigualdades.
 - Las barreras como una limitación a la calidad de vida de cualquier persona.
- (López, 2007, p. 5)

Los obstáculos que deben sobrellevar día a día los discapacitados visuales/baja visión, impiden la realización de actividades simples, como salir a dar un paseo o realizar compras en un supermercado, por lo que su ejercicio de libertades se ve limitados por el ambiente que los rodea, en el segundo caso las barreras disminuyen el bienestar de las personas afectando directamente su calidad de vida. La idea de barrera no es absoluta, sobre todo en su segunda acepción.

Tras conseguir el acceso básico, las barreras menos obvias se hacen más visibles. Por ejemplo, cuando un edificio posee una entrada accesible, pero requiere que las personas que la utilizan tomen un camino indirecto, la atención se dirigirá al esfuerzo adicional necesario para utilizar dicha entrada en lugar de al hecho de poder entrar en el edificio, a medida que la sociedad aumenta su nivel de accesibilidad y usabilidad, siempre habrá algún otro nivel que alcanzar. (Steinfeld, 2002, p. 32)

La LOC (2013) en su Art. - 11 Principio de Acción afirmativa y Art. - 37 - Derecho al acceso de las personas con discapacidad, promueve el derecho al acceso y ejercicio de la información de las personas con discapacidad, se destacan las siguientes medidas, traducción con subtítulos, lenguaje de señas y sistema braille.

La eliminación de barreras comunicacionales, dependen tanto de factores externos e internos, en el caso específico de los discapacitados visuales, la comunicación escrita se vuelve inviable; si bien el braille permite acceder a la información escrita, su difusión es baja por lo que el acceso a nueva información es lento, creando así un desfase entre el individuo y su entorno, muchos niños y jóvenes no pueden acceder a información que no sea proporcionada por terceros.

En cuanto a las barreras funcionales existentes, es en el diseño urbanístico donde estas son más evidentes y por lo tanto donde más se desarrollan proyectos, que permiten mejorar la utilización de espacios, creando adaptaciones propias del lugar; en nuestro país el avance en este ámbito ha sido exponencial en referencia a años anteriores.

El Internet tiene en sí mismo un carácter de acceso universal, aunque varias páginas web del estado han adaptado criterios de accesibilidad, sigue sin ser una norma por lo que las personas con discapacidad visual deben usar tecnologías aplicadas como JAWS, para permitirles acceder a diferentes páginas web sin importar si aplican o no normas de accesibilidad universal para que los discapacitados visuales/baja visión, puedan usarlas.

Los límites de la accesibilidad dependerán de la facilidad para realizar dichos cambios en las estructuras normativas, teniendo en cuenta que al beneficiar a una persona con discapacidad no se perjudique a quienes no tienen una discapacidad, es por esa razón que el diseño universal es importante pues busca abarcar a toda la población, el eliminar barreras no solo beneficia a los discapacitados permanentes, sino también a quienes tengan sus capacidades disminuidas de forma transitoria.

1.4.2 Cadenas de la Accesibilidad

López (2007) establece que “la cadena de accesibilidad no es más que la constatación de que la realización de una actividad es una secuencia de eslabones de una cadena, la rotura de esta cadena en cualquier punto, impide la actividad en su conjunto” (p.7). En nuestro diario vivir realizamos actividades que están enlazadas unas a otras, levantarnos, vestirnos, salir, etc., en el caso de las personas con discapacidad al realizar estas actividades puede encontrarse con barreras, que impedirán que la siguiente actividad sea realizada, rompiendo así el ciclo.

Dentro de las cadenas de accesibilidad, se encuentran las actividades que se realizan todos los días, cadenas que están asociadas con la movilidad del individuo, dentro o fuera de su hogar, por lo que los esfuerzos de accesibilidad deben realizarse de forma integral, teniendo en cuenta cada uno de los ámbitos de desenvolvimiento humano, para poder tener igualdad de oportunidades en dichas actividades incluso en aquellas que pueden considerarse complementarias como ir de paseo, eliminando las fronteras sectoriales, diseñando elementos que permitan mejorar la accesibilidad que trabajen de forma integrada y con objetivos compartidos.

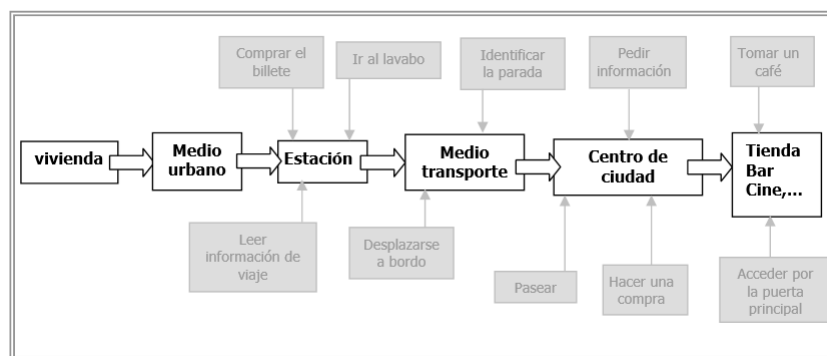


Imagen 32 Esquema de cadenas de accesibilidad, López, F. A. (2007). *La accesibilidad universal y el diseño para todos*. Navarra, España: ACCEPLAN.

1.4.3 Acceso a documentos escritos

Los documentos escritos bidimensionales no son accesibles para las personas con discapacidad visual, por lo que el braille se convierte en el medio principal por el cual la información es receptada, en nuestro país la única imprenta braille fue donada a la FENCE (Federación Nacional de Ciegos del Ecuador) por la Federación Central para Impedidos Visuales de Finlandia en 1993 y se encuentra ubicada en Riobamba, con más de 6.000 libros publicados al año, los libros que publican suelen ser, libros de lenguaje y comunicación, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, para su uso en centros de educación especial; han incluido entre sus publicaciones también leyes como la Ley Orgánica de Discapacidades, también se realiza la grabación de audiolibros para quienes no puedan acceder a las versiones escritas. La FENCE realiza un trabajo integral en áreas de inserción laboral a través del DIL, Departamento de Inserción Laboral. La creación de micro emprendimientos, detección de enfermedades visuales, son servicios que brinda ÁGORA, Aulas de Gestión Ocupacional América Latina, encargada de entrevistar y orientar profesionalmente a las personas con discapacidad. (FENCE, 2014)

Las ayudas técnicas son útiles para quienes sufren de baja visión adquirida o congénita, en casos donde la visión se encuentra comprometida en un nivel bajo, el uso de lupas permite ampliar de forma cómoda las palabras, actualmente existen lupas con luz con diferentes niveles de ampliación para abarcar distintos problemas de baja visión. Las máquinas que permiten ampliar las palabras de un texto, pueden ser muy útiles en bibliotecas ya que el usuario puede acceder a una gran cantidad de material.

Las ayudas técnicas de alto nivel, están asociadas en general con las nuevas tecnologías, las aplicaciones móviles dirigidas a discapacitados visuales tienen un gran impacto por la facilidad con las que se puede acceder a ellas y lo extendido que está el uso de celulares en la actualidad. A continuación, se analizarán las propuestas tiflotecnológicas en relación con audiolibros y libros táctiles.

1.4.3.1 Tiflotecnología

La Tiflotecnología es el conjunto de técnicas, conocimientos y recursos encaminados a procurar a las personas con ceguera o deficiencia visual los medios oportunos para la correcta utilización de la tecnología. (Once 2016) Las aplicaciones de la Tiflotecnología son variadas, existen aplicaciones con un alto nivel de especialización como lo son las plataformas háptico – virtuales que permiten a la persona tener la sensación de encontrarse en un espacio determinado y poder jugar a lanzar una pelota teniendo la ilusión del rebote; otras aplicaciones de bajo nivel de especialización se han concentrado en innovar elementos preexistentes como el bastón blanco, añadiendo micro controladores a la base, el bastón puede detectar objetos aéreos, que son indetectables para la técnica de rastreo en los bastones comunes (FENCE, 2014).

La creación de nueva información es constante, la traducción de esa información para discapacitados visuales no va de la mano con dicha producción, generando una brecha, en actividades tan cotidianas como leer una revista, un libro o un periódico, por lo que el acceso a la información es uno de los problemas a resolver a través de propuestas tiflotecnológicas adaptadas a sus necesidades.

1.4.4 Diseño universal

En siglos anteriores se consideraba que el individuo con discapacidad era inservible a la sociedad. En la edad media se creía que la discapacidad era producto del pecado o de la acción de demonios contra el ser humano, siendo motivo de compasión en ciertos casos, miedo y repudio en otros, por lo que su inclusión en la sociedad era mal vista. En el siglo XVI con la expansión de las ciudades se hace patente el problema de movilidad arquitectónica, lo que en cierta forma es resuelto con la creación de la silla de ruedas, quienes hacen uso de ella, debían estar siempre acompañados para sobrellevar los distintos obstáculos existentes, la adaptación de los espacios, es un tema poco atendido, COCEMFE

(2016) señala que salvo en casos extraordinarios como en el monasterio Yuste residencia de Carlos V que fue completamente adaptado para el pudiera moverse libremente, existían pocos esfuerzos de adaptación de espacios.

Después se establece que no son las personas las que deben adaptarse al medio donde viven, sino que por el contrario es el medio el cual debe adaptarse a ellas y ser funcional para las diferentes discapacidades, que se da en un inicio como un modelo social que ira aplicándose en cada uno de los aspectos requeridos para mejorar la accesibilidad de los discapacitados. En los siglos XVII y XVIII se hace vigente el internamiento de individuos que sufrían discapacidad física o psicológica, por lo que nuevamente se los aparta de la sociedad, sin un tratamiento adecuado para sus dolencias. A inicios del siglo XX nace la idea de la rehabilitación, se busca normalizar a las personas con discapacidad para que sean funcionales y útiles en la sociedad. (COCEMFE, 2016)

El diseño universal nace en los años 70's como una opción distinta al orden establecido donde un grupo interdisciplinario de personas especializados en las áreas del diseño industrial y urbanístico, buscan la inclusión de las personas con discapacidad en la sociedad desde una propuesta de diseño accesible y funcional. Siendo el arquitecto Roland L. Mace la figura más importante de este movimiento, es también él quien acuña el concepto de diseño universal. (COAM & ONCE, 2011) En años posteriores la idea del diseño universal se fue haciendo más vigente, hasta ocupar un puesto primordial para mejorar la calidad de vida de todos los individuos, como ya se ha establecido el diseño universal permite que no solo las personas con discapacidad se beneficien, creando espacios amigables, accesibles y funcionales.

1.4.4.1 Principios del diseño universal

En 1989 varias figuras del diseño incluido Ron Mace revisaron los temas de accesibilidad y diseño para todos que fueron propuestos en diferentes países para poder crear lo que sería la base para la propuesta de productos accesibles en los

años siguientes; urbanistas, arquitectos, diseñadores de varias ramas crearon lo que se conoce como principios del diseño universal.

- PRINCIPIO UNO: Uso equitativo

Este principio establece que el diseño es vendible y puede ser usado por todas las personas, evitando así la segregación de aquellos que tengan alguna discapacidad o cuya situación específica le impida el acceso a lo que se conoce como diseño estándar.

- PRINCIPIO DOS: Uso Flexible

Se refiere a que el diseño puede ser usado por un rango amplio de individuos dependiendo de sus habilidades y preferencias, proporcionando formas de uso distintas para un mismo grupo, por ejemplo, que un mismo producto pueda ser usado por diestros o zurdos.

- PRINCIPIO TRES: Uso Simple e Intuitivo

La búsqueda de un diseño fácil de entender sin importar la experiencia, conocimiento o habilidades del usuario, elimina las barreras del conocimiento que pueden producirse en diversos ámbitos, eliminando así la complejidad incensurable que tienen algunos productos.

- PRINCIPIO CUATRO: Información Perceptible

El diseño transmite la información necesaria de forma efectiva al usuario, sin importar las condiciones del ambiente o las capacidades sensoriales del usuario. Por lo que la información relevante debe ser (gráfica, verbal, táctil), redundante en la información esencial para que llegue a distintos grupos.

- PRINCIPIO CINCO: Tolerancia al Error

El diseño debe reducir al mínimo los riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales o realizadas sin intención.

- PRINCIPIO SEIS: Mínimo Esfuerzo Físico

El diseño puede ser usado de manera eficiente y confortable, y con un mínimo de fatiga. Lo que permite que el usuario pueda mantener su posición normal, sin que deba esforzarse demasiado, o que las acciones sean repetitivas, este principio está enfocado en la facilidad de uso y en la mejora de la experiencia de usuario.

- PRINCIPIO SIETE: Adecuado Tamaño de Aproximación y Uso

Proporciona un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario. Basado en principios ergonómicos que permitan a los usuarios disponer de todas las funcionalidades, ya sea que estén sentados o parados, además de permitir el uso con o sin asistencia.

1.4.4.2 *Diseño universal para el Aprendizaje*

El diseño universal está asociado principalmente al diseño de productos, adaptaciones arquitectónicas, etc., pero ha llegado a abarcar una gran cantidad de especialidades emparentadas con las áreas de la educación, lo que ha expandido su aplicación en el sistema educativo, dando lugar a lo que se conoce como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que consta de un conjunto de principios aplicados, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimiento en igualdad de condiciones, con un currículo flexible, el reto que plantea el diseño enfocado al aprendizaje radica en la creación de propuestas que sean inclusivas desde su creación y no solo adaptaciones realizadas a posteriori. (CAST, 2011)

Es decir, un enfoque que facilite un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones, formulados partiendo de la diversidad, que permitan aprender y participar a todos, no desde la homogeneización, sino por la utilización de un enfoque flexible que permita la participación, la implicación y el aprendizaje desde las necesidades y capacidades individuales. (Pastor, 2012, p. 2)

Como ya hemos visto anteriormente el diseño universal no solo tiene un beneficio para los discapacitados visuales, el enfoque curricular del diseño universal, permite flexibilizar el pensamiento ofreciendo una opción mejor que la de los currículos que solo se centran en la memoria; permitir el uso de computadoras en las aulas también intensifica el intercambio de conocimiento bilateral.

De acuerdo con el CAST (2011), existen tres pautas de diseño universal para el aprendizaje: proporcionar múltiples formas de representación, acción y expresión, y de motivación, que tienen en cuenta la transmisión/recepción de la información, como está es procesada y que motiva a los estudiantes a preferir unas actividades sobre otras, estas pautas tienen estrecha relación con los principios del diseño universal.

1.4.5 Educación inclusiva

La educación es un derecho al que todos pueden acceder independientemente de su condición, en el caso de quienes sufren de discapacidad visual/baja visión, la educación inclusiva debe proveerles de todas las herramientas necesarias para ser adultos funcionales, permitiéndoles tener altas posibilidades de inserción laboral. Muchas veces los niños con discapacidad son tratados con lástima o con baja exigencia académica, impidiendo que desarrollen todo su potencial, dentro y fuera del aula de estudios.

La estimulación y enseñanza debe fomentar la exploración y curiosidad; ser vivencial, concreta con diversidad de experiencias en contextos reales y con apoyo permanente del tacto, el oído, el olfato y el gusto, mediados por otros a través del lenguaje, para describir en forma precisa los elementos, situaciones, relaciones, personas y objetos que participan en cada evento, con el fin de ayudar a la formación del mundo conceptual de las personas con discapacidad visual. (Aguirre, 2005, p. 11)

La educación inclusiva, debe por tanto ser integral, no solo ofrecer un currículo adaptado a su discapacidad, si no también preparar a los niños para eventos de la vida diaria, fomentando la autoconfianza e independencia. Potenciar las fortalezas y crear resiliencia ante el fracaso, pues por su condición muchos niños y jóvenes se sienten disminuidos e incapaces de realizar actividades a la par de otros niños de su edad. El desarrollo del juego recreativo con proyección laboral permite despejar angustias acerca del futuro, creando situaciones que les facilite enfrentarse a problemas lo más cercanos a la realidad, estimulando su pensamiento lógico-hipotético. (Abad, 2002)

Las tecnologías de apoyo facilitan el acceso a la información, haciendo más rápido el intercambio de conocimiento en su educación, sistemas de voz que permiten el uso de computadoras, teclados especialmente adaptados para escritura braille, impresoras para braille, convertidores de documentos en audio, son algunas de las tecnologías más usadas, aunque existen muchas otras existentes actualmente que permiten un mayor intercambio de conocimiento, posibilitando también la creación de conocimiento por parte de niños y jóvenes con discapacidad visual/baja visión.

Como vemos la inclusión educativa integral, reúne esfuerzos, educativos, conductuales, psicológicos y tecnológicos permiten mejorar las posibilidades de los discapacitados visuales/baja visión en su entorno.

1.4.6 Métodos de enseñanza

El aprendizaje del niño con discapacidad visual/baja visión, como ya hemos visto se iguala en las etapas de escolarización a las fases que tiene el niño vidente, solo cambian los medios por los cuales se recepta la información, la audición, el tacto y el lenguaje deben ser estimulados para mejorar la percepción y entendimiento de conceptos abstractos.

El entrenamiento táctil empieza desde temprana edad consolidándose en la educación primaria, donde se inicia el reconocimiento de objetos complejos, asimilación de los colores con formas y conceptos, por lo que la estimulación temprana lo prepara para su escolarización, mejorando su capacidad táctil. (Abad, 2002, p. 35)

El entrenamiento auditivo es adquirido del mismo modo, en la escuela se pondrá a prueba su agudeza auditiva al reconocer diferentes sonidos y asociarlos a experiencias, conceptos, formas. El braille permite desarrollar la lectoescritura, se puede introducir al niño al braille en edades tempranas a través del juego y posteriormente como método, para diferenciar las palabras y crear textos propios, en este apartado nos concentraremos en el braille y los métodos usados para su enseñanza.

1.4.6.1 *El cuento como método de enseñanza*

El uso de cuentos dentro de la enseñanza para niños con ceguera o baja visión, ha sido visto como un material de apoyo para el aprendizaje de conceptos, así como el desarrollo de la lateralidad, su principal uso se da en la discriminación de texturas y entrenamiento táctil. Debido a que se considera a los libros como un producto gráfico bidimensional, se cree que la adaptación de cuentos no está ligada a parámetros de composición, y que solo es necesario el uso del braille.

El uso de imágenes no está restringido a los normo visuales, por lo que el cuento no deja de tener validez como método de enseñanza al ser adaptado a un formato táctil, pero si debe estar sujeto a parámetros que permitirán el correcto uso del mismo dentro y fuera del aula.

- Composición

La distribución de los elementos dentro del soporte debe ser pensada para permitir que el niño explore la imagen táctil sin interrupciones, por lo que usar muchos elementos dispersos sobre la página confunde al niño y no unifica la imagen como un todo, la inclusión de detalles muy elaborados hace que la lectura táctil se vuelva cansada, porque al recibir un mensaje táctil muy estructurado el niño puede aburrirse fácilmente.

- Posición de los elementos dentro de la página

Según Miñambres (s/f) la simplificación en los personajes y objetos que aparecen en los cuentos es necesaria, ya que para poder percibir una textura tridimensional necesitamos un mínimo de espacio por el cual recorrer la mano. El espacio tampoco debe ser tan grande como para que la mano no pueda dirigirse con rapidez hacía la imagen táctil.

- Tamaño de los elementos

Dependiendo del tamaño de reproducción de los elementos bidimensionales, se podrá reproducir de forma táctil en el mismo tamaño o en uno más grande o más pequeño, guardando semejanzas con el gráfico, pero sin perder las características que debe tener la imagen táctil, es preferible no sobrecargar la imagen con elementos externos y enfocar la experiencia táctil a una imagen principal, que represente lo descrito en la página del cuento.

- Utilización del color

La utilización del color puede ser percibida como secundaria, pero se debe tener en cuenta que hay niños que aún conservan un resto visual por lo que los colores siguen siendo importantes, es recomendable hacer uso de colores planos y con alta luminosidad

1.4.6.2 Sistema Braille, lectura y escritura

El sistema braille fue inventado por el francés Louis Braille en 1825, a partir del sistema puntiforme creado por Nicolás Barbier reseñado en su libro Sonografía (1822) que fue creado con fines militares para transmitir mensajes basado en la secuencia de 12 puntos que podían ser leídos a través del tacto, Braille modificó el sistema reduciéndolo a 6 puntos aplicando disposiciones a caracteres específicos simplificando su lectura, en un inicio lo aplicó en sus clases de música que impartía a alumnos con discapacidad visual, su sistema no obtuvo el reconocimiento merecido hasta su muerte el 1854.

Dicho sistema está formado por seis puntos, denominado signo generador, ya que con las 64 combinaciones en relieve que se crean a partir de esos seis puntos iniciales, se puede tener el alfabeto completo, signos de puntuación, números, signos aritméticos, incluso adaptaciones para la lectura de partituras musicales

Dentro del código braille existen variantes que se han adaptado a los distintos idiomas existentes, en el español se han hecho adaptaciones para el uso de vocales acentuadas, manteniendo la base de dicho sistema; en el caso de los signos matemáticos estos son representados mediante la unión de dos o tres signos que al estar solos se interpretan de diferente forma. Según Antonio Abad (2002) *“los elementos básicos en el proceso de adquisición de la lectura son los mismos para los ciegos y para los videntes”* (p.35).

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

2ª SERIE

k	l	m	n	o	p	q	r	s	t

3ª SERIE

u	v	x	y	z	ç	signo gen.	á	é	ú

4ª SERIE

â	(î	ô	û	ë	ñ	ü	ó aguda	w

5ª SERIE

,	;	:	¿?	!	=	"	*	°

Imagen 33 Serie completa braille del sistema castellano, Abad, A. (2002). *Intervisual*. (J. d. Provincial, Ed.)
 Obtenido de Difusión gratuita en línea: *El niño ciego en la escuela Antonio Abad*

+	-	x)			·		>	>	·	¶	¶	¶	¶	¶

Imagen 34 Signos especiales, Abad, A. (2002). *Intervisual*. (J. d. Provincial, Ed.) Obtenido de
 Difusión gratuita en línea: *El niño ciego en la escuela Antonio Abad*

La orientación de la lectura en braille se da de izquierda a derecha al igual que la lectura que se realiza en letras en tinta por lo que su distribución en la hoja es similar, aunque el espacio que ocupa dentro de los mismos formatos es mucho mayor, la lectura es bimanual lo que aumenta su rapidez. La enseñanza de una postura correcta al leer, permite también mejorar la rapidez y facilita la lectura, además refuerza el mejoramiento de malas posturas que suelen adquirir los niños con discapacidad visual/baja visión.

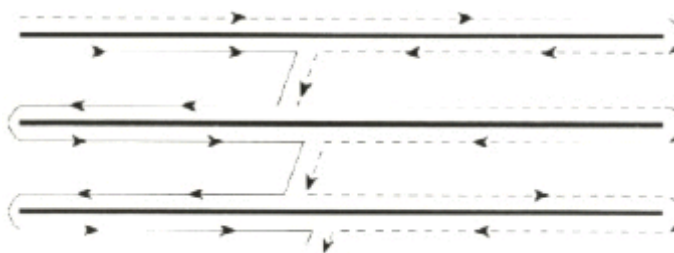


Imagen 35 Esquema de lectura bimanual, Abad, A. (2002). *Intervisual*. (J. d. Provincial, Ed.)
 Obtenido de Difusión gratuita en línea: *El niño ciego en la escuela Antonio Abad*

Para escribir en braille se necesita de pauta punzón y papel, en general la escritura suele tener mayor grado de dificultad, al escribir con la pauta y el punzón el sistema de puntos se invierte, debido a que se escribe de derecha a izquierda, para que luego al sacarse la hoja de la pauta se pueda leer normalmente, con los años se va adquiriendo mayor facilidad para escribir.

La pauta consta de una plancha rectangular metálica o de plástico, del tamaño de la hoja en que se va a escribir (cuartilla o folio), horizontalmente atravesada por surcos o perforada con agujeros agrupados de seis en seis que se corresponden con las celdillas braille. Sobre su perímetro se superpone un marco o bastidor que se une en la parte superior mediante una bisagra. Perpendicularmente, y a lo largo de los lados laterales, se desliza una rejilla, lámina metálica o de plástico que contiene dos o tres líneas de cajetines, en cada uno de los cuales se escribe un signo braille. El punzón se compone de un mango que puede ser de madera, metal o plástico, y de una punta metálica redondeada para no perforar el papel. (Abad, 2002, p. 30)

La máquina braille tiene los seis puntos generadores del braille, una tecla de retroceso y otra de cambio de línea, los puntos generadores pueden ser pulsados uno por uno, o al mismo tiempo. La escritura a máquina permite realizar conjuntamente la lectoescritura por lo que es recomendable que sea usada en los primeros años de enseñanza, para luego aprender a escribir usando la pauta y el punzón. Con el tiempo la rapidez adquirida permitirá a los niños leer y escribir textos complejos, usando su experiencia táctil para facilitar la lectura de textos nuevos, también le permitirá posteriormente hacer uso de nuevas tecnologías aplicadas al braille como los teclados táctiles, donde se pueden distinguir sobre cada letra el alfabeto en braille, permitiéndoles acceder al conocimiento de forma autónoma.

1.5 Percepción

El Diccionario de la Lengua Española DEL (2016) define a la percepción como sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos. Que son los que actúan como receptores de las experiencias para luego ser codificados por nuestros cerebros creando la percepción. La percepción históricamente ha sido analizada por la psicología y la filosofía, en los últimos años las neurociencias han ampliado los conocimientos puramente empíricos a científicos, determinando mejor las zonas del cerebro que se activan al percibir estímulos concretos.

La percepción es un proceso psicológico de integración en unidades significativas de determinados conjuntos de informaciones sensoriales, donde confluyen tanto las experiencias creadas por los estímulos físicos como la interpretación de estos, dependiendo de la cultura, ideología y experiencia, para luego ser comparados con experiencias previas, creando nuevas asociaciones útiles para la supervivencia individual y colectiva. Al estar expuestos constantemente a la percepción de diversos estímulos, nuestra mente tiende a asumir aquellos que son constantes, provocando que la percepción de los mismos no se vuelva relevante a menos que surja un cambio notable, la percepción es relativa a causa de que siempre ocurre en un contexto y dependerá de la adaptación previa del receptor a dicho ambiente (Dezcallar, 2012).

El modo en que procesamos lo percibido tiene varias interpretaciones, que se concibe como un proceso lineal, uno de los modelos más aceptados es el de Crowder (1982), que inicia con el procesamiento sensorio-visual, donde como ya se ha dicho se percibe inicialmente los estímulos, la capacidad de memoria retiniana transmite la información a la memoria de corto plazo, memoria activa o espacio de trabajo, donde se produce la comparación con experiencias previas, en este punto ya hemos seleccionado y discernido lo que nos es útil, posteriormente

se da la respuesta, que es la acción que tomamos consciente o inconscientemente frente a los estímulos (Universidad de Barcelona, 2016).

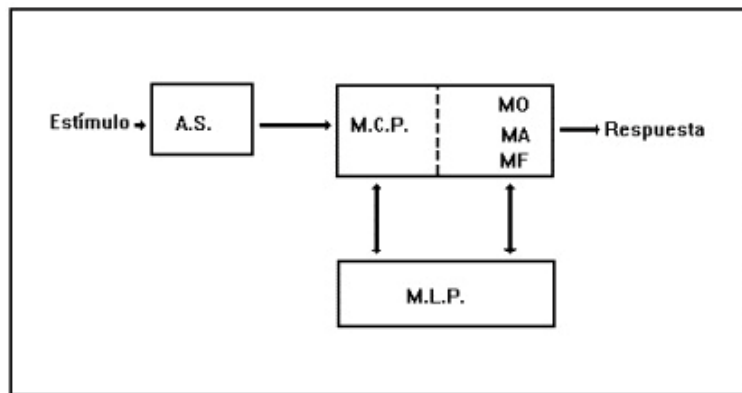


Imagen 36 Modelo de procesamiento Atkinson y Shiffrin, Recuperado de <http://www.periodismo.com/2015/10/03/adelanto-de-que-es-la-memoria-de-quiroya-rodrigo-quian/>

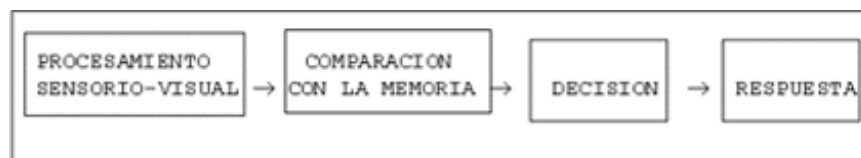


Imagen 37 Modelo de proceso de información, Recuperado de <http://www.periodismo.com/2015/10/03/adelanto-de-que-es-la-memoria-de-quiroya-rodrigo-quian/>

La percepción siempre está ligada a una representación, a un concepto simbólico, al escuchar el ladrido de un perro (estímulo externo), lo asociamos inmediatamente con un elemento simbólico relacionado con la memoria (estructuración simbólica), para luego responder a dicho estímulo (elementos emocionales), dependiendo de las experiencias y del mismo estímulo. La atención también juega un rol importante en la percepción, que es una propiedad de la percepción del sujeto, donde se controla la elección de estímulos que influirá sobre su conducta, así mismo un estímulo será percibido de distintas formas, pues cada persona será atraída en mayor o menor medida por un mismo estímulo, y estos serán procesados por un único sentido o por la interrelación entre ellos (Dezcallar, 2012).

1.5.1 Organización perceptiva

Se conoce la plasticidad del cerebro, que es la capacidad que tiene para cambiar y reorganizarse, lo que nos permite aprender de forma continua durante toda nuestra vida, por lo que cerebro está en constante cambio, la organización perceptiva en las personas que sufren de discapacidad visual/baja visión en especial de aquellos que nunca han visto es muy diferente a quienes han perdido la visión en etapas posteriores y claramente distinta a quienes pueden ver. Mediante diversas técnicas y estudios se ha logrado determinar las áreas del cerebro que son usadas en el procesamiento lingüístico y de memoria, demostrando que las áreas del cerebro destinadas a la visión no quedan sin uso.

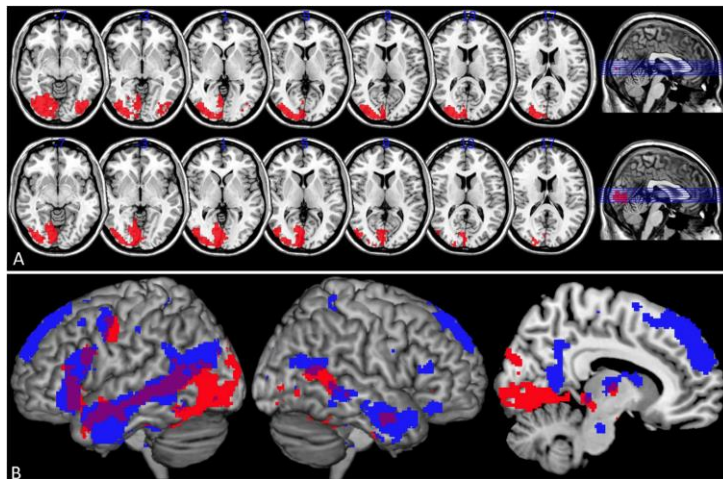


Imagen 38 Activación de la corteza cerebral de adultos ciegos congénitos, Santana Rollán, M. (2013). La aptitud lingüística en estudiantes ciegos. Tesis Doctoral, 280. Madrid, España.

Utilizando técnicas de neuroimagen, confirmaron que la corteza visual de los ciegos se activaba cuando leían en braille. Este gran hallazgo reveló que una zona del cerebro predeterminada en principio para procesar material visual, lejos de quedarse inútil, se reestructuraba en un prodigio de plasticidad para procesar información relacionada con el sentido del tacto. Estudios posteriores, utilizando la tomografía de emisión de positrones (Burton et al., 2002, 2002; Roder et al., 2002; Amedi, 2003; Raz et al., 2007; Bedny, 2011), han demostrado que la

activación de la corteza visual en los sujetos ciegos congénitos también se activa cuando realizan tareas de procesamiento lingüístico y de memoria verbal. (Santana Rollán, 2013, p. 135)

La reorganización de la percepción de estímulos se da de forma inmediata, al carecer del sentido visual, las áreas encargadas de receptor y procesar dichos estímulos, son usadas para otros fines, como el de potenciar las áreas de percepción táctil y auditiva, haciendo que sean interpretados con mayor rapidez por el cerebro, generando la ilusión de un sentido táctil/auditivo más avanzado, las áreas visuales del cerebro se mantienen en funcionamiento a pesar de la ausencia de visión aunque sin responder a los mismo estímulos. Es esta organización diferenciada lo que permite a los discapacitados visuales/baja visión, aprender por medio del tacto, y a quienes ven por medio de la visión, cuando una persona pierde la visión, las conexiones visuales ya se han creado en el cerebro, por lo que lleva un tiempo crear nuevas conexiones que permitan mejorar la capacidad perceptiva.

Lo mismo sucede con las personas que tras años de discapacidad visual recuperan la vista, Cristina Oryazabal (2013) relata: Como un hombre a quién le quitaron los vendajes oyó una voz delante de él: se volvió hacia la fuente del sonido y vio una "mancha". Comprendió que debía de ser una cara. Parecía convencido de que no habría sabido que eso era una cara de no haber oído previamente la voz y de no haber sabido que las voces procedían de las caras. Esta anécdota determina cuan distinta es la percepción que tienen del mundo las personas con discapacidad visual/baja visión, como hemos visto el modo en que el cerebro se desarrolla cambia también las áreas que responde a los distintos estímulos.

1.5.1.1 La percepción/visión geométrica

Muy poco se conoce o se estudia acerca de la estructuración de imágenes de los discapacitados visuales/baja visión, se llega incluso a pensar que al no poder ver no pueden producir imágenes, ya lo expresaba Diderot (2012), el ciego no imagina, para imaginar, es preciso pintar un fondo y destacar puntos sobre él, con color diferente, si a estos puntos les otorgamos el mismo color que al fondo se confunden con él y la figura desaparece.

También hay quienes sostienen que la elaboración de imágenes es una función netamente cerebral, que los ojos y su percepción inicial no la crean realmente, por ese motivo que los normo visuales tienden a caer en sutiles cambio de percepción o trucos visuales; Juan Cuatrecasas (neurobiólogo) considera que las percepciones táctiles permiten conocer características específicas de un objeto, que luego son interpretadas por el sistema nervioso, creando la sensación de forma, que luego se transforman en verdaderas sensaciones espaciales. (Oyarzabal, 2013) Esta percepción de espacio es dominada por el tacto, la propiocepción y el sentido kinestésico, que permiten a los discapacitados visuales/baja visión tener una idea del mundo a partir de lo percibido, creando imágenes en relación con las experiencias percibidas.

Lacan (2014) afirma que los discapacitados visuales/baja visión, operan con la visión geométrica, es decir la visión situada en un espacio que no es, en su esencia, lo visual. La construcción espacial también ligada a la memoria, que al tocar un objeto crea una imagen que es almacenada, por lo que, al volver a tocarlo, la exploración total del objeto no es necesaria pues ya lo conocen, similar a lo que sucede con los normo visuales, al ver por primera vez un objeto tardamos un tiempo mayor en observarlo y asimilar sus características, al verlo nuevamente lo reconocemos inmediatamente.

Esta visión geométrica le permite juzgar bien la simetría de los objetos y determinar lo que son por medio del tacto, las distancias pueden ser determinadas a medida que se va percibiendo, en caso de ser lugares conocidos se considera la duración del tiempo y las acciones las que determinan la delimitación del espacio.

El problema de Molyneux (1700): Supongamos que a un ciego de nacimiento que ahora sea un hombre adulto, al cual se le haya enseñado a distinguir por el tacto un cubo y una esfera, del mismo metal y aproximadamente del mismo volumen, de modo que cuando los tocara pudiera decir cuál es el cubo y cuál la esfera; el ciego que llegue a gozar de la visión, ¿Podría discernir cuál es la esfera y cuál es el cubo, pero sin tocarlos? (Oyarzabal, 2013, p. 5)

Lo que el problema plantea sería resuelto siglos más tarde, cuando a un hombre que recuperó la vista, se le pidió que solo con ver un objeto pueda definirlo, pero no pudo decir nada hasta que le permitieron tocar el objeto, cerró sus ojos, lo recorrió con sus manos y entonces pudo decir lo que era, exclamando “Ahora que lo he tocado, puedo verlo”, por lo que ver un objeto no tiene ninguna relación con tocarlo, lo que confirmaría la existencia de una visión geométrica, una visión que sin serlo, lo es, puesto que las personas con discapacidad visual congénita a pesar de no haber visto nunca tienden a tener poses que se asocian con la visión. Una visión que les permite desarrollarse de forma autónoma y completamente distinta, sin que ello signifique en sí mismo una deficiencia, solo un modo diferente de percibir. (Oyarzabal, 2013)

1.5.1.2 Orientación espacial

Carreiras & Codima (2010) infieren que la capacidad de orientación y desplazamiento en un entorno determinado requiere la presencia de una representación interna del espacio. Esta representación se logra mediante un proceso continuo de aprendizaje, que permite generar un mapa cognitivo del entorno, integrando y sintetizando las unidades de información procedentes de los canales perceptivos existentes.

Este mapa cognitivo permite que las personas con discapacidad visual/baja visión, puedan desplazarse en los espacios, de forma autónoma y confortable, la memoria interviene en la orientación permitiendo reconocer espacios ya antes recorridos, o memorizar fácilmente nuevas experiencias, la conformación de mapas espaciales se dan basándose en acciones donde intervienen decisiones y selecciones conscientes, además de la medición del tiempo en que se deben desarrollar actividades, como ir de un lugar a otro, al conocer el camino se sabe exactamente los pasos que se deben dar, los obstáculos arquitectónicos y tomar en cuenta aquellos que son móviles.

Esta orientación se ve facilitada por el bastón, tan útil, que se convierte en una prolongación de su cuerpo, permitiéndole obtener información anticipada del espacio que recorre, el bastón puede ser usado con la mano izquierda o derecha sin discriminación, esto dependerá de la comodidad del usuario. La estimulación temprana permitirá que se mejore la orientación espacial, desde los 0 años se incentiva a los niños a buscar objetos de forma lúdica, avanzando con la complejidad de estos ejercicios, para que al llegar a la escolarización el niño (7 a 12 años), pueda reconocer mejor los espacios, a través de mapas táctiles, reconocimiento de espacios externos; la introducción a la técnica de Hoover, les enseña el uso del bastón para su desplazamiento, por lo que su mente se entrenará para movilizarse con facilidad en todos los entornos.

1.5.2 La educación del tacto

Como ya hemos visto el tacto es el principal sentido por el cual una persona con discapacidad visual/baja visión, recepta los estímulos sensoriales, por lo que es preciso potenciar este sentido en particular, el afinar el sentido del tacto permitirá que identifiquen con facilidad, los signos del sistema braille, que son fundamentales para desarrollar la lectoescritura.

El desarrollo del sentido táctil es una labor instructiva, que enseñará al niño a tocar, diferenciar y seleccionar; en un inicio las formas serán básicas, como identificar claramente un cubo de un triángulo, a la par de la identificación táctil se desarrollara la verbal, se pueden usar libros que introduzcan al niño al braille, aumentando la dificultad para que los signos que en un inicio serán grandes y diferenciados, se vuelvan pequeños y más acordes con la escritura braille, al enseñar a tocar, el niño adquiere las habilidades necesarias para desenvolverse a lo largo de su educación escolar.

Martínez (2016) propone que dentro de esta educación se tenga en cuenta dos factores: **Discriminación de texturas:** Exponer a los niños a distintas texturas, impulsará al niño a tocar su propio cuerpo, desarrollará su capacidad exploratoria de objetos, mejorando su capacidad para discernir y nombrarlos, usando solo el estímulo táctil; permitirá también mejorar las imágenes mentales de las distintas texturas y relacionarlas con sensaciones específicas.

Distinción de formas y tamaños: La importancia de diferenciar las formas radica en la relación que tiene con la visión geometral y la distinción de espacio, conocer a los objetos por su textura, tamaño y contorno, ayudarán a formarse una idea de lo que tocan, el entrenamiento de discriminación ayudará a mejorar la habilidad del niño para leer braille.

La educación del tacto es una tarea que debe iniciarse desde el primer momento en que nace el niño, ampliando su capacidad lúdica, para luego aumentar su complejidad, dependiendo de las necesidades concretas del niño, los procesos serán los mismos para todo niño que tenga discapacidad visual/baja visión.

1.5.2.1 *Percepción táctil, kinestésica y háptica*

La percepción táctil no es un proceso instantáneo, sino que se produce solo al contacto directo, permitiéndole obtener información sobre el mundo que lo rodea, los estímulos varían por el contacto con el objeto de estímulo, realizando micro y macro movimientos se puede determinar la textura y la forma de un elemento que después será procesado por la mente, otorgándole una imagen simbólica, la rapidez con que se produce, se determina a través de la experiencia previa, cuando un objeto es muy grande para ser tocado, solo se puede adquirir información táctil fragmentada, que deberá ser complementada con percepciones seriales y descripciones para que pueda ser integrada y asociarse de forma conjunta, este podría ser el caso de espacio como una montaña o el mar, de los cuales no se puede tener una experiencia sensorial absoluta, se reconstruirá la imagen a través de otros elementos que permitan crear una imagen simbólica de los mismos.

La percepción kinestésica, es la información que nos proporciona los músculos y los tendones del cuerpo, es decir, el sistema motor, cuando lo percibido inicialmente por la piel es eliminado, esta pasa por un proceso de rápida adaptación, ante un estímulo repetitivo, se deja de procesar las sensaciones que este produce, un ejemplo de ello es que no reparamos en la sensación que la ropa produce en nuestra piel, solo cuando pensamos en ello podemos llegar a experimentar algo parecido a la sensación que nos produce al ponernos por primera vez una prenda.

La percepción kinestésica es fundamental para la propiocepción, que permite saber los movimientos que produce nuestro cuerpo, sentido necesario para poder ubicarnos correctamente en el espacio (Dezcallar, 2012).

La percepción háptica es donde ambos componentes, táctil y kinestésico se combinan para proporcionar información válida acerca de objetos del mundo. Es decir, sería la combinación extraída a través del sistema cutáneo y del sistema motor. El modo en que calificamos los objetos está determinado en cómo los manipulamos, de ahí que la mente puede depender del sentido táctil tanto como de otros sentidos, para obtener conocimiento y así desarrollarse.

1.5.3 Memoria

Debido a la ausencia de estímulos visuales, quienes sufren de discapacidad visual/baja visión, deben confiar plenamente en las descripciones verbales que les son proporcionadas, por lo que el uso de estrategias como la memoria serial ayuda a que puedan depender menos de dichas descripciones. Ya que son capaces de memorizar gran cantidad de información, su desarrollo en esta área es mucho mejor que el de los normo visuales, el cerebro ha sido entrenado y usa el espacio visual para mejorar las áreas lingüísticas y de la memoria a través de la práctica constante.

Las investigaciones sobre el funcionamiento de la memoria han puesto de manifiesto cómo la posición en la que aparece un ítem influye en la probabilidad de su recuerdo inmediatamente posterior. Esta mayor probabilidad de recordar los ítems del principio se conoce como el «efecto de primacía» y la mayor tendencia a recordar los ítems del final se conoce como «efecto de recencia». El «efecto de primacía» disminuye al aumentar la longitud de la lista, no así el de recencia. La explicación que se da a estos datos es que las personas pueden repasar mentalmente los primeros elementos hasta almacenarlos en la

memoria a largo plazo, y en cambio no pueden procesar los elementos intermedios. Los últimos ítems, por su parte, permanecen en la memoria operativa tras finalizar la fase de aprendizaje, por lo que estarían accesibles a la hora de recordar la lista. El hecho de que los sujetos ciegos muestren una superioridad en las tareas de memoria seriadas sugiere que estos serían capaces de almacenar más material en la memoria operativa para luego recuperarlos que los sujetos normo visuales. (Santana Rollán, 2013, p. 117)

Debido a que deben confiar en su memoria, los discapacitados visuales/baja visión, tienden a mantener un orden específico en sus hogares y en general sus familiares hacen lo mismo, la dificultad que tiene para encontrar cosas extraviadas, les hace amigos del orden, muchas de las actividades que se realizan en el hogar son seriadas lo que deriva en que las actividades no están expuestas a un cambio constante en especial en tareas cotidianas. La memoria es un aliado que ayuda a mantener información importante a largo plazo sobre lugares, experiencias, que permitirán crear una mejor idea de lo que les rodea, por lo que su desarrollo es vital.

1.5.4 Sinestesia

La percepción es un proceso activo, que tiene la capacidad de construir una realidad atemporal, dentro de la complejidad de la percepción se produce un fenómeno neurológico, llamado sinestesia, que crea reacciones perceptivas correlacionadas entre dos o más sentidos, el término proviene del griego (sin: junto) y (nestesia: sensación), que se da cuando la estimulación de un sentido causa una reacción en otro, aunque pueda llegar a pensarse que la sinestesia es una mezcla de sentidos, corresponde más a una percepción añadida diferente a aquellas percepciones que son consideradas como normales, la diferencia perceptiva no solo es abstracta o conceptual, es una realidad concreta producida a

través de una dimensión sensorial para quien la experimenta, dicha experiencia no está relacionada con las alucinaciones debido a que no es un acontecimiento independiente del sistema perceptivo y tiene una relación con la conceptualización que se forma de esas percepciones. Existe más de 65 tipos de sinestias clasificadas hasta el día de hoy, cada una de ellas con sus propias particularidades, entre ellas se puede mencionar las sinestias: Grafema-color que se encuentra entre las más típicas, donde una letra o número posee un color determinado, Sonido – color, los sonidos son percibidos con colores distintivos, Olor - sonido donde un determinado olor evoca un sonido específico, entre otras, debido a la naturaleza de la investigación nos concentraremos en las sinestias relacionadas al tacto y la discapacidad visual (Melero , 2013).

En general la sinestesia está relacionada con la percepción de colores por medio de otras percepciones, convirtiéndola en una experiencia asociada a lo visual, lo que hace aún más complicado comprender las sinestias que se pueden producir para las personas con discapacidad visual/ baja visión, y si dichas percepciones sinestésicas están delimitadas por el tipo de discapacidad visual o si la deficiencia visual es congénita o adquirida, determinará la forma en que la sinestesia es percibida.

Los datos conocidos sobre la sinestesia del tacto provienen en general de estudios realizados por personas con discapacidad visual. Un estudio describe un caso de sinestesia de color-tacto, donde se relacionaba cada carácter del alfabeto braille con un color, en este caso no con el significado de la palabra si no con la disposición de los puntos en el espacio (Sánchez & Quezada). Las sinestias de música y color, que produce una sensación de color provocada por un sonido específico, uno de los ejemplos que menciona es el de una mujer con discapacidad visual, describía las voces como “pardas” y “rubias”, sonidos “color violeta” que prefería en lugar de aquellos que percibía como repugnantes representados por “barras incandescentes”. Los sonidos pueden evocar distintos colores aunque con una dominancia de tonalidad aguda se evocan colores más

claros y con una tonalidad grave colores más oscuros (Alfayate, 2013), que pueden ser interpretados por medio del lenguaje para expresar la percepción que provoca la sinestesia. Dichas percepciones son traducidas a un lenguaje comprensible no visual como podría llegar a interpretarse por su expresión verbal, pero si cargado de una conceptualización de lo que representan esas sensaciones sinestésicas (Redondo, 1991). El estudio de la sinestesia en personas con discapacidad visual es escaso, por si existe un campo muy amplio de experimentación acerca de este tema.

1.6 Audio descripción

La audio descripción (AD) es un tema que no ha tenido un estudio tan profundo, en un inicio se desarrolló en los teatros de muchos países como Reino Unido y Estado Unidos (ITC 2000), pero fue con la aparición de la televisión, específicamente con su difusión a todo tipo de clases sociales que la AD comenzó a tomarse en cuenta, en 1975 se realiza la primera formulación de la AD como es conocida actualmente, Gregory Frazier en su tesis “Master of Arts” teorizó a la AD, que después sería impulsada por August Coppola; en los 90 se crearon algunos servicios de audio descripción, en Estados Unidos se creó la DVS (Descriptive Video Service) que se mantendría algún tiempo para posteriormente crearse en el mismo país la Narrative Television Network, en el Reino Unido AUDETEL encargado de investigar aspectos tecnológicos necesarios para añadir audio descripción en las emisiones, en España, la ONCE crea en 1993 AUDESC encargada de investigar y desarrollar audio descripciones, que culminaron con la publicación de la Norma UNE 153020, actualmente AUDESC cuenta con un repositorio de audio descripciones de gran amplitud e importancia cultural (Pérez & Utray).

En el año 2010 en España se redactó la Ley general de la Comunicación Audiovisual, donde se determina que todas las cadenas audiovisuales públicas o privadas deben implementar e incrementar año a año su oferta de AD, por lo que se debe incluir 2h a la semana de AD en las cadenas privadas y 10 en las públicas. En nuestro país se ha incluido la accesibilidad a la comunicación, se mencionan el sistema braille, el lenguaje de señas y opciones de subtulado en los contenidos, educativos, noticias, campañas electorales y cultura, pero no se menciona a la AD como una forma de accesibilidad (LCA, 2012). En distintos países surgió la implementación de leyes, que buscaban una homogenización de la AD, esta expansión, atrajo al mundo académico y se propició que los Estudios de la Traducción se interesaran por esta práctica.

La AD en su forma más simple se basa en la traducción de un código visual a uno lingüístico y en general es asociada con la descripción de imágenes en movimiento, donde se busca transmitir emociones y contextos de la obra original.

La audio descripción es un proceso interpretativo y comunicativo, cuya finalidad es proporcionar información sobre: situación espacial, gestos, actitudes, paisajes, vestuario, etc. En definitiva, detalles que son esenciales para comprender el desarrollo de la narración. (Belmonte, 2013, p. 18)

La AD según Jakobson (2004) es un tipo de traducción intralingüística, es decir, que existe un cambio de lo visual a lo lingüístico, la traducción entre diferentes sistemas semióticos es denominada traducción intersemiótica, que es la interpretación de los signos no verbales por medio de signos verbales (Dra. Ramos, 2013). La importancia de la AD radica en la traducción de imágenes o elementos audiovisuales a los cuales los discapacitados visuales/baja visión, no tienen acceso debido a su condición.

1.5.1. Tipos de Audio descripción

Los tipos de AD varían según el formato que será traducido, dependiendo del ámbito de aplicación ya sean, videos, independientemente del soporte donde sean distribuidos (cine, DVD, televisión, internet), obras estáticas que pueden incluir todo tipo de imagen donde no existe movimientos: museos, galerías de arte, imágenes hápticas, obras de teatro que son consideradas como AD semi-estáticas, en conjunto con todo tipo de eventos musicales, deportivos, etc., teniendo en cuenta las diferentes aplicaciones se puede definir dos tipos de AD dinámica y estática, en algunos casos se ha llegado a considerar a la AD de obras de teatro como una clasificación distinta semi-directa, pero al tener los mismos componentes de la AD dinámica, no puede conformar un tipo único. (Díaz J. , 2007).

Audio descripción dinámica: En este tipo de AD se inicia con la creación de un guion que servirá a los traductores como base para la audio descripción, que debe ser ordenado de escena a escena para transmitir con fidelidad cada uno de los aspectos que conforman el video, en caso ser una película se debe procurar transmitir las características de los personajes, del ámbito histórico donde se desarrolla de ser necesario, evitar la subjetividad al describir las situaciones y mantener un tono neutro.

Audio descripción estática: En este tipo de AD la descripción es generalmente asociada con la AD museística y suele ser más libre pues no tiene límites temporales tan marcados como los del vídeo o las artes escénicas, dependen de la atención de receptor, a la AD se le puede añadir otro tipo de recursos sonoros como lo son los efectos especiales, la música, que permiten recrear de mejor manera lo que se encuentra en la imagen (Soler, 2013). Este tipo de AD permite que el descriptor tome decisiones sobre que describir en primer lugar, respetando siempre un orden lógico que fomente la buena comprensión del espectador,

teniendo en cuenta las orientaciones espaciales del contenido (Bodzer, Vitalaru, & Lázaro, 2011).

Ambos tipos de descripciones sustituirán o complementarán el original, para que pueda ser adaptado ya sea (dinámico o estático), el traductor no solo permite la traducción de códigos visuales a lingüísticos, sino que su aporte de conocimientos ayudará a enriquecer la traducción realizada, ofreciendo a las personas con discapacidad visual/baja visión un medio adecuado para el acceso a la información.

1.5.2. Pautas de la Audio descripción Estática

Como hemos visto existen algunas normas sobre la AD en diferentes países, pero no existe una norma estándar internacional, por lo que las directrices realizadas por diferentes organismos y asociaciones, que abordan la AD, sirven de referente, para determinar las pautas para realizar una AD adecuada, pero según Ramos (2013) al analizar las normas a fondo se puede encontrar cierto grado de contradicción y ambigüedad, en cuanto si se debe o no describir los colores, uso de descripciones subjetivas para acciones específicas, si se debe manejar o no un lenguaje neutro, manejo de metáforas entre otras. Por lo que para el análisis de las pautas tomaremos las guías audio descriptivas museísticas de Estados Unidos *Description Project (Snyder 2010)* y Reino Unido *Talking Images museums, gallerie and heritage sites* llevado a cabo por la RNIB, ya que se basan en imágenes estáticas o esculturas y reúnen las características adecuadas para el producto a realizar.

Entre la gran variedad de directrices que se encuentran en ambas guías audio descriptivas, son estas las más importantes

Contenido

- a. Ofrecer indicaciones espaciales para dirigir de la mirada del receptor y como modo de organización de la información.
- b. Describir solo lo que se ve.
- c. Describir la información visual esencial para que el receptor pueda comprender la imagen descrita.
- d. Dar tiempo al receptor para que asimile la información.
- e. No censurar la información por valores personales.

Forma

- a. Adaptar el lenguaje del contenido.
- b. Emplear terminología si es conocida por el receptor.
- c. Emplear un lenguaje específico y vívido, pues ayuda a la construcción de una imagen mental de la entidad descrita.
- d. Emplear un lenguaje claro.
- e. Evitar un lenguaje figurado.
- f. Emplear la tercera persona, el tiempo presente y la voz activa para transmitir neutralidad y no interferencia de la subjetividad del audio descriptor.
- g. Emplear léxico variado.
- h. Limitar el uso de pronombre a aquellos casos en que el referente es claro
- i. Evitar juicios cualitativos y subjetivos.
- j. Emplear metáforas y símiles para describir la forma, el tamaño y otros atributos visuales fundamentales.
- k. Explicar en lugar de identificar.

(Soler, 2013, p. 76)

Entre las directrices que cabe acotar están uso de analogías, cuando el concepto es intangible, por lo que se recomienda hacer uso de analogías con las que cualquier persona pueda estar familiarizado, el empleo de

ilustraciones táctiles es altamente recomendado para mejorar la experiencia de la AD.

1.5.3. Características de la Audio descripción

Al definir las características de la AD nos basaremos en las relacionadas a la locución, entre sus características principales encontramos las de: tono, volumen, velocidad, dicción, pronunciación y entonación, que permiten transmitir el mensaje de formas adecuada al receptor.

- El tono debe ser natural y claro; dependiendo del tipo de receptor, la entonación será cambiada para que sea adecuado al tipo de imagen o video que es descrito.
- El volumen debe ser alto y claro, para que al ser escuchado pueda ser fácilmente regulado adaptándose a las necesidades del receptor
- La velocidad y la dicción serán determinadas por el formato que se debe traducir, en el caso de los videos, la velocidad debe ser regulada para poder ser adecuada al guion de la misma, lo suficientemente reducida para no afectar a los diálogos del video. En el caso de la imagen estática la velocidad será determinada por el traductor teniendo siempre en cuenta al público al que se dirige. La dicción debe ser cuidada especialmente porque puede afectar la comprensión de la traducción.
- La pronunciación y entonación, están íntimamente relacionadas por lo que el traductor debe verbalizar el mensaje adecuadamente y que al mismo tiempo la entonación sea agradable, aunque la norma estipula que se debe realizar una locución neutra, es importante enfatizar ciertos aspectos del mensaje cuando se considere necesario o el grupo objetivo al que se dirige así lo requiera.
- El tipo de voz puede ser masculina o femenina, con una entonación natural y sin acentos o tonos que puedan llegar a ser molestos para el receptor

- En la AD de imágenes estáticas se puede usar música introductoria o en momentos específicos de la traducción, pero no ruidos que puedan dificultar la comprensión del mensaje. (Bodzer, Vitalaru, & Lázaro, 2011, p. 24)

El tomar en cuenta las características de locución permite enviar un mensaje claro al receptor transmitiendo tranquilidad y confianza, tomando en cuenta al público que se dirige se adecuará el léxico y los recursos lingüísticos a usar. Además de las habilidades de locución es fundamental que el audio descriptor cuente con la capacidad de atención al detalle, la meticulosidad y la sensibilidad, esto se debe a que la tarea básica del audio descriptor es la de contar una historia ya narrada por alguien y mejorarla en el sentido de hacerla accesible a un número mayor de receptores potenciales. (Soler, 2013)

1.5.4. Audio descripción e imagen háptica

La imagen háptica precisa de un proceso mediador entre sujeto y entorno, la realidad que está representada, deber ser organizada por un interlocutor válido, que traduzca la información visual en un mensaje auditivo (Correa, 2008). Por lo que el sustento de la AD simplifica la comprensión de lo que es percibido por el tacto la imagen háptica puede contener escritura braille que guíen al receptor y además simplifique la descripción, como es el caso de los mapas hápticos, en el caso de otro tipo de imágenes en relieve la traducción del mensaje debe ser total guiando a las manos a través del soporte, permitiendo así una rápida comprensión por medio del receptor (Soler, 2013). Como se ha visto la locución también es parte fundamental de una correcta AD, el uso de los elementos lingüísticos y la creatividad del traductor, permiten crear una traducción óptima.

Al realizar la AD de imágenes hápticas, se necesita en un inicio la “traducción” de una imagen a relieve, para poder extraer la información gráfica que será útil para creación de la imagen háptica, identificando el grupo objetivo se buscará realizar una AD que cumpla con las pautas y características adecuadas, se debe

identificar al autor, título y fecha de la imagen a describir, identificar el contexto socio cultural de ser considerado relevante, describir detalladamente los elementos visuales que componen la imagen, una vez realizado este proceso, se procede a grabar y se pone a disposición de un público de prueba para realizar los ajustes necesarios, para luego ser distribuido a un grupo más amplio.

En nuestro país existen pocas iniciativas que impulsen el estudio o la realización de AD, que mejora notoriamente el acceso a la información y la cultura de los discapacitados visuales/baja visión, por lo que este tipo de investigaciones buscan visibilizar una disciplina poco conocida y desarrollar proyectos accesibles.

Capítulo II Macroambiente y Microambiente

2.1. Macroambiente

A continuación, conoceremos los diferentes sistemas tiflotecnológicos de acceso a la información, que tienen un solo objetivo el de permitir que las personas con discapacidad visual y baja visión puedan acceder solos a la información, dándoles una mayor independencia que no solo los puede ayudar en el trabajo o tareas diarias, sino también en el acceso a la cultura y al entretenimiento.

2.1.1 Sistemas de texto y síntesis de voz

Sistema DAISY: (Digital Accessible Information System) Audiolibros, que pueden ser escuchados en la computadora o por lectores electrónicos, compuesto por un sistema de ficheros, que permiten al usuario seleccionar el capítulo o la línea donde terminó su lectura si tener que repasar cada uno de los capítulos que componen el audio, reduciendo el tiempo de búsqueda. (ONCE, 2016).

El sistema Daisy hace disponible su tecnología para ser usada en el computador descargando el software disponible en su página web de forma gratuita, una de las herramientas es el AEL Data creado en 2001 que permite que se puedan crear libros DAISY desde cualquier fuente y por cualquier persona, (DAISY, 2016).

Tiflonexos: Repositorio digital de audiolibros. Tiflobros fue creado en Argentina por personas con discapacidad visual en 1999, coordinado por Pablo Leucona y Adré Duré programador, para poder ampararse dentro de un marco legal crearon la organización civil sin fines de lucro Tiflonexos (2002) que actualmente desarrolla proyectos que buscan la inclusión mediante el uso de nuevas tecnologías y se han extendido hasta España. (FMM, 2016)

Tiflonexos ofrece servicios gratuitos y exclusivos para personas con discapacidad visual/baja visión, dislexia u otras discapacidades que impidan la lectura de

formatos bidimensionales, la biblioteca digital Tiflolibros contiene alrededor de 5.000 libros, que versan fundamentalmente en temas de literatura, que se encuentran en archivos MP3 o para ser impresos. (Tiflolibros, 2016)

Biblioteca Nacional de ciegos: La biblioteca Alejandro Segovia Gallegos ESPE, nació en el año 2001, como complemento y apoyo al sistema académico universitario, la biblioteca virtual posibilita la consulta de bases de datos que son propias de la institución. Esta biblioteca es la coordinadora de la Red de Bibliotecas de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, que está conformada por unidades académicas externas. (ESPE, 2016)

El material audible que existe en la biblioteca es de más de 6.000 libros en dicho formato, el ingreso de libros a la biblioteca audible está en orden alfabético, el uso de estos libros se realiza, registrando la ubicación en la repisa y columna, en caso de necesitar de más CD para un solo libro se los agrupa en cajas conjuntas, una vez colocados se les asigna el código correspondiente, para facilitar su ubicación, no están divididos por temas pues significaría un proceso más complicado para los discapacitados visuales.

2.1. 2. Textos hápticos

Les doigts qui rêvent: “Los dedos que sueñan” fundada por Philippe Claudet en 1993, que inicio con la creación de un solo TIB (Tactile Illustrated Books) creado por un grupo de padres de familia de niños con discapacidad visual en conjunto con Philippe y fue realizado con la técnica de collage, con contrastes de color adecuados para niños con baja visión, cuyas primeras 100 reproducciones atrajeron rápidamente la atención, por lo que se estableció “Los dedos que sueñan” una organización sin fines de lucro, con el propósito de producir libros táctiles accesibles para niños con discapacidad visual con la misma calidad de los que se producen para niños sin discapacidad. (Gibaud, 2016)

Los libros dirigidos para niños son realizados con collage, aunque para la facilidad de lectura de otros grupos también pueden ser descargados en formato PDF y pueden ser impresos en versiones braille. Dentro de su página web también se puede comprar una gran variedad de ayudas tiflotécnicas para iniciar la lectura y escritura en los niños, por lo que la fundación busca la integración total de los discapacitados visuales/baja visión. (Gibaud, 2016)

Tactus Colombia: Fundación sin fines de lucro que trabaja por la inclusión social de personas con discapacidad visual, es una biblioteca táctil creada por Viviana Díaz inspirada por el trabajo del francés Philippe Claudet fundador de “Las manos que sueñan”; después de una visita que realizo a Philippe en Francia, Viviana decidió replicar la creación de libros táctiles en su natal Bogotá (Colombia) en el año 2005, creando la fundación Tactus que actualmente se sostiene mediante la ayuda de colaboradores internos como María Juliana Restrepo, coordinadora editorial y gestora de proyectos, los asesores y talleristas Mauricio Fuentes, Olga Parra e Irene Velasco, además de la ayuda externa de voluntarios (Díaz V. , 2016).


2.1.3. Acceso a la informática e internet



JAWS: JAWS (Job Access With Speech) es un software lector de pantalla creado por Henter – Joyce y luego desarrollado por Freedom Scientific, con más de 15 años de experiencia y una distribución a 55 países. Desarrollado para usuarios de computadora cuya baja visión o pérdida de la misma no les permite ver el contenido de la pantalla o navegar con un mouse sobre la misma. Su beneficio radica en que permite el uso completo de los componentes de Office, sus actualizaciones mantienen al programa a la par con los avances realizados por Microsoft Office, no está adaptado para su uso en IOS, a pesar de ello su uso es bastante extendido. (Scientific, 2016)



OCR: Es una tecnología que permite el reconocimiento óptico de los caracteres contenidos en una imagen, obteniendo como resultado un archivo en formato de texto editable. Para obtener el texto de una imagen el software analiza la imagen pixel a pixel, buscando formas que coincidan con los rasgos de caracteres, al encontrar esas coincidencias descompone el texto en líneas, palabras y caracteres, que son cotejadas previamente con diccionarios contenidos por el mismo software para formar los textos finales. (Kultura, 2011)


Para poder realizar el escaneo de un documento el mismo debe estar en buenas condiciones, la imagen debe estar en 300ppp (puntos por pulgada) o 600ppp para documentos de poca calidad (prensa) o de letra pequeña. (Kultura, 2011)



Tabla 1 Recursos Tiflotecnológicos para el acceso a la Información


Nombre	Beneficios	Accesibilidad	Medio de acceso	Costo
<p>DAISY Consortium</p>  <p>Audiolibros Accesibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de ficheros adaptados para fácil lectura. - Facilidad de creación de libros con formato DAISY desde la Web. - Resolución de errores en ficheros creados desde la página Web. - Navegabilidad sencilla en capítulos y búsqueda de frases en audio. - Facilidad de lectura debido a sistemas de ficheros. - Conversión de archivos MP3. - Compatibilidad con lectores electrónicos de cualquier marca. - Línea de productos gratuitos o de pago que facilitan el uso de audiolibros DAISY. 	<p>Nivel: Alto</p> <p>Disponibilidad de software en su página Web, para uso directo o descarga</p>	<p>Computadora</p> <p>Lectores electrónicos</p>	<p>Conversor</p> <p>Gratuito</p>

<p>Tiflonexos Tiflolibros</p>   <p>Audiolibros Accesibles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La biblioteca digital Tiflolibros que contiene alrededor de 5.000 libros, sobre tema de literatura. - Se encuentran en archivos MP3 compatibles con DAISY o para ser impresos. - Red MATE, materiales educativos, dirigidos a la educación superior, servicio brindado se mantenga gratuito. - ADAPTAR es un servicio de impresión braille dirigido a la impresión de documentos, folletos, facturas, menús para todo tipo de negocio. 	<p>Nivel: Alto</p> <p>Disponibilidad Web, libros en idioma español</p> <p>Exclusivo para discapacitados visuales</p>	<p>Computadora Celular</p>	<p>Gratuito</p>

<p>Biblioteca Alejandro Segovia</p>  <p>Audio libros</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Material bibliográfico impreso bajo el sistema braille. - Capacitación tiflotecnológica. - Uso de computadoras para la conversión de formato DAISY del material audible. - El material audible que existe en la biblioteca es de más de 6.000 libros en dicho formato DAISY. 	<p>Nivel: Medio</p> <p>Disponibilidad de libros solo dentro del edificio</p>	<p>Acceso a libros dentro de la biblioteca y copia de audio</p>	<p>Gratuito</p> <p>Los CDS para copias de libros, son traídos por el usuario</p>
<p>Les doigts qui rêvent</p>  <p>Libros Táctiles/Técnica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colecciones dirigidas tanto para niños como adultos. - Libros pedagógicos para niños del 3 a 12 años. - Juegos creados específicamente para discapacitados visuales. - Libros sobre temas variados se ofrecen alrededor de 15 clasificaciones con 10 a 20 libros cada una. - Materiales no tóxicos ya adaptados para el 	<p>Nivel: Bajo</p> <p>Distribución en Francia y otros países lo que significa un cargo extra por envío</p>	<p>Acceso a libros bajo adquisición</p>	<p>Libros de pago</p> <p>Costo en Euros que van desde 10 a 175 dependiendo del tipo de libro</p>

Collage	nivel de lectura de la persona no vidente			
<p data-bbox="205 362 464 391">Tactus Colombia</p>  <p data-bbox="138 800 491 886">Libros táctiles/ Técnica Mixta</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="579 362 1224 448">- Creaciones comunitarias de libros táctiles a menor costo <li data-bbox="579 472 1224 558">- Facilidad de entrega debido a su cercanía con nuestro país <li data-bbox="579 583 1224 721">- Libros adaptados para niños con discapacidad visual que ya han iniciado la lectura en braille 	<p data-bbox="1245 362 1430 391">Nivel: Medio</p> <p data-bbox="1245 472 1457 610">Distribución en Colombia y Ecuador</p>	<p data-bbox="1503 362 1745 448">Acceso a libros bajo adquisición</p>	<p data-bbox="1766 362 1948 667">Libros de pago en pesos, entre 20 y 30 pesos por libro</p>

<p style="text-align: center;">JAWS</p>  	<ul style="list-style-type: none"> - Contiene dos sintetizadores multilinguaje: Vocalizador expresivo y elocuente - Incorpora el sistema de lectura DAISY para libros - Es compatible con Windows 8.1 y 10, incluyendo pantallas táctiles y todo tipo de navegadores. - Función OCR que proporciona acceso a documentos PDF, incluso aquellos con imágenes escaneadas que suelen ser vistos como vacíos por otros lectores - El único lector de pantalla que proporciona entrada de braille desde teclados braille por lo que ahorra el tiempo de escritura 	<p>Nivel: Medio</p> <p>Los productos Jaws se adquieren con licencia, que puede ser renovado cada 2 años</p>	<p>Se pueden adquirir en la página oficial de JAWS o por otras páginas</p>	<p>Software de Pago</p>
---	--	--	--	-------------------------

<p style="text-align: center;">OCR</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Gran variedad de OCR existentes, ya sean online, software de compra o aplicación para celulares. - OCR online permiten realizar el reconocimiento de documentos pequeños, no requieren instalación, los textos pueden ser editados. - Los OCR para aplicaciones móviles permiten reconocer cualquier imagen en una variedad de situaciones, haciendo accesible todo tipo de textos. - Los OCR para instalación obtienen como resultado un archivo en formato de texto editable. - No son tan efectivos en la transcripción de documentos más comunes, manuscritos, textos que no estén íntegros, o con letras - Facilitan la lectura de todo tipo de texto impreso. 	<p>Nivel: Alto</p> <p>Accesibilidad de software y hardware adaptados a distintas necesidades</p>	<p>Se puede acceder des computadoras, celulares u OCR electrónicos</p>	<p>Existen plataformas de OCR gratuitas y pagadas.</p>
---	--	---	--	--

2.1.4. Análisis de Macroambiente

Una vez se ha analizado las distintas adaptaciones tiftotecnológicas tanto para web como adaptaciones específicas para el acceso a textos, se puede determinar que la mayor parte de estas ayudas tecnológicas están disponibles de forma gratuita, lo que facilita el acceso a la información web de las personas con discapacidad, aunque algunas de ellas lleguen a ser consideradas más útiles que otras.

En cuanto a los audiolibros, el acceso a bibliotecas audibles dentro del país solo se limita a la biblioteca Alejandro Segovia, ubicada en la biblioteca principal de la Universidad de las Fuerzas Armada ESPE, por lo que acceder a la misma se vuelve más difícil; en el caso de audiolibros que se encuentran en la web Ttífolibros permite acceder a una variedad de temas sin salir del hogar.

El uso de libros táctiles en nuestro país está poco extendido por lo que las referencias principales que serán tomadas en cuenta para realizar la propuesta, son de países extranjeros, especialmente los que han sido creados en Francia por Les doigts qui rêvent y Tactus Colombia, debido a la calidad de los libros que producen son realizados con criterios adecuados para niños con ceguera y baja visión.

2.2. Microambiente

2.2.1 Reseña histórica Instituto Mariana de Jesús

A través de la entrevista con Gladys Segovia se puede establecer una reseña histórica del instituto para niños ciegos Mariana de Jesús, ya que esta información no se encuentra disponible en la página del FOAL (Fundación ONCE para la solidaridad con personas ciegas de América Latina), la página oficial de Facebook de la institución tampoco aporta información sobre el tema.

Según relata Gladys, la institución se formó en 1952 como parte de la iniciativa de la “Fundación Amigas de los Ciegos” que buscaban ofrecer educación sin costo a niños con discapacidad visual, con el tiempo se fueron añadiendo más niños al plan de estudio, razón por la cual determinaron que en 1982 se instalaría temporalmente en un espacio cedido por la Compañía de hijas de la Caridad, donde continuaron con la asistencia social y educación.

Con el tiempo este lugar también quedó pequeño para la gran demanda que tenían, por lo que en 1983 se gestionó la recaudación de fondos propios y particulares, para la construcción y traslado definitivo a los terrenos cedidos por el gobierno en el sector Jipijapa, al norte de la ciudad de Quito, lugar en el que se han mantenido hasta la actualidad.

En cuanto a la enseñanza, en un inicio era muy básica, los niños aprendían algo de música, leer, escribir y las operaciones básicas de matemáticas, que eran realizadas con cubos, después del traslado al sector Jipijapa, se integraron profesores especializados que permitieron mejorar la educación de los niños, además de integrar a niños con retos múltiples (discapacidades sensoriales y mentales).

Actualmente el instituto recibe en sus aulas alrededor de 129 niños y niñas con discapacidad visual y auditiva, junto con los niños ubicados en el área de “retos múltiples” que tienen una variedad de deficiencias y discapacidades, sus estudiantes provienen tanto de la ciudad de Quito como del resto del país, dentro de las instalaciones se proporciona servicio de almuerzo en caso de que los padres así lo requieran, también proporciona albergue para casos específicos.

2.2.2. Análisis del grupo objetivo y su problemática

El grupo objetivo al cual se dirige el presente proyecto integrador son niños con discapacidad visual/ baja visión de 6 a 12 años de la ciudad de Quito específicamente del Instituto especial para niños ciegos Mariana de Jesús, que estén cursando la escuela primaria en dicho centro de estudios, a través de la observación y aplicación de las distintas técnicas de recolección de datos se pueden determinar las siguientes particularidades de este grupo.

- Un 70 % de los niños tiene ceguera producidas por distintas afectaciones y un 30 % tiene baja visión con distintos niveles de agudeza visual.
- Un 20 % tiene ceguera congénita, un 80 % tiene afectaciones adquiridas tiempo después de su nacimiento.
- Los niños tienen autonomía, el constante trabajo que se realiza en el centro, reforzando la orientación y movilidad de los niños les permite movilizarse sin ayuda, la movilización en conjunto se realiza solo cuando es solicitado por el profesor.
- Los niños de 6 años inician actividades de lectoescritura y entintado, a partir de los 8 años el trabajo en la técnica braille se vuelve más fuerte para que a los 12 años el niño esté en condiciones óptimas de escribir y leer en braille o de hacerlo normalmente con aumento de caracteres en caso de los niños con baja visión.

- La técnica de Hoover es enseñada a los niños con ceguera total o parcial dependiendo de su condición, esta actividad se refuerza en las clases de orientación y movilidad.
- En cuanto a la enseñanza dentro del instituto se busca una educación integral que permita al niño aprender en basándose en la experiencia, estos conocimientos son reforzados en clase con el uso de elementos táctiles.

Los principales problemas y necesidades, en relación con el uso de libros táctiles son las siguientes:

- Dentro de las aulas de estudio los niños poseen pocos libros táctiles adaptados a sus necesidades.
- Los libros táctiles existentes son realizados por los profesores, por lo que son escasos ya que no se puede invertir mucho tiempo en la creación de este tipo de material.
- Los niños hacen uso de los libros táctiles en grupo por lo que no se puede realizar una lectura táctil completa del mismo, ni el profesor puede enfocarse en las dificultades particulares de cada niño.
- La lectura de libros táctiles se realiza dentro del aula es guiada por el profesor, aunque no es personalizada, la realizada dentro de los hogares es guiada por los padres de familia.
- La escasez de libros táctiles dificulta la rápida adquisición de nueva información, los maestros buscan suplir esta falta creando materiales de forma artesanal.

2.2.3. Recolección de datos

Entrevistas

Tipo de Entrevista: No Estructurada Dirigida

Objetivo de la entrevista: Determinar el uso de libros táctiles dentro de la Institución

Entrevista realizada a: Lcda. Integracionista Karina Coellar

Realización: Uso de un grabador de voz

Interpretación de la entrevista

1.- ¿Qué modelos de trabajo se usan para la iniciación e incentivación a la lectura de los niños?

- El modelo de trabajo usado se basa en la experiencia para desarrollar un desenvolvimiento autónomo
- Se busca incentivar la creatividad y el dinamismo a través de dibujos en plano y altorrelieve.

2.- ¿Qué tan importante en la inclusión de los padres de familia en la educación de los niños con discapacidad visual?

- Son el eje fundamental de la educación basada en el trabajo conjunto entre los padres de familia y profesores.

4.- ¿Se hace uso de libros hápticos dentro de la Institución?

- No se hace uso de libros táctiles de forma específica pero sí particular por su importancia.

5.- ¿Esté tipo de libros son manufacturados dentro de la institución?

- La gran mayoría de adaptaciones curriculares son realizadas por los profesores dentro de la institución, lo que toma mucho tiempo.

6.- ¿Qué nivel de importancia tiene el uso de libros táctiles en la educación y acceso a la información de los niños con discapacidad visual?

- Es fundamental para conocer a través de medios táctiles, adecuados para su fácil comprensión.

7.- ¿En qué asignatura se hace uso de este tipo de libros y por qué?

- En todas las asignaturas, se hace uso de estos libros ya que se busca tener una experiencia con objetos durante todas las clases.

8.- Dentro de su experiencia ¿Se necesita una guía permanente cuando niño explora un libro táctil?

- Depende de la experiencia que tengan los niños con el material, si es funcional como un soporte.

Tipo de Entrevista: No Estructurada Dirigida

Objetivo de la entrevista: Conocer la forma de trabajo con libros táctiles y los materiales ideales para su creación.

Entrevista realizada a: Lcda. Especialista en discapacidades Sensoriales Inés Rebelo

Realización: Uso de un grabador de voz

Interpretación de la entrevista

1.- ¿Qué áreas se desarrollan los niños con discapacidad visual/ baja visión al trabajar con libros táctiles?

- Se desarrollan nociones básicas espacio-temporales y locales.

2.- ¿Cómo mejora el uso de libros táctiles la motricidad fina y gruesa de los niños con discapacidad visual/ baja visión

- El uso de libros táctiles ayuda a mejorar el movimiento de las manos sobre el espacio y afinar la motricidad.

3.- ¿Qué capacidades deben tener desarrollado los niños con discapacidad visual/ baja visión de 6 a 12 para el uso de libros táctiles?

- En este rango de edad se tiene manejo de operaciones concretas y abstractas.

4.- ¿Es difícil encontrar libros táctiles adaptados para las necesidades de los niños?

- Se vuelve complicado ya que se tienen muy pocos materiales listos para su uso, sin materiales táctiles no se puede trabajar.

5.- ¿Qué tipo de material sería apto para la creación de libros táctiles?

- Se prefiere un tipo de material que el niño pueda manipular con facilidad.

6.- ¿Qué nivel de detalle debe tenerse en cuenta en la creación de libros táctiles?

- Los detalles deben ser simplificados pero que cada imagen tenga una característica propia.

7.- ¿Qué importancia tiene el trabajo con libros táctiles en el acceso a la información de los niños con discapacidad visual/ baja visión?

- El tacto es la forma de exploración para los niños, la forma en que reciben información en un mundo eminentemente visual, es de vital importancia.

Observación no participante

De la observación no participante se puede concluir que dependiendo de la destreza motriz y nivel de abstracción del niño el tipo de trabajo con material táctil varia, de los 6 a 8 se hace uso de una mayor cantidad de texturas, así como de verbalización, de los 9 a 10 años se disminuye la verbalización para dar paso a actividades que requieren mayor atención, de los 11 a 12 años se realizan actividades que los ayudan a mejorar su motricidad fina y la escritura braille que ya se trabaja en etapas anteriores.

Observación participante

Tipo de test: Cualitativo

Proceso: Se presentó a los niños, 4 tipos de texturas simples y complejas en foamy, después se presentaron 4 texturas complejas de plástico, mientras se realizan preguntas acerca de la experiencia con las mismas.

Proceso: Grupal (14 niños por grupo)

Tiempo: 20 minutos

De la observación participante se puede concluir que los contornos son lo primero que perciben los niños al tocar una imagen táctil, para después pasar a los detalles, además de que el foamy es un material más adecuado para la realización del prototipo pues tiene contornos y detalles agradables al tacto a diferencia del plástico.

El Focus Group realizado con niños arrojó como resultado, que el grupo objetivo prefiere imágenes con una menor cantidad de elementos, así como experiencias audibles interesantes y que se relacionen con lo que tocan. El uso del color hace más atractivas a las imágenes para los niños de baja visión.

Antropometría corporal

Tipo de test: Cuantitativa

Método de Evaluación: Se tomaron medidas de la antropometría corporal, en este caso de la mano, en centímetros y pulgadas,

Proceso: Individual

Tiempo: 3 minutos

Interpretación

Tabla 2 Promedio general

Mediciones	6 a 12 años
Ancho metacarpiano	6.7
Largo de mano	14.6
Largo de la palma	7.7
Ancho metacarpiano (mano abierta)	9.2
Ancho metacarpiano total (ambas manos)	18.5

Fuente: Niños de 6 a 12 años del Instituto Mariana de Jesús

Tabla 3 Promedio por edades

Mediciones	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años
Ancho metacarpiano	5.7	6	6.3	7.0	6.9	7.0	8.1
Largo de mano	12.4	13.1	13.8	15.2	15.3	15.5	17.0
Largo de la palma	6.8	7.3	7.3	7.5	8.0	8.1	8.6
Ancho metacarpiano (mano abierta)	7.8	8.3	9	9.3	9.6	10.0	10.8
Ancho metacarpiano total (ambas manos)	15.6	16.6	17.9	18.5	18.9	20.4	21.8

Fuente: Niños de 6 a 12 años del Instituto Mariana de Jesús

Los datos obtenidos proveen información exacta para la creación del prototipo final ya que no existen dimensiones estándar para libros hápticos dirigidos a niños con discapacidad, el tamaño promedio de largo de la mano como el de ancho metacarpiano, permitirán determinar un formato estándar adecuado, sumando a estas medidas las necesarias para movilizar la mano con comodidad sobre el soporte, teniendo en cuenta el anillado, temas que serán vistos más a detalle en el desarrollo de la propuesta.

Focus Group

Tipo de test: Cualitativo

Proceso de Evaluación: Se presentó a los niños 4 imágenes táctiles que representan una pequeña historia que será audio descrita para ellos, el test se realizó con mínima intervención en un inicio, después está se incrementó debido a que se debía cambiar cada imagen táctil según avanzaba el audio creado para la prueba, después se desarrollaron las preguntas acerca de la experiencia.

Proceso: Grupal

Tiempo: 30 minutos

El Focus Group se realizó a través de la presentación del prototipo y de 28 encuestas de semi profundidad a niñas y niños con discapacidad visual/ baja visión de (6 a 12 años), compuesto en un 64 % por niñas y un 36% por niños, se guiaron los comentarios y experiencias, las preguntas fueron creadas en base a las observaciones realizadas con anterioridad.

1.- ¿Cuál de todas las imágenes que tocaste, es tu preferida y cuál no te gusto?

- Una de las imágenes táctiles que fue la favorita de la mayoría de los niños fue la N ° 4 donde el pingüino se aleja en su barco paraguas, esto se puede deber a que es una imagen con una cantidad equilibrada de elementos.
- Una de las imágenes táctiles que fue desestimada por la mayoría de los niños fue la N ° 1 donde se presenta a los personajes del cuento, una gran cantidad de elementos dentro de una misma imagen confunde a los niños.

2.- ¿Del audiolibro que escuchaste que parte te gusto más, y cuál no te gusto?

- La mayoría considero que la parte final donde se puede escuchar el ruido del mar fue la parte que más les gusto, debido a su dinamismo, algunos niños expresaron “es el mar, yo si he escuchado el mar”.

- En cuanto a la parte que menos gusto no hay un momento que resalte sobre todos, algunos consideran que la imagen táctil N ° 2 donde el niño y el pingüino se encuentran en un bote, otros determinaron que la descripción de la imagen táctil N ° 3 donde ambos se despiden.

3.- ¿Qué piensas de la voz que contaba la historia?

- En general los niños consideraron que la voz era agradable y usaron adjetivos calificativos favorables para describirla.
- Algunos consideraron que hablaba muy rápido.

4.- ¿Qué sensación tuvo al tocar las imágenes táctiles?

- En general los niños consideraron que la sensación era agradable, además describían como suave a la textura, “los dedos se deslizan”
- Los niños notaron también la texturización, que tenían las imágenes táctiles, detalle añadido para diferenciar ciertos elementos, fue descrito como “tiene como bolitas”, lo que fue descrito como incómodo.

Tabla 4 Valoración aspectos positivos y negativos


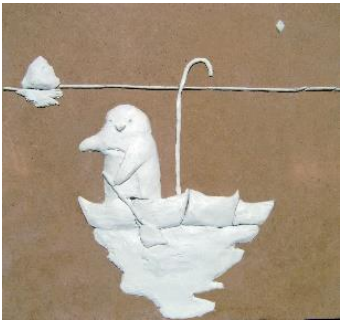
	<p>Positivos</p> <p>Se puede ver a los personajes en distintas posiciones. El pingüino es bonito. El niño es gracioso.</p> <p>Negativos</p> <p>Se siente como una sola imagen. No se identifica por separado.</p>
<p>Imagen N° 1 Descripción de personajes</p>	
	<p>Positivos</p> <p>El bote/paraguas es lindo</p> <p>Negativos</p> <p>El reflejo en el agua se percibe como una sola imagen. El niño no tiene sus dos piernas. Al pingüino le faltan sus brazos.</p>
<p>Imagen N° 2 Viaje de Prueba</p>	
	<p>Positivos</p> <p>El audio ayuda a entender la imagen. El niño logro ayudar a su amigo.</p> <p>Negativos</p> <p>Los personajes ya no van a verse.</p>
<p>Imagen N° 3 Despedida</p>	
	<p>Positivos</p> <p>El sonido del agua es muy bonito. El pingüino regresa a su casa</p> <p>Negativos</p> <p>El reflejo en el agua hace que se perciba como una sola imagen. El bote se ve diferente.</p>

Tabla 5 Valoración positiva y negativa del audio

Audio	Positivos
	Es bonita Se oye bien Los sonidos del mar son agradables Se entiende la historia
	Negativos
	Hay muchas pausas Habla rápido

Tabla 6 Valoración positiva y negativa de la textura

Textura	Positivos
	Los dedos se deslizan sobre la textura Es suave
	Negativos
	Los contornos no están bien definidos Se siente granos en la textura No hay color que guíe a los niños con baja visión.

2.2.6. Encuestas realizadas a padres de familia del Instituto Mariana de Jesús (Tabulación e interpretación de resultados)

Las encuestas fueron realizadas en algunos casos dentro del Instituto Mariana de Jesús, en otros fueron realizados vía telefónica con los números proporcionados por el Instituto, el número de encuestados es de 40 padres de familia.

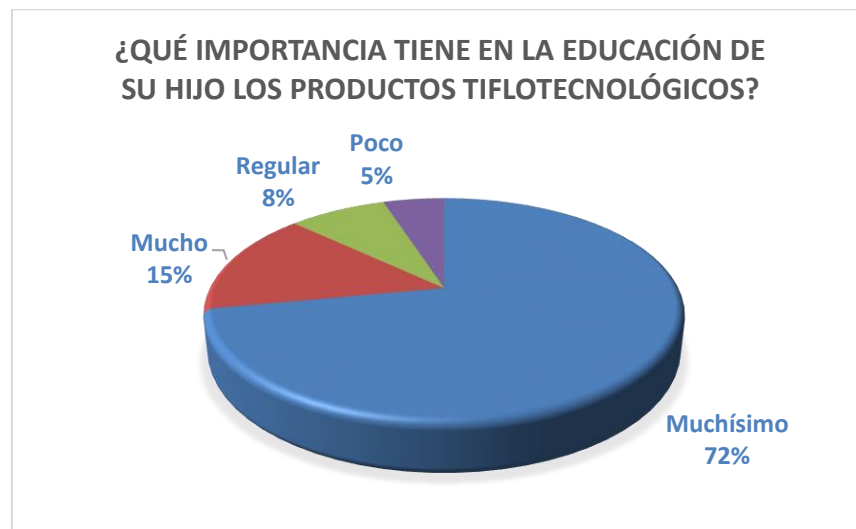
Pregunta N° 1 ¿Qué importancia tiene en la educación de su hijo los productos tiflotecnológicos?

Tabla 7

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muchísima	29	72%
Mucha	6	15%
Regular	3	8%
Poca	2	5%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 1



Fuente: Tabla 8

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 80% de los encuestados consideran que los productos de tiflotecnología tienen muchísima importancia en la educación de sus hijos, un 15% la considero de mucha importancia, un 3% califico de regular su importancia y solo un 2% la considero poco importante; de esta gráfica se puede concluir que una mayoría de padres de familia considera importante los productos tiflotecnológicos en la educación a sus hijos, ya que constituyen un apoyo debido a su discapacidad visual.

Pregunta N° 2 ¿A través de que medio se informa sobre productos para niños con discapacidad visual?

Tabla 8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Internet	37	67%
Institución pública	4	7%
Radio	5	9%
Prensa	6	11%
Televisión	3	6%
Total	55	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 2



Fuente: Tabla 8

Nota: En este caso la frecuencia es 55 debido a que los encuestados eligieron varias de las opciones.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 67% se informa sobre productos para niños con discapacidad visual en Internet, un 7% lo hace por medio de instituciones públicas, un 9% los hace por radio, un 11% por prensa escrita y tan solo un 6% por televisión; los resultados indican que Internet es el principal medio por el cual los padres de familia se informan sobre productos para niños con discapacidad visual por lo que este medio será usado para la promoción del producto.

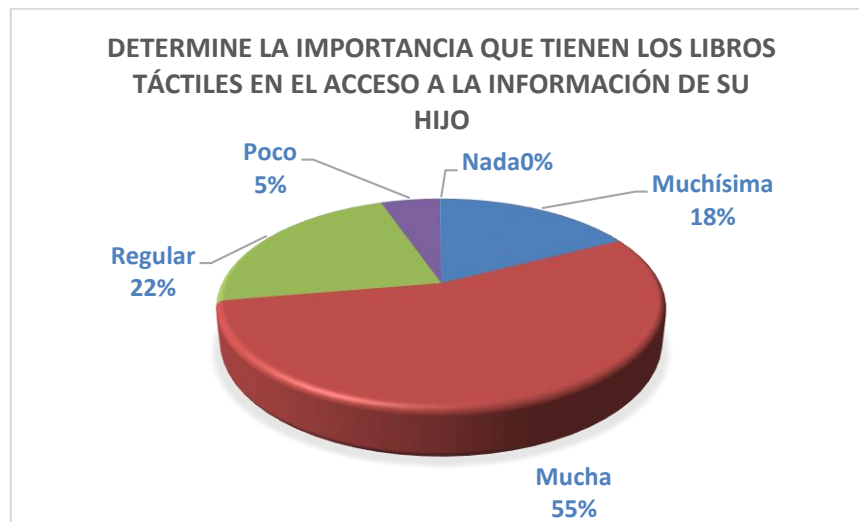
Pregunta N° 3 Determine la importancia que tienen los libros táctiles en el acceso a la información de su hijo

Tabla 9

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muchísima	7	18%
Mucha	22	54%
Regular	9	22%
Poco	2	5%
Nada	0	0%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 3



Fuente: Tabla 9

Análisis: Según el gráfico, se observa que un 18% consideran de muchísima importancia los libros táctiles en el acceso a la información de sus hijos, un 54% lo considera de mucha importancia, un 22% considera que tiene una importancia regular, un 5% que es poco importante, ninguno de los encuestados consideró que no tenía ninguna importancia; los datos determinan que los padres de familia consideran importante el uso de libros táctiles

Pregunta N° 4 ¿Qué tema le interesaría que su hijo conozca a través de libros táctiles?

Tabla 10

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Historia	23	30%
Cultura	17	22%
Ciencia	12	14%
Entretenimiento	18	20%
Idiomas	10	12%
Otros	2	2%
Total	82	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 4



Fuente: Tabla 10

Nota: En este caso la frecuencia es 82 debido a que los encuestados eligieron varias de las opciones.

Análisis: Según el gráfico, se observa que un 30% de los encuestados les interesaría que su hijo conozca a través de libros táctiles temas de historia, un 22% les interesa temas de cultura, un 14% le interesan temas sobre ciencia, un 20% sobre entretenimiento, un 12% sobre idiomas y un 2% les interesaría conocer sobre otros temas; según los encuestados indican que el tema que más les interesaría que su hijo conozca a través de libros táctiles es sobre historia, en segundo lugar los temas de entretenimiento equiparados con los de cultura, información que se tomará en cuenta para crear temas de interés general.

Pregunta N° 5 Según su experiencia los libros táctiles para niños con discapacidad visual en el mercado.

Tabla 11

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre están disponibles	0	0%
Fáciles de conseguir	0	0%
Se consiguen con ayuda	1	3%
Difíciles de conseguir	1	2%
No se encuentran	38	95%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 5



Fuente: Tabla 11

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 95% señala que los libros táctiles no se encuentran disponibles en el mercado, un 2% considera que son difíciles de conseguir, un 3% señala que se pueden conseguir por medio de intermediarios, un 0% consideró que eran fáciles de conseguir o que siempre estaban disponibles; por lo que en el mercado nacional no se encuentran libros táctiles, a pesar de la existencia de lugares donde se distribuye material didáctico para niños con discapacidad su presencia en el mercado no es tan visible como otro tipo de libros.

Pregunta N° 6 ¿Qué precio consideraría pagar por un libro táctil?

Tabla 12

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
10 - 20	15	37%
21 - 32	8	20%
33 - 43	9	22%
44 - 54	4	10%
55 - 65	3	8%
66 - 76	1	3%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 6



Fuente: Tabla 12

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 37% consideraría pagar de 10 a 20 dólares por un libro táctil, un 20% consideraría pagar de 22 a 32 dólares, un 22% estaría dispuesto a pagar de 33 a 43 dólares, un 10% de 44 a 54 dólares, un 8% de 55 a 65 dólares, un 3% de 66 – 76; los encuestados considerarían pagar de 10 a 20 dólares, debido a que es un precio asequible, pero una gran parte considera pagar un precio mayor esto es debido a que conocen el costo de este tipo de productos.

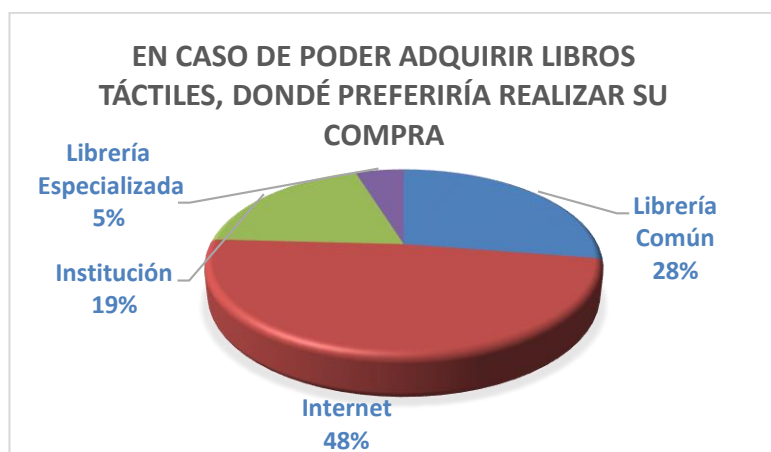
Pregunta N° 7 En caso de poder adquirir libros táctiles, ¿Dónde preferiría realizar su compra?

Tabla 13

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Librería Común	17	28%
Institución	12	19%
Librería Especializada	3	5%
Internet	30	48%
Total	62	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 7



Fuente: Tabla 13

Nota: En este caso la frecuencia es 62 debido a que los encuestados eligieron varias de las opciones.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 28% preferiría realizar su compra en una librería común, un 48% preferiría realizarla por internet, un 19% preferiría hacer su compra dentro de la institución educativa, un 5% preferiría adquirirlos en librerías especializadas; la adquisición de libros táctiles en Internet es una opción que la mayoría ha escogido por la facilidad que representa hacer pedidos desde el hogar y que estos lleguen directamente a sus casas, evitando movilizarse.

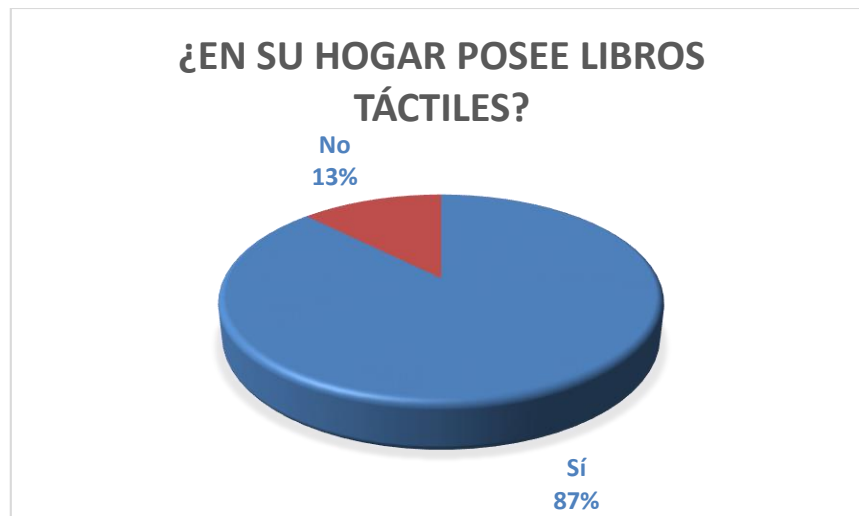
Pregunta N° 8 ¿En su hogar posee libros táctiles?

Tabla 14

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	35	87%
No	5	13%
Total	40	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 8



Fuente: Tabla 14

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 87% si posee libros táctiles en su hogar, un 13% manifestó no tener libros táctiles en su hogar; según indican los encuestados una mayoría posee libros táctiles en sus hogares, lo que se debe al conocimiento que imparten las educadoras dentro de la Institución Mariana de Jesús sobre libros táctiles.

Pregunta N° 9 ¿Cuántos libros táctiles posee en su hogar?

Tabla 15

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1 libro	27	77%
2 libros	4	11%
3 libros	3	9%
5 libros	1	3%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 9



Fuente: Tabla 15

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 77% posee un solo libro táctil en su hogar, un 11% manifestó tener 2 libros, un 9% posee 3 libros en su hogar, solo un 3% posee 5 libros; una mayoría de los encuestados posee un solo libro táctil en su hogar, debido a la dificultad que representa adquirirlos y el tiempo que toma su elaboración, la mayoría de quienes tienen más de tres los han adquirido por internet.

Pregunta N° 10

10.- ¿Los libros táctiles que posee fueron realizados en casa o comprados?

Tabla 16

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Realizados en casa	33	97%
Comprados	2	3%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 10



Fuente: Tabla 16

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según indica la gráfica una gran mayoría de los encuestados ha creado libros táctiles dentro de su hogar, lo que significa que existe interés en que los niños usen libros táctiles a pesar de que signifique realizarlos por ellos mismos, un porcentaje mínimo los ha adquirido, debido a que prefieren comprar el producto en lugar de realizarlo ellos mismos.

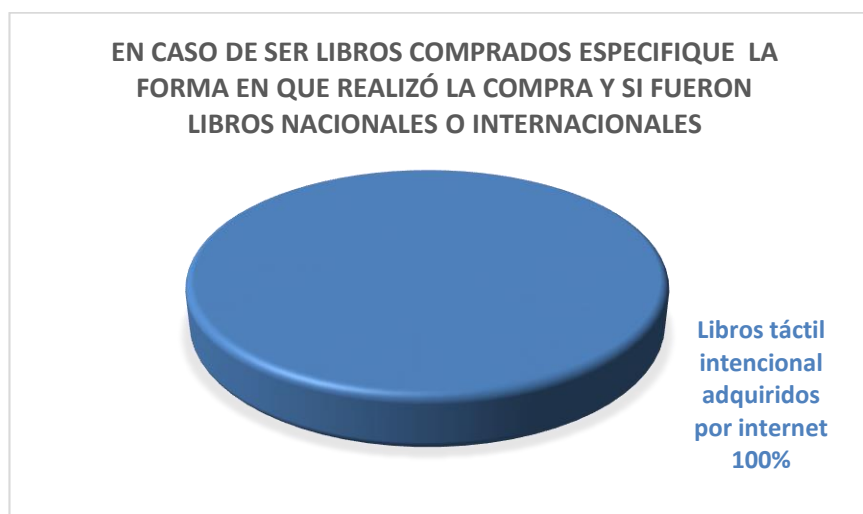
Pregunta N° 11. En caso de ser libros comprados especifique la forma en que se realizó la compra y si fueron libros nacionales o internacionales.

Tabla 17

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Libros de creación nacional adquiridos en un local	0	0%
Libros de creación nacional adquiridos en internet	0	0%
Libros de creación internacional adquiridos en un local	0	0%
Libros de creación internacional adquiridos en internet	2	100%
Total	2	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 11



Fuente: Tabla 17

Nota: En este caso la frecuencia es 2 debido a que solo 2 encuestados poseen libros táctiles comprados

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 100% de las personas que compraron libros táctiles los adquirieron por internet fuera del país; esto es debido a la facilidad que representa buscar distintas opciones, además actualmente es más sencillo recibir envíos desde cualquier lugar del mundo.

Pregunta N° 12. Qué nivel de interés muestra el niño en actividades que involucran el uso de libros táctiles

Tabla 18

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Muchísimo	10	29%
Mucho	21	60%
Regular	4	11%
Poco	0	0%
Nada	0	0%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 12



Fuente: Tabla 18

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 29% señala que su hijo muestra muchísimo interés en actividades que involucran el uso de libros táctiles, un 60% indicó que el niño tiene mucho interés, un 11% que tiene un interés regular, un 0% indicó que el niño tenía poco o nada de interés respectivamente; el interés de los niños es debido a que el uso del libro táctil representa un momento de juego que aleja al niño de actividades cotidianas. Una parte de los encuestados expresa que los niños tienen un interés regular en estas actividades, esto puede darse debido a que no son correctamente estimulados.

Pregunta N° 13. El niño hace uso del libro táctil.

Tabla 19

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Solo	7	20%
Acompañado de un familiar	24	69%
Acompañado de un Amigo	3	8%
Acompañado de un PI	1	3%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 13



Fuente: Tabla 19

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 69% hace uso del libro táctil acompañado por un familiar, un 20% manifestó que el niño hace uso del libro táctil solo, un 8% indicó que el niño hace uso del libro táctil con amigos, un 3% que hace uso del libro táctil con un PI (Profesor Integracionista); la mayoría de los niños hacen uso del libro táctil con los padres, son ellos que ayudan a dirigirlos durante la lectura, convirtiéndolo en una actividad familiar.

Pregunta N° 14. En una semana ¿Con que frecuencia el niño usa libros táctiles dentro del hogar?

Tabla 20

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Todos los días	1	3%
5 días a la semana	3	8%
3 días a la semana	11	31%
1 solo día a la semana	21	58%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 14



Fuente: Tabla 20

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 58% hace uso del libro táctil solo un día en una semana, un 31% usa libros táctiles una vez a la semana, un 8% indicó que el niño hace uso de libros táctiles 5 días a la semana, tan solo un 3% hace uso de libros táctiles todos los días a la semana, un 0% señaló que nunca hace uso del libro táctil; una gran parte de los niños hacen uso del libro táctil solo una vez por semana, esto se puede deber a que los padres no tienen una gran variedad de libros por lo que el niño puede llegar a perder el interés en usarlos.

Pregunta N° 15. En una semana ¿Durante cuánto tiempo el niño hace uso del libro táctil?

Tabla 21

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
10 a 30 minutos	14	40%
31 a 50 minutos	7	20%
51 a 1:11 minutos	4	11%
1:12 a 1:32 minutos	6	17%
1:33 a 1:53 minutos	3	9%
1:54 a 2:14 minutos	1	3%
Total	35	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 15



Fuente: Tabla 21

Nota: La frecuencia es 35 debido a que 5 encuestados no tienen libros táctiles y a partir de esta pregunta solo van dirigidas para quienes los poseen.

Interpretación: Según el gráfico, se observa que un 42% hace uso del libro táctil de 10 a 30 minutos en una semana, un 19% usa libros táctiles de 31 a 51 minutos en una semana, un 11% indicó que el niño hace uso de libros táctiles de 51 a 1 hora 11 minutos en una semana, un 8% hace uso de libros táctiles en una semana durante 1 hora 12 a 1 hora 32, un 3% hace uso de libros táctiles en una semana durante 1 hora 33 a 1 hora 53, un 3% hace uso de libros táctiles en una semana durante 1 hora 12 a 1 hora 32 respectivamente. En su mayoría los niños hacen uso de los libros táctiles de 10 a 30 minutos, que es tiempo adecuado si el niño no tiene acceso a una gran cantidad de libros para entretenerse.

Pregunta N° 16

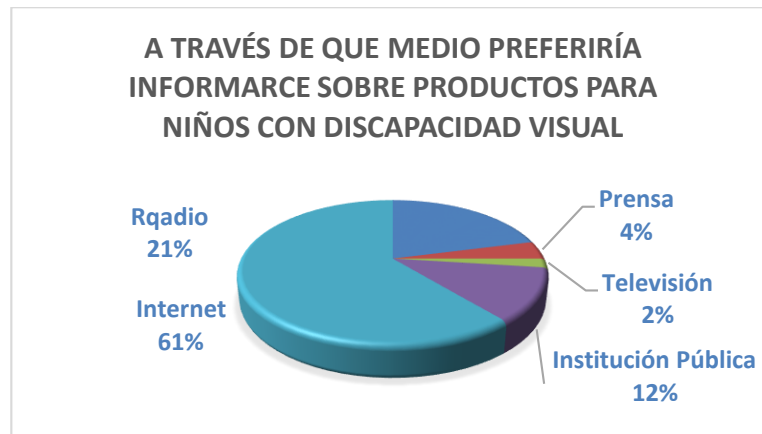
16.- A través de que medio preferiría informarse sobre productos para niños con discapacidad visual.

Tabla 22

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Internet	35	61%
Institución pública	7	12%
Radio	12	21%
Prensa	2	4%
Televisión	1	2%
Total	55	100%

Fuente: Encuesta padres de familia Instituto Mariana de Jesús

Gráfico 16



Fuente: Tabla 22

Nota: En este caso la frecuencia es 55 debido a que los encuestados eligieron varias de las opciones.

Análisis: Según el gráfico, se observa que un 48% de los encuestados preferiría adquirir libros táctiles en internet, un 28% en una librería común, un 19% señaló que preferiría adquirirlos directamente en el Instituto Mariana de Jesús, solamente un 5% preferiría hacer su compra en una librería especializada; los encuestados prefieren adquirirlos por internet, por su facilidad, además del tiempo que les ahorra, lo que se tomará en cuenta para la promoción.

2.2.7. Análisis Microambiente

De las entrevistas realizadas y su análisis, puede concluirse que se hace uso de libros táctiles en todas las asignaturas, dicho material en general es creado dentro de la institución, además de que la institución incluye activamente a los padres en la educación de los niños. Los libros táctiles ayudan a mejorar la comprensión de funciones básicas (direccionamiento arriba abajo) así como para mejorar la motricidad de los niños.

Al realizar la observación no participante se pudo analizar que dependiendo de la destreza motora y nivel de abstracción del niño el tipo de trabajo con material táctil varia, de los 6 a 8 se hace uso de una mayor cantidad de texturas, así como de verbalización, de los 9 a 10 años se disminuye la verbalización para dar paso a actividades que requieren mayor atención, de los 11 a 12 años se realizan actividades que los ayudan a mejorar su motricidad fina y la escritura braille que ya se trabaja en etapas anteriores.

De la observación participante se pudo analizar que los contornos son lo primero que perciben los niños al tocar una imagen táctil, para después pasar a los detalles, además de que el foamy es un material más adecuado para la realización del prototipo pues tiene contornos y detalles bien definidos con una textura suave.

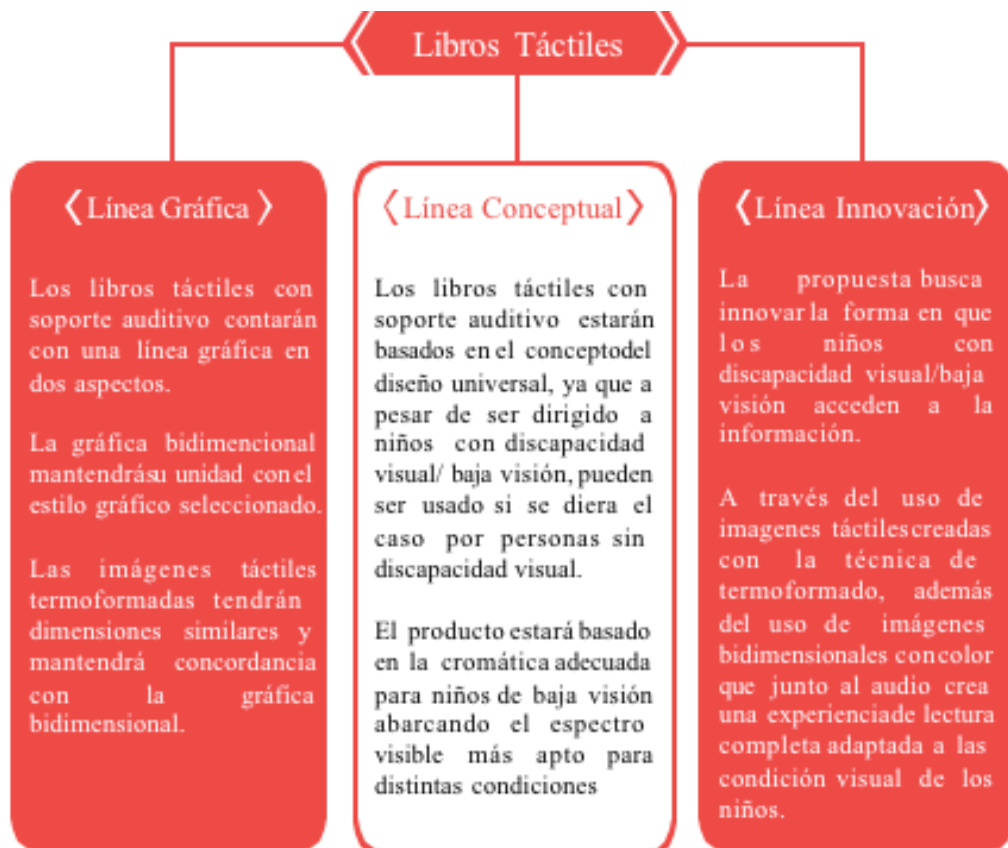
El Focus Group realizado con niños arrojó como resultado, que el grupo objetivo prefiere imágenes con una menor cantidad de elementos, así como experiencias audibles interesantes y que se relacionen con lo que tocan. El uso del color hace más atractivas a las imágenes para los niños de baja visión. De las encuestas realizadas, se evidencia el interés que tienen los padres en los libros táctiles, tanto en informarse sobre ellos como en comprarlos, además de la escasa oferta de libros hápticos en el mercado.

CAPÍTULO III PROPUESTA

3.1. Introducción de la propuesta

A partir del análisis e interpretación de las distintas técnicas de investigación aplicadas en el microambiente, se considera que la mejor manera en que los niños con discapacidad visual/ baja visión, pueden acceder a la información es a través de la creación de libros táctiles con soporte auditivo, que les permitan conocer una gran variedad de temas. Adicional a la propuesta, se agregan estrategias complementarias de comunicación que permitirán dar a conocer al público el producto creado.

3.2. Esquema de la propuesta



Fuente: Capítulo I y II Autoría propia

3.3. Objetivo de la propuesta

Desarrollar y promocionar, libros táctiles con soporte auditivo que permita un fácil acceso a la información, para los niños con discapacidad visual y baja visión, del Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús.

3.4. Caracterización de la propuesta

Es por esta razón que el presente proyecto integrador se plantea la creación libros táctiles con soporte auditivo, sobre temas variados, para niños no videntes, que pueda usarse fácilmente, permitiéndoles acceder a una gran cantidad de conocimiento, esta aplicación tendrá como elemento principal la experiencia táctil que pueden crear las versiones impresas; a través de texturas y relieves, se busca crear una experiencia completa con la descripción auditiva de lo que libro contiene y las percepciones de imágenes táctiles.

3.5. Desarrollo de la Marca

Quiénes Somos

En Colibrí somos una marca quiteña que crea libros táctiles con soporte auditivo que ofrece un sistema de aprendizaje para niños y niñas con discapacidad visual y baja visión. Nuestros libros están adaptados a los requisitos específicos que ofrecen una experiencia de lectura táctil y auditiva que facilita la comprensión del usuario.

Misión

Ser una marca líder en la producción, comercialización e innovación de libros haptográficos con soporte auditivo en Quito, promoviendo el desarrollo de la percepción táctil así como la lectoescritura de niños y niñas con discapacidad visual y baja visión.

Visión

Llegar a ser la marca líder en libros táctiles con soporte de audio en Ecuador.

Responsabilidad Social

Colibrí busca la difusión del conocimiento a través de un soporte con técnicas adaptadas, para la niñez con discapacidad visual aportando el desarrollo social e intelectual de los mismos.

Matriz FODA

<p style="text-align: center;">INTERNOS</p> <p style="text-align: center;">EXTERNOS</p>	<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producción eficiente, buena capacidad de automatización. - Mejor desempeño y durabilidad del producto comparado con competidores. - Control sobre las ventas al cliente final. 	<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gran dependencia en un solo producto. - Ser nuevo en el mercado y no poseer publicidad. - Dificultad para surtir a los clientes fuera de la ciudad de Quito.
<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de la demanda, mercado creciente. - Se puede reunir el capital necesario a corto plazo. - El mercado no ha sido explotado por competidores. 	<p style="text-align: center;">FO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generar un producto adaptado según los requerimientos del nicho de mercado escogido. 2. Aprovechar la tecnología para mejorar el producto en el tiempo 3. Desarrollar un sistema de ventas directo. 	<p style="text-align: center;">DO:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar las líneas de productos de distintos precios. 2. Establecer una campaña publicitaria que de a conocer el producto tanto a clientes como inversores. 3. Desarrollar estrategias que permitan surtir a otras ciudades del país.
<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impacto de la legislación (Tratado de Marrakesh) - La demanda del mercado puede llegar a convertirse en estacional. -Entrada de nuevos competidores tanto nacionales como internacionales. 	<p style="text-align: center;">FA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenerse informado sobre los cambios legislativos para adaptar el producto. 2. Mejorar la fidelización de los clientes para que el impacto de la competencia sea menor. 3. Mantener la estrategia de bajos precios creando alianzas con proveedores, sin reducir la calidad. 	<p style="text-align: center;">DA:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir la amenaza de la competencia desarrollando una línea más flexible de producción. 2. Mejorar el posicionamiento en el mercado, a través de campañas. 3. Desarrollar tácticas promocionales y de ventas que perfeccionen la distribución del producto.

Fuente: Autoría propia

Colibrí ofrece cuentos cortos y resúmenes históricos, los libros tienen soporte táctil y auditivo, se han creado dos libros táctiles, Historias para tocar/ ¿Dónde está la nieve? e Historias para tocar/Cultura Valdivia.

- **Historias para tocar/ ¿Dónde está la nieve?:** Cuento corto para niños de (6 a 9 años) Donde se relata la historia de un pequeño pingüino que sale del polo norte en busca de una amigo y aventuras, en su viaje se da cuenta de que no todo el mundo está cubierto de nieve como el imaginaba, después de mucho recorrer se encuentra con un nuevo amigo y un nuevo hogar.
- **Historias para tocar/cultura Valdivia:** Resumen histórico para niños de (9 a 12 años). Donde se cuenta las características más relevantes de esta cultura prehispánica, forma de vida, ritos funerarios y creaciones artísticas, que incluyen las ya conocidas Venus de Valdivia y los búhos creados en piedra.
- **CD de audio:** El soporte auditivo sirve como guía para cada una de las imágenes táctiles contenidas en los libros, apoyando la experiencia de lectura táctil que proporciona el braille.

Manejo de marca

Justificación



El nombre colibrí fue escogido debido a que es asociado con la vivacidad de fácil recordación, además de que sus dos sílabas finales recuerdan a la palabra libro.

El juego figura-fondo refuerza la pregnancia de la imagen que representa la cola de un colibrí haciendo referencia al nombre de la marca. Por su resolución plástica, el imagotipo debe aplicarse con extremo cuidado, evitando reducciones excesivas y repeticiones gratuitas.

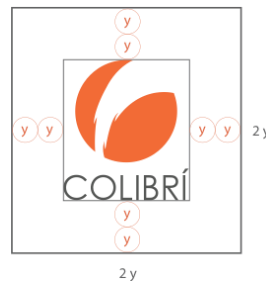
Versiones de Marca

En las versiones de marca de añade el eslogan "Historias para contar" para transmitir las características funcionales del producto.

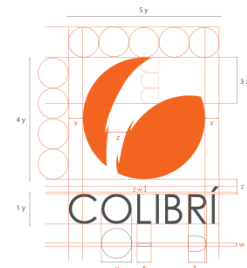


Margen de Protección

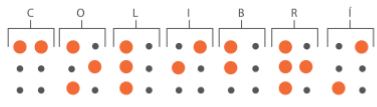
La imagen gráfica debe contar con un margen de protección mínimo frente a los elementos ajenos. Ningún elemento se deberá incluir dentro del margen de protección de la identidad gráfica.



Construcción Geométrica



Versión en Braille



Letras creadas a partir del signo generador de 6 puntos braille con las separaciones establecidas, cuando el logotipo es usado con los símbolos braille se debe mantener el tamaño de reducción mínima de 25 mm.

Tipografía

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 >^*“Ç^:;_!" \$%&/()=?¿

La tipografía escogida fue Century Gothic por su forma redondeada que se acopla con el imagotipo.

Colores Corporativos



El color naranja expresa la vivacidad de la marca, mientras el plomo nivelar el tono del mismo, creando armonía entre ambos.

PANTONE Warm red U	PANTONE Black 7 U
C: 0 R: 242 M: 75 G: 101 Y: 100 B: 34 K: 0	C: 66 R: 242 M: 57 G: 101 Y: 58 B: 34 K: 38
#F26522	#4C4D4C

Variaciones de color

Color	Escala de grises	Positivo	Negativo
COLIBRÍ	COLIBRÍ	COLIBRÍ	COLIBRÍ

Variaciones sobre fondos de color



Variaciones de Tono

Se disminuye su tono hasta el 20 % para la realización de marca de agua en banner, afiches, etc.



Reducción Mínima

Reducción mínima para medios impresos y digitales.



Usos Incorrectos



3.6. Criterio de selección de temas para la propuesta

El criterio principal de selección son las encuestas realizadas a los padres de familia donde se evidencia el interés por libros sobre historia, cultura y entretenimiento, teniendo en cuenta esos resultados se escogió los temas de cultura y entretenimiento para la creación de los libros táctiles. Según las entrevistas a los profesores el uso de libros táctiles no se limita a una sola materia por lo que su aplicación sería fácilmente adaptable a las materias de historia y literatura.

El segundo criterio de selección, fue el de la posibilidad de adaptación y comprensión de lectura de cada cuento. En este sentido, primero se optó por un cuento: ¿Dónde está la nieve?, los personajes ayudan a introducir al niño en conflictos que son humanos; la presencia de niños dentro de la narración ayuda a que el niño se identifique con la historia. La versión escrita del cuento es reducida debido a la adaptación braille a la que se une también la letra en macro tipo. El segundo cuento responde a los mismos criterios, pero adaptados a un tema de historia se escogió la cultura precolombina Valdivia por ser un tema de cultura primordial, que facilita el acceso a información. Ambos son relatados de forma breve y concisa.

Ambos cuentos responderán a las siguientes pautas:

- Calidad estética de las ilustraciones que serán tocadas y visualizadas, los códigos gráficos serán replicados en los códigos hápticos.
- Formato adecuado para una lectura táctil que facilita la exploración de las imágenes táctiles.
- El uso de audio para que el niño pueda interiorizar y comprender el libro por sí mismo sin intervención de un tercero.

Los libros podrán ser usados por niños con baja visión y ceguera, por lo que la unión de los gráficos bidimensionales y tridimensionales, ayudan a que su uso se facilite, el libro podrá ser usado posteriormente como una herramienta de trabajo en el aula ya que las características del mismo permiten su adaptación. El acompañamiento de un adulto es primordial al menos la primera vez en la que el niño usa el libro, en las siguientes lecturas el material de soporte auditivo permitirá que el niño lea y analice el libro a solas. A continuación, se explicarán las características de la propuesta.

3.7 Caracterización de la Propuesta

Para la realización de la propuesta se han tomado en cuenta características visuales y hápticas, dentro de lo cual se busca hacer evidentes las relaciones que ayudan al tacto a inferir las propiedades de la imagen visual a través del tacto unir lo teórico y práctico explicar parte del porqué de la propuesta.

Tipografía

Arial Cuerpo 22 puntos.

Interletraje 1,5 recomendado para facilitar la lectura.

Interlineado 28,8 puntos.

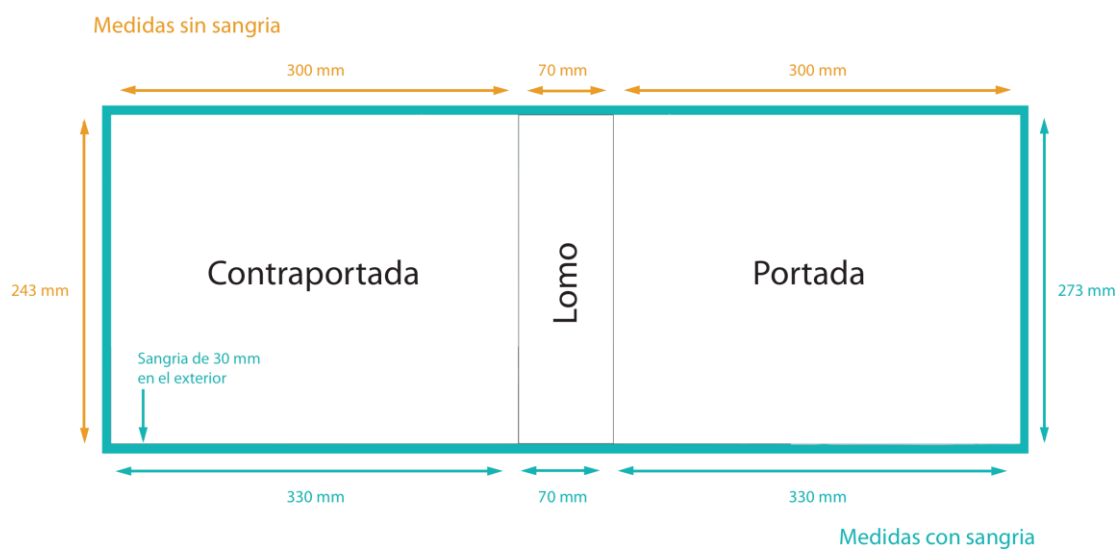
Justificado a la izquierda.

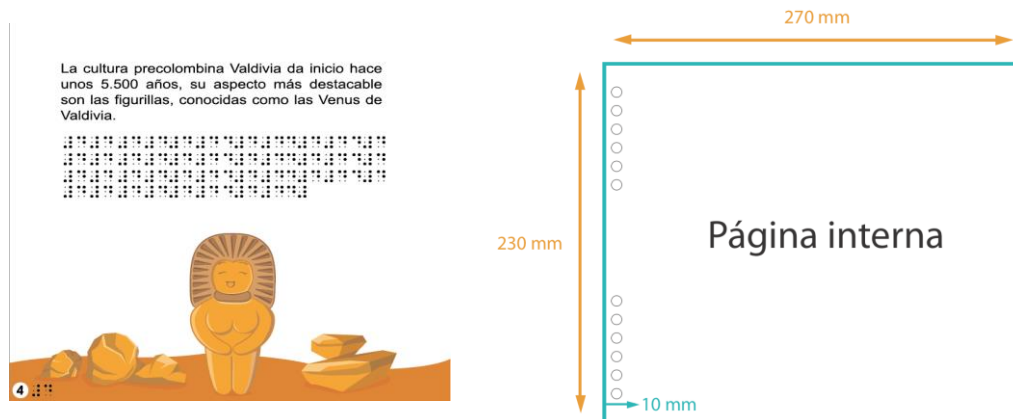
El párrafo tiene forma rectangular con el mismo ancho en todas las páginas.

El color depende del código cromático predominante en la página. Dicho color es contrastante con el fondo en donde va el párrafo, para evitar confusiones en la lectura. Se prefieren los colores que produzcan un alto contraste entre el texto y el fondo, facilitando la lectura de los textos para los niños con baja visión, por lo que se utiliza la tipografía de mayor tamaño sin que estos lleguen a ser macro tipos.

Proporciones y Formato

El formato es el siguiente: - Cada página es de 23 x 25.5 cm. - La tapa excede 6 cm. de ancho y 1 cm. de alto a las páginas del interior. - El lomo tiene un espesor de 5 a 7 mm Las páginas enfrentadas en conjunto con el lomo tienen en total un tamaño de 24 x 67 cm. El tamaño se escogió en relación con las medidas tomadas a los niños y niñas de (6 a 12 años), el promedio general del ancho metacarpiano total fue de 18.5, acorde con esta proporción se propone un formato que permita un espacio adecuado, para que la imagen táctil sea percibida por las manos.





Diagramación

Para la diagramación del libro se utilizó distintos elementos, que hacen del diseño agradable y funcional para los pequeños lectores; en la página de textos se utilizó dos franjas con distinta proporción ubicados en los márgenes superior e inferior dividiendo en dos partes a la hoja, dejando un espacio para los gráficos en el área inferior y textos en la superior, que permite que el diseño de la página sea tanto dinámico como armónico por sus formas y colores; el título va centrado con el fin de poder concatenar con otros elementos. El espacio entre el texto y el gráfico contendrá el texto en braille.

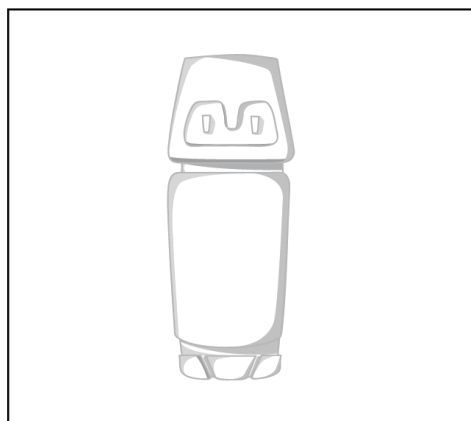
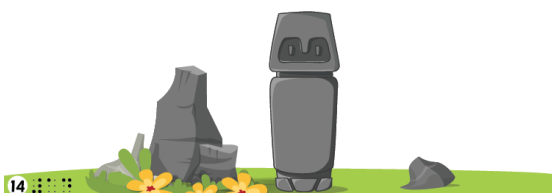


La diagramación del libro con respecto a la distribución de los elementos gráficos en la página de texto evita que el diseño se vuelva tradicional y monótono, convirtiéndose en un trabajo gráfico lleno de vitalidad, inquietud, animado, estimulante, capaz de atraer el interés de los niños y niñas.

En la página de ilustración la imagen tiene un tamaño de 10cm x 15cm siendo este apropiado para una correcta visualización; no se ha utilizado ningún otro elemento gráfico debido a que la ilustración causa demasiado peso visual en la página, y de esta manera ya no es necesario utilizar más elementos gráficos en la página porque ocasionarían cansancio visual a los lectores.

Son poco conocidos los búhos de Valdivia, realizados en piedra, el tamaño de estos variaba entre los 15 y 20 cm, se desconoce el uso que tenían.

Braille representation of the text above.



Cromática

Los colores seleccionados son brillantes y mantienen el contraste, los textos no se encuentran colocados sobre imágenes para crear un contraste adecuado entre los mismos, se mantiene el color blanco y negro.

Paletas de color principal

R: 213 G: 40 B: 97 C: 12 M: 97 Y: 46 K: 0 #D52861	R: 211 G: 57 B: 44 C: 11 M: 92 Y: 95 K: 2 #D3395C	R: 168 G: 99 B: 48 C: 27 M: 65 Y: 92 K: 14 #A86330
R: 220 G: 131 B: 64 C: 11 M: 56 Y: 85 K: 1 #DC8340	R: 254 G: 191 B: 15 C: 0 M: 26 Y: 100 K: 0 #FEBF0F	R: 112 G: 159 B: 64 C: 62 M: 18 Y: 100 K: 3 #709F40
R: 74 G: 100 B: 46 C: 70 M: 40 Y: 100 K: 30 #4A642E	R: 172 G: 218 B: 203 C: 32 M: 0 Y: 24 K: 0 #ACDACB	R: 105 G: 204 B: 239 C: 52 M: 1 Y: 2 K: 0 #69CCEF
R: 59 G: 104 B: 131 C: 82 M: 53 Y: 34 K: 10 #3B6883	R: 74 G: 100 B: 46 C: 70 M: 40 Y: 100 K: 30 #4A642E	R: 168 G: 99 B: 48 C: 27 M: 65 Y: 92 K: 14 #A86330
R: 172 G: 218 B: 203 C: 32 M: 0 Y: 24 K: 0 #ACDACB		

Paleta de color secundario

R: 176 G: 42 B: 49 C: 22 M: 96 Y: 86 K: 13 #B02A31	R: 241 G: 97 B: 90 C: 0 M: 77 Y: 62 K: 0 #F1615A	R: 223 G: 121 B: 141 C: 9 M: 64 Y: 28 K: 0 #DF798D
R: 254 G: 218 B: 65 C: 1 M: 12 Y: 28 K: 0 #FEDA41	R: 254 G: 227 B: 204 C: 0 M: 12 Y: 18 K: 0 #FEE3CC	R: 241 G: 148 B: 95 C: 2 M: 50 Y: 68 K: 0 #F1945F
R: 112 G: 159 B: 64 C: 62 M: 18 Y: 100 K: 3 #709F40	R: 136 G: 212 B: 231 C: 43 M: 0 Y: 8 K: 0 #87D4E7	R: 122 G: 122 B: 122 C: 54 M: 45 Y: 43 K: 10 #A7A7A7

Uso de la cromática en Ambas portadas

Referentes visuales

Los referentes visuales han sido tomados de dos fuentes, la primera la cultura Valdivia con su grado de iconicidad, la mayoría de las ilustraciones provienen de los diseños que usaban en las piezas de arte, ya sean hechos en tela, piedra, madera, cerámica, metales u otros; por lo tanto, el grado de iconicidad se mantiene, obviando solamente características de materialidad y textura, convirtiendo los colores originales a colores planos y simplificando las figuras. Estos diseños además pasan por un proceso en el cual se convierten en el código utilizado en el proyecto (en cuanto al tratamiento de la forma y el color), sin perder las características que muestran su origen precolombino. El siguiente referente visual ha sido los diferentes tipos de dibujos para niños basados en la edad del niño y el uso del color y las proporciones, **La etapa esquemática:** de los 7 a los 9 años de edad, etapa, donde las formas son más definidas, predominando los detalles, las figuras ya no aparecen flotando en el espacio, por lo que se usan líneas horizontales que simboliza el suelo y los dibujos se acompañan por varios elementos. **La etapa de Realista:** de los 9 a los 12 años de edad. Los niños representan lo que ven tal y como lo ven, por lo que se intentan reproducir los objetos con las dimensiones reales, se destaca el uso de la luz y las sombras.

3.5.4.1 Desarrollo de la propuesta / Aplicación innovadora

La aplicación de imágenes táctiles termo formadas con soporte auditivo, está basada en la investigación de la forma en que los niños con discapacidad visual y baja visión acceden a la información, creando una experiencia de lectura completa, además de referentes táctiles y visuales que han sido tomados en cuenta para la creación de la propuesta.

Referentes Táctiles

Los principales referentes táctiles tomados para la creación de la propuesta son libros creados por la editorial francesa, Les doigts qui rêvent (los dedos que sueñan), debido a que es una de las pocas editoriales especializada en libros

táctiles, también existen referentes táctiles de otras editoriales. Se escogió tres libros que representan diferentes formas en que se crean imágenes táctiles en libros.



Imagen 39 Portada y página interior libro Alí o Léo Recuperada de: <https://lestroisourses.com/librairie/45-ali-ou-leo>

Nombre: ¿Alí o Léo?

Descripción: El libro nos lleva a un escenario inspirado en el cuento de las Mil y una Noches, las imágenes táctiles están realizadas en papel con altorrelieve, el libro está dirigido a niños de 12 en adelante por lo que el número de páginas en braille es mayor.

Editorial: Les Trois Ourses (Los tres osos)

Formato 21x35 cm

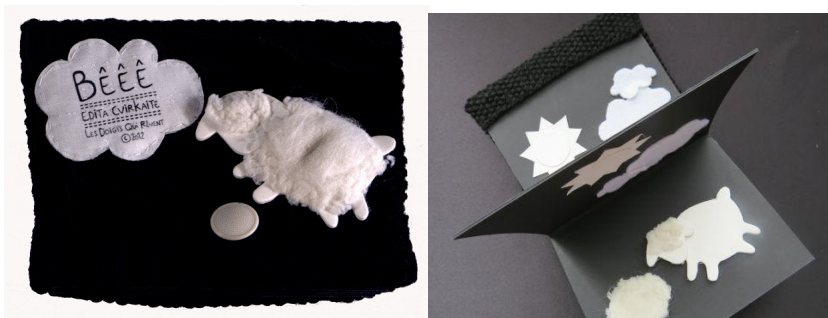


Imagen 40 Portada y página interior libro Beee Recuperada de: <http://www.bibliotheques71.fr/content/b%C3%AA%C3%AA%C3%AA-doigts-qui-r%C3%AAvent-les-2012-0>

Nombre: Beee

Descripción: El libro nos describe las aventuras de una oveja, las imágenes táctiles están realizadas en foamy/tela, el libro está dirigido a niños de 2 a 4 años, por lo que no contiene ningún signo braille y debe ser descrito al niño por un adulto.

Editorial: Les doigts qui rêvent (Las manos que sueñan)

Formato: 20x30 cm



Imagen 41 Portada y página interior libro Imagier sensoriel. Recuperada de: <https://dillusion.com/boite-a-outils/lodysee-de-syd/>

Nombre: Imagier sensoriel du Musée du quai Branly Imagier sensoriel du Musée du quai Branly

Descripción: Edición creada exclusivamente para el museo de Branley acerca de la muestra de arte africano que, de dicho museo, se busca hacer accesible al arte a través de imágenes táctiles en altorrelieve que reproduce la imagen que se encuentra al lado derecho.

Editorial: R. M. N

Formato: 30x25 cm

Tabla 23 Selección del Material

Material	Durabilidad	Higiene	Resistencia	Liviano	Manipulable	Total
Madera	+	-	+	-	-	2
Plástico	+	+	+	+	+	5
Cartón	+	-	+	+	+	4
Tela	-	-	-	+	+	2
Yeso	+	-	-	+	+	3

Tabla 24 Descarte de tipos de plástico

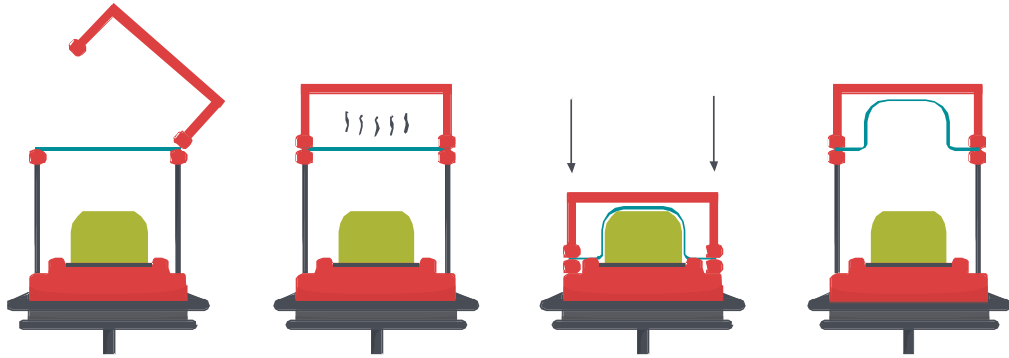
Material	Durabilidad	Higiene	Resistencia	Liviano	Manipulable	Total
Polietileno	+	+	+	+	-	4
Acrílico	+	-	-	+	+	3
Polipropileno	+	-	+	-	-	2
Policarbonato	-	-	-	+	-	1
Nylon	+	-	-	+	+	3
Termoplástico	+	+	+	+	+	5

Termoformado

Para la realización de las imágenes táctiles, se usó la técnica del termoformado que permite mediante el calor moldear una gran cantidad de materiales, para crear un producto concreto; lo que la hace aún más conveniente es que la matriz para termoformar puede ser realizada en materiales como yeso, cerámica, madera y vidrio.

El proceso es simple y altamente recomendable para producciones de bajo tiraje pero también puede ser útil para una alta producción. Aunque existen diferentes tipos de termoformado en este caso en particular se usó termoformado de presión

que es uno de los procesos más versátiles y económicos de termoformado. El proceso de termoformado inicia cuando se fija la lámina sobre el borde del molde hembra haciendo luego un efecto de vacío que crea el termoformado, el espesor de la pieza es generalmente mayor en los bordes y mínimo en los cantos de la parte inferior.



1. Se coloca en la termoformadora la matriz. El material a termo formar es estirado y sujetado.

2. El material con el que se termo forma debe ser calentado mediante un proceso mecánico.

3. Se baja la palanca y se deja durante un máximo de 2 minutos.

4. Se levanta nuevamente para sacar el material y se retiran los excesos.

Imagen 42 Proceso de termoformado. Autoría propia

Creación de Moldes



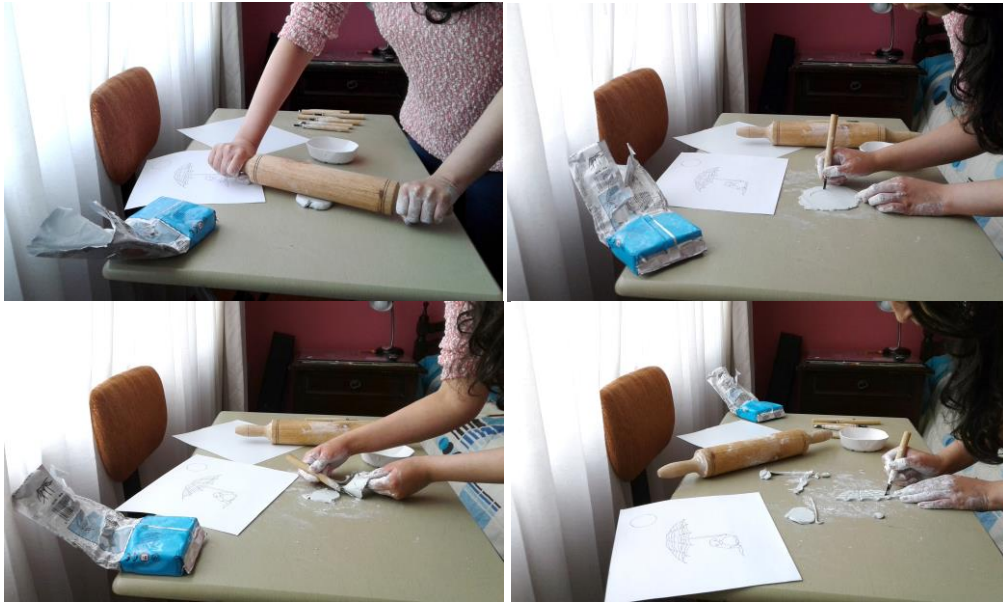


Imagen 43 Creación de moldes. Autoría propia



Imagen 44 Molde final. Autoría propia

Moldes finales



Imagen 45 Moldes finales con yeso. Autoría propia.

Termoformado

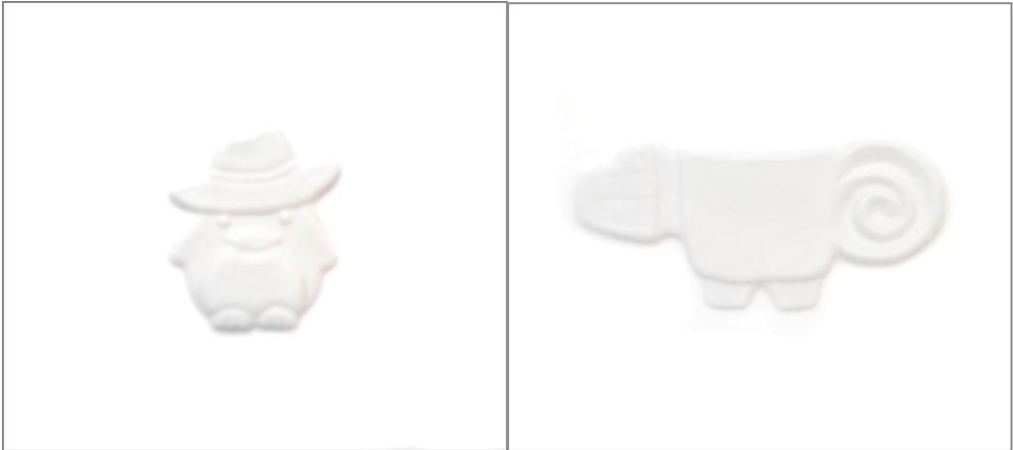




Imagen 46 Termoformado final. Autoría propia

Audio descripción

La creación de la audio descripción está realizada conforme a las especificaciones recibidas por los PI del Instituto Mariana de Jesús, respetando las normas de audio descripción para personas con discapacidad visual, dentro de los audios se usa menciones del color de los elementos de la imagen visual para poder dirigir a los niños con baja visión y para crear asociaciones táctiles y de lenguaje, para los niños con ceguera, los audios fueron creados con el programa Audition, en formato MP3, cada imagen tiene una pista de descripción por lo que cada uno de los CD's están compuestos por 8 pistas.

La descripción de imágenes táctiles ha sido creada con una voz femenina, que dirige la exploración de la imagen táctil con instrucciones sencillas y pausas establecidas dando lugar a que los niños puedan reconocer las partes que conforman la imagen. Para los niños de 6 a 8 años la descripción es mucho más larga pues el nivel de dirección que necesitan es más alto, también se describe lo escrito en braille dentro del libro, ya que el dominio de la lectura braille no es total, en el caso de los niños de 9 a 12 tienen un menor nivel de descripción y no se audio describe lo escrito en braille, el lenguaje usado es más complejo, el nivel de exploración individual es mayor.

Características de la audio descripción

Duración total: 35 minutos por libro

Duración por imagen: 1 minuto con 35 segundo por imagen (en promedio)

Tipo: Audio MP3


3.5.5 Propuesta

Diagramación completa del audiolibro táctil



¿Te has preguntado lo que hacen los pingüinos con su tiempo libre?

Braille text block



2

Historias para tocar

¿Dónde está la nieve?

Braille text block



3

El pingüino de nuestra historia decidió conocer nuevos amigos lejos de su hogar, y salió en busca de aventura.

Braille text block

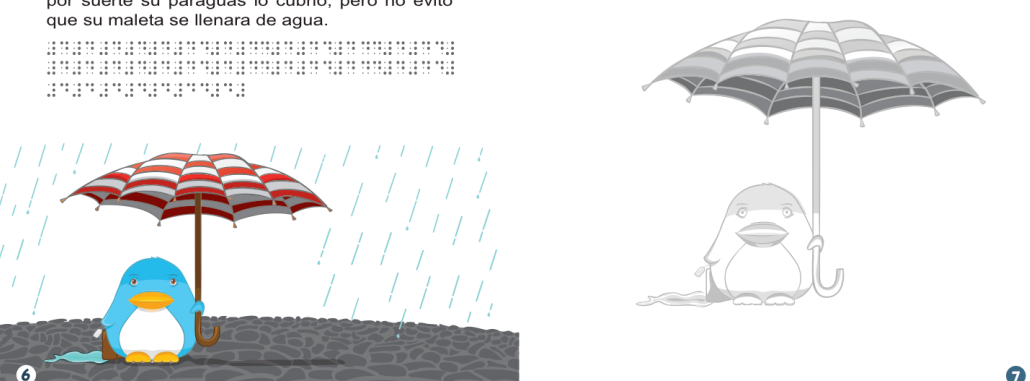


4

5

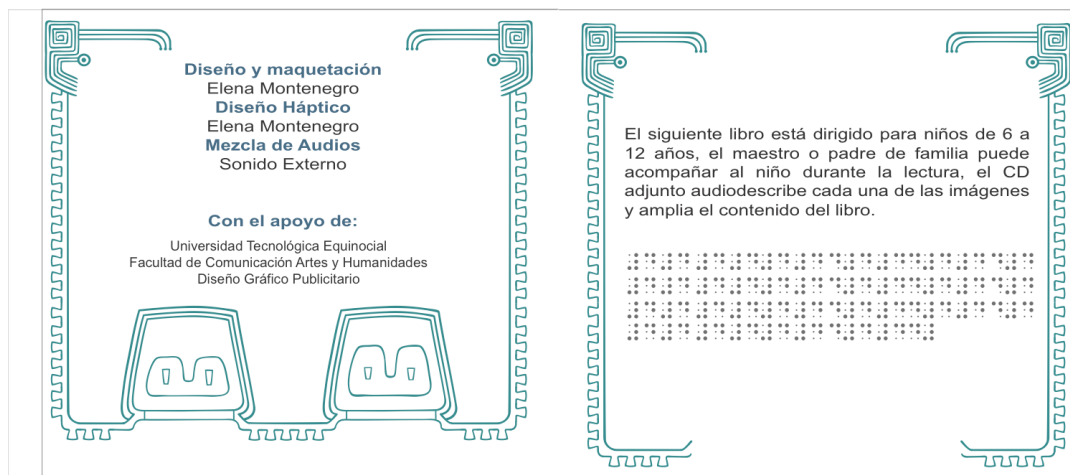
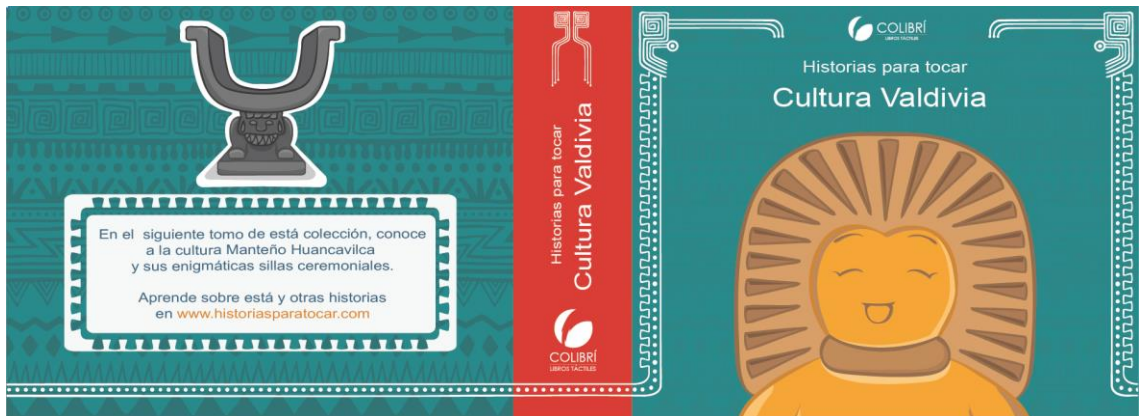
Al inicio de su viaje, llegó a un lugar frío y lluvioso, por suerte su paraguas lo cubrió, pero no evitó que su maleta se llenara de agua.

Braille text block



6


7



Historias para tocar

Cultura Valdivia



¿Alguna vez has escuchado hablar de las Venus de Valdivia? Aquí conocerás un poco de la interesante cultura Valdivia.

2

3

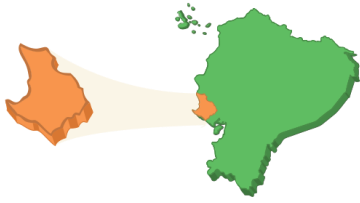
La cultura precolombina Valdivia da inicio hace unos 5.500 años a.C, su aspecto más destacable son las figurillas de barro, conocidas como las Venus de Valdivia

4

5

Los Valdivianos se ubicaron en la península de Santa Elena, en la provincia de Santa Elena. Se establecieron alrededor de ríos y esteros a orillas del mar.

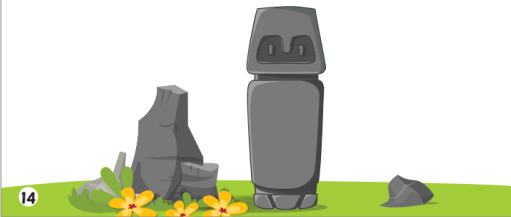



6

7

Son poco conocidos los búhos de Valdivia, realizados en piedra, el tamaño de estos variaba entre los 15 y 20 cm, se desconoce el uso que tenían.

.....



14



15

El adorno personal era muy importante, usaban adornos labiales y collares, elaborados principalmente con conchas Spondylus.

.....



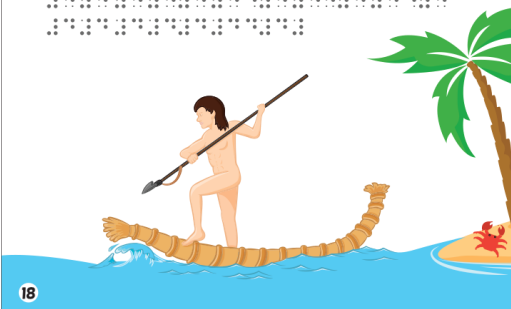
16



17

Los Valdivianos fueron pioneros en la navegación en América, que se realizaba con balsas sencillas creadas con caña.

.....



18



20

La cultura Valdivia es considerada la madre de las culturas alfareras de América, por la antigüedad de su cerámica y su impacto en otras culturas.



20

Este CD contiene la audio descripción de cada una de las imágenes táctiles, disfruta de una experiencia de lectura diferente.



3.8. Estrategia de comunicación

Tabla 25 Determinación de problemas y estrategias

<i>Problemas</i>	<i>Estrategias</i>
Desconocimiento sobre la existencia de libros táctiles en el mercado nacional. (en el público nacional)	Dar a conocer la marca a través de una campaña comunicacional en Facebook (redes sociales) que además refuerce el tráfico en la página Web.
Los libros táctiles son realizados dentro del hogar (son una competencia indirecta).	Comunicar los beneficios de los libros táctiles, enfatizando el ahorro de tiempo que representa su (fabricación casera).
Bajo interés de los niños en el uso de libros táctiles, debido a la escasa variedad (en el mercado nacional).	Mediante el uso de BTL (en donde) adaptado a las necesidades del niño y niña se darán a conocer las características diferenciadoras del producto, y así aumentar la intención de compra.
Escaso tiempo de uso de los libros táctiles a pesar de estar generalmente acompañado por un adulto.	Enfatizar la experiencia de aprendizaje completa que ofrecen los libros táctiles (con soporte auditivo), facilitando la lectura para el niño.

3.8.1 Estrategia creativa

La estrategia creativa busca comunicar las características del producto.

Piezas gráficas publicitarias

Redes sociales/Facebook





Mailing



Página Web

COLIBRÍ
LIBROS TÁCTILES

BIENVENIDO • ACERCA DE • CATALOGO • CONTACTO • BLOG

COLIBRÍ

BIENVENIDO

A una nueva forma de lectura táctil

CORREO

- LIBROS DE HISTORIA -

Historia para tocar
Cultura Valdivia

Resumen histórico para niños de (6 a 12 años). Donde se cuenta las características más relevantes de esta cultura prehispánica, forma de vida, ritos funerarios y creaciones artísticas, que incluyen las ya conocidas Venus de Valdivia y los búhos creados en piedra. Conoce más.

- CUENTOS -

¿Dónde está la nieve?

Cuento corto para niños de, donde se relata la historia de un pequeño pingüino que sale del polo norte en busca de un amigo y aventuras, en su viaje se da cuenta que no todo el mundo está cubierto de nieve como el imaginaba, después de mucho recorrer se encuentra con un nuevo amigo y un nuevo hogar. Conoce más.

- VEN A CONOCERNOS -

Juan Alzuro y José Félix Barreiro Quito Ecuador.

- CONTACTO -

Oficina Principal

Teléfono: (03) 28 53 38

Atención: Lunes a Viernes de 9:00 am a 18:00 pm

También puedes encontrar nuestros productos en el:
Instituto Mariana de Jesús/ Isla Seymour, 44-91 y Río Coca
(02) 440 8 44

- PÁGINAS -

Bienvenido

Catalogo

Catalogo

Acerca de

Contacto

Blog

f t w

BTL



3.8.2 Estrategia de Promoción

La estrategia de promoción será de push (empujar), que se concentrarán en la promoción para los intermediarios, de forma que los incite a referenciar boca a boca al grupo objetivo, además de su venta, en este caso los intermediarios serán los colegios especializados en la educación especial, ofreciendo el producto a un precio más bajo al de la venta al público general buscando motivar la cooperación voluntaria del intermediario.

Estrategias de pull (jalar) dirigidas a los clientes, con promociones con límite de tiempo, charlas en los colegios promocionando el producto, junto con la aplicación del BTL, para que experimenten el uso de Colibrí libro táctil. Se realizarán inversiones en diferentes canales de comunicación que permitirán llegar al público objetivo informando acerca de la marca, se harán uso de promociones para persuadir al cliente a la compra.

Estrategias planificadas

Para dar solución a los problemas detectados se optó por utilizar una estrategia de posicionamiento, cuya idea principal es dar a conocer los beneficios del producto, se busca también la comunicación del valor agregado del mismo, se ha escogido un mix de medios adecuado para el grupo objetivo y que va en relación con el resultado de las encuestas realizadas, que ayudaran a elevar el nivel de conocimientos acerca del producto.

La estrategia estará basada en la realización de una campaña en Facebook, elaboración de arte para prensa, BTL ubicado en la institución y otros centros educativos para niños con discapacidad visual, menciones en radios AER, promoción para los intermediarios, creación de una página web adaptada según los requerimientos [www2a](#); estas serían la base para la realización de la campaña.

Concepto de campaña

La campaña comunicará confianza, familiaridad, economía e innovación, con un tomo femenino hogareño, de forma informativa y descriptiva, a través de las estrategias planificadas para su realización.

- **Tono:** Familiar
- **Estilo:** Informativo - Descriptivo

Estructura del mensaje

Slogan: "Historias para tocar"

Reason Why

Beneficio básico:

Mi producto tiene imágenes táctiles adaptadas para niños con ceguera y baja visión

Medios

Los medios seleccionados responden a las estrategias planificadas con anterioridad.

Cobertura: D.M de Quito

Frecuencia: Duración de tres meses

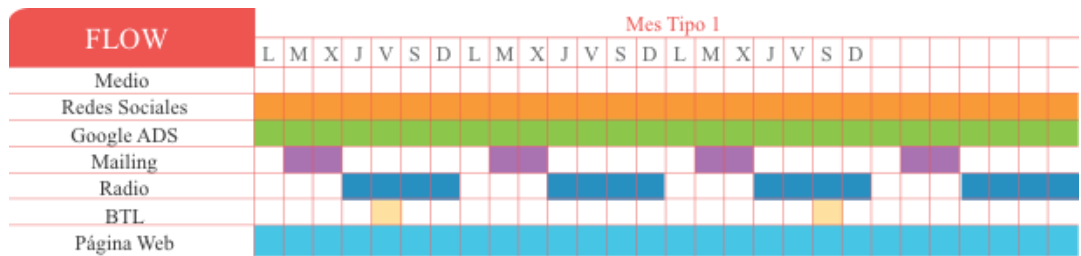
Presupuesto estimado: \$2.500

- **Redes Sociales:** La campaña en redes sociales estará concentrada en la creación de post adaptados para Facebook, enfocados al segmento de mercado seleccionado, que ayudará a introducir a los clientes con la marca y el producto, teniendo en cuenta que el internet es el medio más usado por el segmento de mercado al que están dirigidas las estrategias de comunicación, las redes sociales también ayudarán a crear tráfico en la página Web.

- **Radio:** Mediante una alianza con AER (Asociación Ecuatoriana de Radiodifusión Núcleo Quito) se transmitirán menciones en las diferentes radios pertenecientes a la asociación, la realización de menciones disminuye los costos de producción.
- **BTL:** Ubicado en espacios estratégicos (CONADIS, Instituto para niños ciegos Mariana de Jesús, Instituto) permitiendo al público objetivo conocer el producto directamente.
- **Google Ads:** El uso mensual de Google para aparecer en los primeros lugares de búsqueda de Google, con el uso de palabras clave además de anuncios gráficos en la red de display.
- **Páginas Web:** La creación de la página Web permite informar al cliente sobre el producto además de servir como plataforma para la venta directa del producto, el servicio de entrega solo cubre al D.M.Q.
- **Mailing:** Se inicia la campaña de Mailing con una base de 3.000 personas, a través de la suscripción a la página web se puede incrementar la cantidad de personas a las que se pueden llegar vía mail.

Flow de medios

Tabla 26 Detalle de la temporalidad y medios



3.8.3. Memorias Técnicas y Descriptivas

Tabla 27 Memorias técnicas y descriptivas

Nombre del libro	¿Donde está la nieve?
Dimensiones	24.5 cm x 30 cm
Número de páginas	20
Contenido	Cuento corto Imágenes táctiles/ CD
Material propuesto	pvc
Color del papel	Blanco
Gramaje del papel	120 g/ m2
Impresión	Digital láser
Orientación	Horizontal
Portada y Contraportada	Digital láser
Versión digital	No

Nombre del libro	Historias para contar Cultura Valdivia
Dimensiones	24 cm x 30 cm
Número de páginas	20
Contenido	Historia de la cultura Valdivia Imágenes táctiles/ CD
Material propuesto	pvc
Color del papel	Blanco
Gramaje del papel	120 g/ m2
Impresión	Digital láser
Orientación	Horizontal
Portada y Contraportada	Digital láser
Versión digital	No

3.8.4 Costo del Proyecto

Margen de ganancia de 47% por libro vendido, este margen fluctúa debido a las promociones, del 10 y 30 por ciento, del 10% corresponde a los clientes, 30% a instituciones certificadas (Instituto Mariana de Jesús, CONADIS)

Tabla 28 Costo de Libros táctiles

Detalle	V.Unitario	Valor
Termoformado	\$2.20	\$2.20
Impresión	\$2.20	\$2.20
Encuadernación	—	\$2
Textos en braille	\$1.40	\$1.40
CD	—	\$0.40
Portada y contraportada	—	\$1
Audiodescripción	\$1.40	\$1.40
TOTAL		\$10,60

Tabla 29 Costo de Medios publicitarios

Detalle	V.Unitario	V.Por mes	Valor por tres meses
Redes sociales (facebook)	\$20	\$240	\$720
Google ADS	\$10	\$300	\$900
Mailing	—	—	\$200
Radio	\$4	\$120	\$360
BTL	\$37	\$37	\$111
Página web	—	—	\$140
TOTAL			\$2431

VALIDACIÓN

Técnicas de Validación

El Proceso de Validación se realizó en tres etapas, en cada una de las cuales dependiendo de la pertinencia se usaron dos métodos empíricos.

- Consulta a especialistas
- Evaluación de prototipos / Presentación a grupo objetivo

Consulta a especialistas: Utilizado como el método principal de validación, para conocer la efectividad de la propuesta y como guía para el desarrollo de la misma, por lo que se somete a criterio de los especialistas mediante la elaboración de instrumentos de recolección de datos, para luego aplicarlo en la creación del producto. En la selección de los especialistas se tomó en cuenta la experiencia como PI (Profesor Integracionista), profesionales en Educación Especial, con suficiente experiencia en la enseñanza, tanto fuera como dentro del Instituto Mariana de Jesús, pero siempre en relación con la integración de niños con discapacidad visual y baja visión al sistema educativo.

Especialistas involucrados en la Validación

- Lic. Karina Coellar – Profesora de educación básica especializada en deficiencia visual
- Dra. Ximena Silva – Coordinadora Pedagógica
- Silvia Crespo – Directora de la Institución

En la realización de la consulta se tuvo en cuenta los siguientes aspectos.

- Criterio profesional sobre la propuesta elaborada
- Suficiencia en la fundamentación teórica ante los elementos expuestos
- Consideración de aspectos técnicos

- Consideración de aspectos pedagógicos y de adaptación

Evaluación de prototipo: Usado como método complementario, de igual importancia, donde se presenta el producto al grupo objetivo, se observan sus reacciones táctiles y auditivas, así como la opinión que tienen sobre el mismo, mediante preguntas guiadas que permitieron determinar aspectos concretos y abstractos de la propuesta. En la selección de los niños para la realización del Focus Group, se tomó en cuenta la edad de los niños.

Número de niños con los que se realizó la validación.

- 28 niños con edades comprendidas entre los 6 y 12 años
- Grupos de 4 niños por cada edad

En la realización del Focus Group se tomaron en cuenta los siguientes aspectos

- Nivel de interés de los niños en el producto
- Reconocimiento táctil de las formas y tamaños
- Reconocimiento de las imágenes
- Seguimiento auditivo de la historia en conjunción con las manos
- Comodidad y ergonomía al realizar la prueba

Proceso de Validación

Primera etapa: Realizada a la par del estudio de microambiente, permitió verificar la validez del prototipo inicial, así como el tipo de material adecuado para la creación de las imágenes táctiles, de igual forma se compararon distintos tamaños de formato para determinar la selección de un formato final basado en las medidas ergonómicas de los niños. El uso de entrevistas a los profesores permitió determinar el uso que se da a los libros táctiles dentro de la institución y las áreas educativas donde son usados, se usó la técnica de Focus Group a los niños presentándoles el prototipo inicial, que permitió recolectar información para la

creación del prototipo preliminar. Dentro de esta etapa también se realizaron encuestas a los padres de familia para determinar la validez y pertinencia del proyecto junto con los hábitos de uso de libros táctiles.

Segunda etapa: Aplicación del prototipo preliminar, en esta etapa se aplicó el uso de consulta a los profesores donde evaluaron el prototipo en tres aspectos principales, la Calidad técnica y representatividad, Lenguaje, Correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva, recolectando observaciones sobre cada tema para ser aplicados en la validación final. Los aspectos valorados en los niños fueron, la motivación que sentían hacia la actividad y reconocimiento de texturas.

Tercera etapa: Validación final, evaluación del prototipo final, realizada con los mismos parámetros usados con el prototipo preliminar, que permiten la comparación entre ambos resultados, demostrando que los cambios realizados en el prototipo final son pertinentes y mantienen relación con los resultados arrojados por las técnicas seleccionadas. En el caso del Focus Group solo se realizó una evaluación final.

Resultados Segunda y tercera etapa

Validación Profesores: La profesora Karina Coellar fue designada por la institución para evaluar los procesos de aplicación del prototipo preliminar y final, donde se tomaron en cuenta criterios cualitativos generales (Ambas propuestas) y criterios específicos (evaluación de cada imagen táctil). Una vez realizada y aprobada la propuesta con los cambios solicitados, paso a la evaluación final de Silvia Crespo Vega Directora de la Institución y Ximena Silva Coordinadora Pedagógica, quienes posteriormente emitieron el certificado de validación de la propuesta.

Indicadores de Evaluación General

MuyA: Muy Adecuada **A:** Adecuada **MA:** Medianamente Adecuada

PA: Poco Adecuada **NA:** Nada Adecuada

Indicadores de Evaluación Específica

SC: Si corresponde **NC:** No corresponde **O:** Optimo **B:** Bueno **R:** Regular

D: Deficiente

Tabla 30 Evaluación General preliminar

Preguntas	Ind.	Libro 1	Libro 2
Secuencia	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Textos	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Lenguaje oral y escrito	MuyA		
	A		
	MA	X	X
	PA		
	NA		
Creatividad	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		

Modelo Táctil	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Uso del color	MuyA		
	A	X	X
	MA		
	PA		
	NA		
Uso del Braille	MuyA		
	A		
	MA	X	X
	PA		
	NA		
Uso de Audio descripción	MuyA		
	A		
	MA	X	X
	PA		
	NA		

Datos obtenidos en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría propia

Tabla 31 Evaluación General Final

Preguntas	Ind	Libro 1	Libro 2
Secuencia	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Textos	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Lenguaje oral y escrito	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Creatividad	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Modelo Táctil	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Uso del color	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		
Uso del Braille	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		

Uso de Audiodescripción	MuyA	X	X
	A		
	MA		
	PA		
	NA		

Datos obtenidos en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría propia

Tabla 32 Evaluación Especifica preliminar

Preguntas	Ind	Imágenes táctiles contenidas en ambos libros															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva	SC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	NC																
Calidad técnica	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B																
	R																
	D																
Uso de imágenes haptográfico	O		X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X
	B	X									X	X					
	R																
	D																
Uso del lenguaje Oral y escrito	O																
	B																
	R	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	D																

Datos obtenidos en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría propia

Tabla 33 Evaluación Final

Preguntas	Ind	Imágenes táctiles contenidas en ambos libros															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva	SC	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	NC																
Calidad técnica	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B																
	R																
	D																
Uso de imágenes haptográfico	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B																
	R																
	D																
Uso del lenguaje Oral y escrito	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	B																
	R																
	D																

Validación Niños: La aplicación del prototipo preliminar y final, se realizaron con los mismos criterios de evaluación que permitieron evidenciar la aplicabilidad del producto, los criterios cambiaron según el grupo de edad al que pertenecían los niños, el primer grupo de seis a ocho años y el segundo de nueve a doce años, esta división se realizó teniendo en cuenta su desarrollo de lectoescritura. La validación final fue anexada con posterioridad después de realizar los cambios pertinentes en la propuesta, para subir los porcentajes de la evaluación. Como se puede evidenciar en la validación preliminar la mayor parte de los criterios obtuvieron un porcentaje aceptable, los criterios con menor porcentaje con los relacionados al audio, debido a que fue considerado muy extenso, por lo que fue reducido en la propuesta final obteniendo un mejor porcentaje

Tabla 34 Resultados Indicadores cuantitativos

Indicadores Grupo 2 (9 a 12)	Validación Preliminar (%)	Validación Final (%)
1.- Interés por las imágenes táctiles	90%	100%
2.- Seguimiento del audio	53%	96%
3.- Reconocimiento de las formas	100%	100%
4.- Organización en la lectura táctil	79%	95%
5.- Uso de ambas manos al reconocer imágenes táctiles	95%	98%
6.- Comprensión de la lectura	100%	100%
7.- Reconocimiento de las láminas en relieve	100%	100%

Indicadores Grupo 2 (9 a 12)	Validación Preliminar (%)	Validación Final (%)
1.- Interés por las imágenes táctiles	90%	100%
2.- Seguimiento del audio	53%	89%
3.- Reconocimiento de las formas	100%	100%
4.- Organización en la lectura táctil	79%	95%
5.- Comprensión de la lectura en braille	88%	100%
6.- Uso de ambas manos al reconocer imágenes táctiles	95%	100%
7.- Comprensión de la lectura	100%	100%
8.- Reconocimiento de las láminas en relieve	100%	100%
9.- Uso autónomo del libro	93%	100%

Indicadores Grupo 1 (6 a 8)	Validación Preliminar (%)	Validación Final (%)
6 años	84%	100%
7 años	79%	97%
8 años	87%	100%

Indicadores Grupo 2 (9 a 12)	Validación Preliminar (%)	Validación Final (%)
9 años	82%	99%
10 años	88%	96%
11 años	94%	100%
12 años	91%	100%

Tabla 35 Resultados Focus Group

Indicadores Cuantitativos (Grupos 1 y 2)	Validación Preliminar (%)	Validación Final (%)
3.- ¿Qué piensas de la voz que contaba la historia?	55%	94%
4.- ¿Qué sensación tuviste al tocar las imágenes táctiles?	94%	100%
5.- ¿Qué piensas de la historia contada en el libro?	99%	100%

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La propuesta realizada que sustenta el proyecto integrador, aplicada y evaluada en el Instituto para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, demuestra la falta de libros táctiles creados y adaptados para niños con discapacidad visual que permitan un fácil acceso a la información, sustentada por la investigación realizada con padres de familia, profesores y alumnos de la institución.
- A través de la aplicación de la propuesta y los ajustes realizados se puede concluir que el diseño de la propuesta, facilita el acceso a la información de niños y niñas con ceguera y baja visión, ya que las adaptaciones fueron consideradas pertinentes y adecuadas.
- Del análisis de Macroambiente y microambiente, se pudo concluir que el acceso a audiolibros táctiles es limitado, además de que su precio impide que sean adquiridos con frecuencia, en el país no existen audiolibros táctiles al menos no aquellos que son realizados de forma industrial, en general los libros táctiles son creados de forma artesanal.
- La aplicación de la validación permitió realizar los ajustes necesarios en la propuesta, por lo que la propuesta final está completamente adaptada para el uso de los niños con ceguera y baja visión, realizada con materiales que facilitan la lectura táctil y visual del libro, así como un audio adecuado a las necesidades del grupo objetivo.

Recomendaciones

- La presentación del proyecto a instituciones dirigidas a la educación de niños con ceguera y baja visión, para que la propuesta pueda ser aplicada de forma sistematizada a una mayor cantidad de niños, en diferentes ciudades del país.
- Buscar materiales más resistentes para la fabricación de imágenes táctiles, sin que ello represente un incremento considerable en el precio del producto, por lo que se necesitaría un aumento en la producción para poder abaratar los costos del mismo.
- Considerar la viabilidad del uso de otro tipo de texturas que se relacionen con las imágenes termoformadas, para enriquecer aún más la experiencia de lectura, otorgándole al libro táctil un uso más amplio, procurando tener en cuenta el costo beneficio de este cambio en el prototipo

Bibliografía

- Abad, A. (2002). *Intervisual*. (J. d. Provincial, Ed.) Obtenido de Difusión gratuita en línea: El niño ciego en la escuela Antonio Abad
- Actividades, I. (s.f.). *Orientaciones para trabajar con alumnos ciegos o con discapacidades visuales*. Obtenido de <http://actividadesinfantil.com/archives/5726>
- Aguirre, P. (2005). *Características específicas de la educación de las personas con discapacidad visual*.
- Alfayate, D. (2013). *Senestesia: música y color*. Universidad Politécnica de Valencia Tesis de masterado . Valencia, España.
- Ahiana J., Figueroa C. (2011). *Lineamientos para la publicidad en la Web2.0*. Universidad Monteávila. Tesis de Postgrado. Caracas Venezuela
- Anchalaquín, A. (2014). Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador
- Arnheim, R. (12 de Marzo de 2016). *Arte y percepción visual*. Obtenido de <https://docs.google.com/file/d/0B6F7Eoeev69veGh0MnlaaTk5X2s/edit>
- Avilés, E. (s/f). *Cultura Valdivia*. Obtenido de Enciclopedia del Ecuador: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/cultura-valdivia/>
- Ballestas Rincón, L. (2010). *Las formas esquemáticas del diseño precolombino de Colombia: Relaciones formales y conceptuales de la gráfica en el contexto cultural Colombiano*. Tesis Doctoral, 23. Madrid, España
- Bassat, L. (1993). *El libro rojo de la publicidad*. Barcelona: Ediciones Folio.
- Ballesteros, S. (03 de 10 de 2016). *Un ojo para el arte*. Obtenido de El arte háptico: <https://unojoparaelarte.wordpress.com/2016/03/10/el-arte-haptico-la-percepcion-tactil-como-herramienta-de-aprendizaje/>
- Bardisa, L. (2012). *Como enseñar a los niños ciegos a dibujar*. Madrid, España: ONCE.
- Barton, L. (2008). *Discapacidad y Sociedad* (10ma edición ed.). Madrid, España: Morata.
- Bedia, M., & Castillo, F. (2010). *Hacia una teoría de la mente corporizada: La influencia de los medicamentos sensoriomotores en el desarrollo de la cognición*. *Ánfora* , 101-124.

Belmonte, C. (2013). *Accesibilidad Audiovisual: Subtitulación y Audiodescripción*.

Bertin, J. (2011). *Gráfica y el tratamiento gráfico de la información*. Madrid, España: Taurus.

Bodzer, A., Vitalaru, B., & Lázaro, R. (2011). *Traducción e Interpretación en los servicios públicos en un mundo interconectado*. Alcalá: Universidad de Alcalá.

Bonilla, C. (10 de Marzo de 2016). *Sistema Constanz*. Obtenido de <http://www.sistemaconstanz.com/sistema-constanz/>

C.I.D.A.T. (4 de Enero de 2016). Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica. *Pautas básicas uso de OCR*. Madrid, España.

Cabañero, Á. (2016). *Universidad de alicante*. Obtenido de Accesibilidad Web: <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=deficit-visual-ceguera>

Carrasco, M. (2010). Actividad oscilatoria cerebral en tareas de memoria háptica implícita y explícita para objetos familiares: Un estudio con jóvenes y mayores. *Tesis Doctoral*. Madrid, España.

Carnes, D (2016). *Demand Media*. Obtenido de La Voz de Huston: <http://pyme.lavoztx.com/ejemplos-de-estrategias-de-promocin-para-un-producto-5476.html>

Carreiras, M., & Codima, B. (2010). Cognición espacial, orientación y movilidad: Consideraciones sobre la ceguera. *Integración revista sobre la ceguera y deficiencia visual*, 62.

CAST. (2011). *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Recuperado el 26 de Febrero de 2016, de <http://www.cast.org/udl/index.html>

César, D. (13 de Febrero de 2016). *Arte Haptico*. Obtenido de Arte Haptico De lo óptico a lo háptico: <http://www.artehaptico.com/opticoalohaptico.html>

CIDAT. (10 de Marzo de 2016). *Pautas para el diseño de entornos educativos accesibles para personas con discapacidad visual*. Obtenido de Dirección de educación, Grupo de accesibilidad, Plataformas educativas: <http://cidat.once.es/home.cfm?id=30>

CIF, & OMS. (2001). *Cif Versión abreviada*. Madrid, España: Instituto de Mayores y Servicios Sociales.

COAM, F., & ONCE, E. (2011). *Accesibilidad universal y diseño para todos: Arquitectura y Urbanismo*. Madrid, España: Ediciones de Arquitectura.

Cobos, O. (2011) *Cultura Valdivia*. Obtenido de Ecuador Prehispánico: <http://ecuadorprehispanico.blogspot.com/2011/01/la-cultura-valdivia.html>

COCEMFE. (2016). *Observatorio de la Accesibilidad*. Obtenido de <http://www.observatoriodelaaccessibilidad.es/accesibilidad/breve-historia/>

Cochachi, J. (2014). *La cultura Valdivia*. Obtenido de blogspot: <http://examenremediallaculturavaldivia.blogspot.com/>

CONADIS. (2 de Febrero de 2016). *Cosejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades*. Obtenido de http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/estadisticas_discapacidad.pdf

Correa, P. (2008). *Imagen táctil: Una representación del mundo. Tesis Doctoral*. Barcelona, España.

Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. Obtenido de <http://myslide.es/documents/disenar-para-los-ojos-joan-costapdf.html>

Costa, J. (2009). *Imagen corporativa*. Obtenido de: *Imagen corporativa*: www.rppnet.com.ar/imagencorporativa.htm

DOCE (04 de Enero de 2017). *Adaptaciones curriculares de los alumnos con baja visión*. Obtenido de: <https://asociaciondoce.com/2016/02/18/adaptaciones-curriculares-de-los-alumnos-con-baja-vision/>

DAISY. (20 de Marzo de 2016). *DAISY*. Obtenido de *Acerca de Nosotros*: <http://www.daisy.org/about-us>

Delgado, C. (16 de 04 de 2015). *Arte háptico y entrevista al artista César Delgado*. (U. o. arte, Entrevistador)

Dezcallar, T. (Marzo de 2012). *Relación entre procesos mentales y sentido háptico: emociones y recuerdos mediante el análisis de texturas. Tesis Doctoral*, 322. (e. y. Departamento de Psicología básica, Ed.) Barcelona, España: Universidad Autónoma de Barcelona.

DIAN. (31 de Enero de 2013). *Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales*. Obtenido de *Artículo 125. Deducción por donaciones* :

<http://www.dian.gov.co/dian/15servicios.nsf/0108fdc3639d83ff05256f0b006abb3d/30e4eb2723a819e905256f0c006a8e33?>

Díaz, J. (2007). Traducción Audiovisual y accesibilidad. En *Traducción y accesibilidad. Subtitulación para sordos y audiodescripción para ciegos: nuevas modalidades de Traducción audiovisual* (Vol. 39, págs. 9 - 23). Berlín, Alemania: Peter Lang.

Díaz, V. (26 de Marzo de 2016). *Tactus Colombia*. Obtenido de <https://tactuscolombia.wordpress.com/>

Diderot, D. (2012). *Carta sobre los ciegos para uso de los que pueden ver*. Valencia, España: Pre-Textos.

DLE. (28 de Febrero de 2016). *Diccionario de la lengua Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=SX9HJy3>

Dra. Ramos, M. (2013). El impacto emocional de la Audiodescripción. *Tesis Doctoral*. Murcia, España.

Echetia, G., & Cynthia, D. (2008). *Inclusión Educativa*. Obtenido de REICE: <http://www.rinace.net/arts/vol6num2/Vol6num2.pdf>

Eriksson, Y. (2013). IFLA. *65 IFLA council and general Conference*. Bangkok: The Swedich Library on Talking Books and Braille.

Eriksson, Y. (2010). *Univie*. Obtenido de How to make tactile pictures understandable to the blind reader: <http://homepage.univie.ac.at/moritz.neumueller/artecontacto/materials/Eriksson.pdf>

ESPE. (23 de Marzo de 2016). *Biblioteca Alejandro Segovia Gallegos*. Obtenido de Universidad de las Fuerzas Armadas : <http://biblioteca.espe.edu.ec/presentacion/historia/>

FENCE. (12 de Febrero de 2014). *Federación Nacional de Ciegos del Ecuador*. Obtenido de Imprenta Braille: <http://fenceecuador.org/imprensa-braille.html>

Fernández , E. (2005). *La creatividad en el desarrollo de los niños ciegos* (2da Edición ed.). Santiago de Compostela, España: Servicio de publicaciones de la Universidad.

Fernández, G. (2014), Percepción y Diseño. Obtenido de U Virtual:
http://www.uvirtual.edu.co/docudiseo/Dise%C3%B1o%20Grafico/M-P/percepcion_dise%C3%B1o.pdf

FMM. (25 de Marzo de 2016). *FMM Educación*. Obtenido de ¿Qué es el proyecto Tiflolibros?: <http://www.fmmeducacion.com.ar/Recursos/Especial/tiflolibros1.htm>

Gibaud, L. (26 de Marzo de 2016). *Les Doigts Qui Rêvent*. Obtenido de Los dedos Soñadores: <http://ldqr.org/en/history.php>

Golledge, R. (2012). Wayfinding behavior cognitive mapping and other spatial processes. En R. Golledge, & R. G. Golledge (Ed.). Baltimore, Estados Unidos: Jhon Hopkins University Press.

Grupo Editorial Oceano. (1991). *Diccionario enciclopédico ilustrado*. Barcelona, Cataluña, España: Grupo Editorial Oceano.

Historia del Arte, La cultura Valdivia. Obtenido de Historia del arte: <http://www.historiadelararte.us/andes/la-cultura-de-valdivia/>

Hernández, C. (2011). *Desarrollo de las concepciones educativas de las personas con discapacidad visual*. Obtenido de Ecu Red - Conocimiento con todos y para todos:
[http://www.ecured.cu/Desarrollo_de_las_concepciones_educativas_de_las_personas_con_discapacidad_visual_\(Libro\)](http://www.ecured.cu/Desarrollo_de_las_concepciones_educativas_de_las_personas_con_discapacidad_visual_(Libro))

INEN. (15 de Julio de 2011). *Servicio Ecuatoriano de Normalización*. Obtenido de http://www.normalizacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/iso_iec40500.pdf

Jakobson, R. (2004). *On linguistic aspects of translation* (2da Edición ed.). Nueva York, Estados Unidos: Translation Studies Reader.

Jaws, I. (21 de Mayo de 2008). *El blog de los diseñadores*. Obtenido de Jaws para invidentes: <https://profesionalnet.wordpress.com/2008/05/21/tecnologia-jaws-internet-para-invidentes/>

Jiménez C. (27 de Agosto de 2010). *Seis razones para usar internet en su empresa*. Obtenido de: <http://puntobiz.blogspot.com/2008/08/seis-razones-para-usar-internet-en-su.html>

Kandisky, V. (2003). *Punto y línea sobre el plano*. Buenos Aires, Argentina: Andrómeda.

Kerin, R. & Hartley, S., Rudelius, W. (2009). *Marketing* (Novena Edició), New York, United States: McGraw-Hill/Irwin

Klatzky, R., & Lederman, J. (2009). Haptic perception: a tutorial. *Attention, perception and psychophysics* , 7.

KNFB. (2016). *KNFB Reader*. Obtenido de <http://www.knfbreader.com/>

Kultura. (Abril de 2011). *Kultura 2.0*. Obtenido de OCR: tecnología para el reconocimiento óptico de caracteres en una imagen: http://www.kultura.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/kultura2_0_prestakuntza/es_k20_form/adjuntos/pildora-OCR-2.pdf

Lacan, J. (2004). *The four fundamental concerts of psycho-analysis* (2da Edición ed.). Londres, Gran Bretania: Karnac Book Ltd.

Lambin, J. (1993). *Planeación estratégica de mercado*. Madrid: McGraw-Hill.

Lara, L. (s.f.). *Diseño háptico gráfico*. Recuperado el 6 de Marzo de 2016, de Diseño gráfico para las manos: <https://es.scribd.com/doc/81296987/DISENO-HAPTICO-GRAFICO>

LCA. (2 de Agosto de 2012). Ley general de la Comunicación Audiovisual. Madrid, España.

Leonhardt, M., Cantavela, F., & Tarragó, R. (2005). *Iniciación del lenguaje en niños ciegos Un enfoque preventivo*. Madrid, España: Dirección Cultura de la ONCE.

LOC. (25 de Junio de 2013). Asamblea Nacional. Quito, Ecuador.

LOD. (25 de Septiembre de 2012). Asamblea Nacional República del Ecuador. *Ley Orgánica de Discapacidades* .

López, F. A. (2007). *La accesibilidad universal y el diseño para todos*. Navarra, España: ACCEPLAN.

Maestro, M., & Carballada, M. (2009). *Educación y personas con discapacidad: Presente y futuro*. Madrid, España: Fundación ONCE.

Martínez, G. (2010). Diseño háptico gráfico: Un área de innovación para acercar la información a las personas cons discapacidad visual.

Martínez, I. (2016). Conocimiento y mundo externo. *Condillac* , 21, 297-320.

Mascetti, S., Bernareggi, C., & Belotti, M. (2011). *TypeInBraille : A Braille-based Typing Application*.

Melero , H. (2013). *Sinestecia ¿Cognición corporeizada?* Obtenido de http://www.daysyn.com/Melero_2013.pdf

Mora, V. (2005). Psicología del color y la forma. Obtenido de Scribd: <https://es.scribd.com/doc/236474118/MORENO-Mora-Victor-Manuel-Documento-Psicologia-Del-Color-y-La-Forma-Universidad-de-Londres-2005-Queretaro-MEXICO>

Muñiz, R. (2014). *Marketing en el Siglo XXI. 5ª Edición*. España: Centro de Estudios Financieros.

NSU. (1 de Octubre de 2012). *No solo usabilidad: Revista sobre personas, diseño y tecnología*. Obtenido de Accesibilidad en la escuela tecnológica: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/accesibilidad_escuela_tecnologica.htm

NVDA. (27 de Marzo de 2016). *NVDaccess*. Obtenido de NVDA and Windows 10: <http://www.nvaccess.org/win10/>

Newton. I. (1704) *Imagen Óptica*, Obtenido de Ciencia: <http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista45/isaac.htm><https://teoriassobreeelorigendelaluz.wikispaces.com/TEOR%C3%8DA+ONDULATORIA+DE+LA+LUZ>

OMS. (2016). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

OMS. (28 de Diciembre de 2015). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de Discapacidad y Salud: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>

ONCE. (20 de Marzo de 2016). *Servicios Sociales*. Obtenido de Preguntas y Respuestas sobre DAISY: <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/adaptacion-bibliografica/preguntas-y-dudas-sobre-daisy>

ONCE, C. (4 de Enero de 2016). Programas de OCR Gratuitos. Madrid.

ONU. (5 de Enero de 2016). *Enable Naciones Unidas*. Obtenido de Historia de la discapacidad y las Naciones Unidas - Una aproximación desde los derechos humanos: el decenio de 1970: <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=574>

Ortega, S. (18 de 11 de 2012). *La discapacidad visual*. Obtenido de <http://discapacidadvisualenlaedadtemprana.blogspot.com/2012/12/12el-desarrollopsicologico-del-nino-ciego.html>

Ortiz, J. (2009). Accesibilidad tecnológica para limitados visuales en las bibliotecas públicas mayores en la ciudad de Bogotá. *Universidad la Salle Tesis de grado* . Bogotá, Colombia.

Oyarzabal, C. (2013). El mundo "visual" del ciego. *Acerca de las imágenes y la vida onírica en ciegos (congénitos)* .

Pastor, A. (2012). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Recuperado el 28 de Febrero de 2016, de <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/ensayos.html>

Paz, E., & Sandoval, C. (2013). Aporte en el uso de las TIC's, para las personas con discapacidad visual a través de la implementación del programa JAWS y magnificador de pantalla en los cyber de la parroquia Esmeraldas des cantón y provincia del mismo nombre, durante el año 2011. *Universidad Politécnica Salesiana Tesis de Masterado* . Guayaquil, Ecuador.

Pérez Pereira, M., & Conti Ramsden, G. (1999). *Language Development and Social Interaction in Blind Children*. (P. Press, Ed.) Hove, Inglaterra.

Pérez, Á., & Utray, F. *TV Digital e integración TV para todos?* (U. R. Carlos, Ed.) Madrid, España: DYKINSON.

Portal educativo. (2015). *Tipos de Promoción*. Obtenido de Portal Educativo.org: <http://www.tiposde.org/empresas-y-negocios/591-tipos-de-promocion/>

Quijano, G. (2008). La inclusión: Un reto para el sistema educativo ecuatoriano. *Revista Educación* (30), 139 - 155.

RedMATE. (22 de Marzo de 2016). *RedMATE*. Obtenido de El Proyecto: <http://www.redmate.org/>

Redondo, R. (1991). Un extraño fenomeno perceptivo: La sinestesia. *Revista internacional de estudios vascos* , 11-21.

Révész, G. (2010). Phychologie and art of the blind. En M. Turvey, *Affordances and prospective control: An outline of the ontology* (págs. 173-187).

Rodríguez, M. (26 de Septiembre de 2013). *¿Qué estrategias utilizaremos en Educación Plástica con un niño que presente déficit visual o ceguera total?* Obtenido de <http://magisterioymaestros.blogia.com/2008/061803--que-estrategias-utilizaremos-en-educacion-plastica-con-un-nino-que-presente-def.php>

Rosa, A., & Ochatía, E. (1993). *Psicología de la ceguera*. Madrid, España: Alianza Editorial.

Rosa, A., & Ochatía, E. (1993). *Psicología de la ceguera*. Madrid, España: Alianza.

Rosales Crespo, M., Palomino González, K., & Moretti Paredes, M. (2005). Diseño de una estrategia comunicativa integral para facilitar el acceso a la información y educación de los no videntes y deficientes visuales. *Tesis de Grado*. Quito, Ecuador.

Ruiz, I. (2012). Trabajo y discapacidad: incidencia de factores sociales y educativos en Extremadura. *Universidad de Extremadura Tesis Doctoral*. Badajoz, España.

Sánchez, A., & Quezada, M. (s.f.). *Sinestesia y tacto*. Obtenido de http://www.ugr.es/~setchift/docs/alumnos/sanchez,torres_sinestesia_tacto.pdf

Sanabria, L. (2008). Representación espacial en invidentes estimulados de manera háptica con un dispositivo mecatrónico, dmrei, y con el bastón clásico., (pág. 22).

Sanders, C. (2015) Universidad de Londres Semiótica. Obtenido de LinkedIn Corporation: <http://es.slideshare.net/p1a9u8l8/13-semitica>

Santana Rollán, M. (2013). La aptitud lingüística en estudiantes ciegos. *Tesis Doctoral*, 280. Madrid, España.

Saussure, F. (2015). *Académia*. (G. C. Moreno, Productor) Obtenido de Academia.edu: https://www.academia.edu/4293108/Valor_lingu%C3%ADstico_Saussure

Schultz, D. (1983). *Elementos esenciales de la estrategia publicitaria (traducido de la 1ra edición de "Essentials of advertising strategy")*. Estados Unidos: Crain Books.

Scientific, F. (2016). *Blindness Solutions: JAWS*. Obtenido de <http://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>

SEMPLADES. (2013). *Plan Nacional para el buen vivir*. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

SIDAR. (s.f.). *Ciegos en internet Discapacidad visual y acceso a la información*. Obtenido de <http://www.sidar.org/publica/press/recortes/25ciegos.htm>

Soler, S. (2013). La traducción accesible en el espacio multimodal museográfico. *Tesis Doctoral*. Córdoba, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. 2013.

Simian, H. (24 de Junio de 2013). *7 tipos de publicidad*. Obtenido de La Rueding: <http://larueding.com/2013/06/24/7-tipos-de-publicidad/>

Steinfeld, E. (2002). *Experiencias en estados Unidos: El caso para el diseño Universal*.

Technologies, E. (2016). *Typeinbraille*. Obtenido de <http://www.everywaretechnologies.com/apps/typeinbraille>

Tiflolibros. (22 de Marzo de 2016). *Libros electrónicos para ciegos*. Obtenido de Tiflolibros: <http://www.tiflolibros.com.ar/>

Tiflonexos. (22 de Marzo de 2015). *Tiflonexos*. Obtenido de Proyectos y Actividade Tiflonexos: <http://www.tiflonexos.com.ar/>

Thomas Russel & Ronald Lane. (1994). *Otto Kleppner publicidad, 12a. edición*. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.

Tipos de arte, (2016). *¿Qué es el arte Precolombino?*. Obtenido de Tipos de arte: <http://tiposdearte.com/que-es-el-arte-precolombino/>

TodoGraphicDesign. (2014). *TodoGraphicDesign.es*. Obtenido de Todo Graphic Design: <http://www.todographicdesign.es/art/las-diferencias-entre-logotipo-isotipo-imagotipo-e-isologo-en-el-mundo-del-diseno-grafico>

Universidad de Barcelona. (2016). *Psicología de la percepción visual*. Obtenido de Procesamiento perceptivo: <http://www.ub.edu/pa1/node/perceptivo>

Valdez, V., & Luisa, A. (s.f.). *Discapacidad visual*. Obtenido de <http://www.superabile.it/repository/ContentManagement/information/P987488720/espasa%20visual.pdf>

Villafañe, J. (2006). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid, España :Pirámide.

Wells, W., Burnett, J., Moriarty, S. (2007). Aumentar la imagen. Publicidad. Principios y práctica. Juárez, México: Pearson Prentice Hall

WebAIM. (27 de Marzo de 2016). *Web accessibility in mind*. Obtenido de Keyboard Shortcuts for JAWS: <http://webaim.org/resources/shortcuts/jaws>

Yoorah, J., & Illescas, E. (2010). *Centro de difusión de tecnologías CEDITEC*. Obtenido de Aplicaciones móviles para personas con discapacidad visual: http://www.ceditec.etsit.upm.es/index.php?option=com_content&view=article&id=22087%3Aaplicaciones-moviles-para-personas-con-discapacidad-visual&catid=40&Itemid=1440&lang=es

Zweibelson , & Barg. (2012). Desarrollo psicológico del niño ciego.

ANEXOS

ANEXO 1 - Viabilidad

XIII. Viabilidad

Viabilidad legal: La Universidad Tecnológica Equinoccial, mediante la facultad de Comunicación Artes y Humanidades y la Carrera de Diseño Gráfico Publicitario, avalan, el desarrollo de proyectos de carácter integrador, los mismos que mediante su investigación y productos, satisfacen las necesidades y problemáticas de sociedades en donde es necesaria la intervención del Diseñador. La UTE respalda las investigaciones, protegiendo la propiedad intelectual de estudiantes y docentes en vías de investigación para la generación de proyectos de titulación.

Viabilidad Social: mediante el vínculo establecido entre la estudiante María Elena Montenegro y el Instituto para niños ciegos Mariana de Jesús, se propone el uso de audiolibros táctiles, con la aplicación del diseño haptográfico, para facilitar el acceso a la información de niños con discapacidad visual/baja visión de 6 a 12 años de edad, dando solución a una problemática real.

Viabilidad Tecnológica:

Software	Hardware
Programas de diseño (Photoshop, Ilustrados, Indesig, Affter Effects) para crear la propuesta gráfica y las promoción	Computador
Software perteneciente a la empresa que realiza el termoformado de imágenes	Máquina de termoformado
Software específico para crear textos en braille impresora braille	Máquina Braille

Viabilidad Técnica

Asesor	Actividad
Msc. Ivonne Jara	Direccionamiento de proyecto de titulación
Msc. Tatiana Cabrera	Asesoría en los componentes de estructura del desarrollo del proyecto integrador.
M.A. Rene Idrovo	

Viabilidad económica

DETALLE	COSTO
Plan de proyecto integrador	\$20,00
Capítulo 1 (fundamentación teórica)	\$50,00
Capítulo 2 (diagnóstico del problema)	\$100,00
Capítulo 3 (propuesta)	\$700,00
total	\$870,00

ANEXO 3 – Entrevista CONADIS

Entrevista Marco Teórico

Tipo de Entrevista: No Estructurada Dirigida

Objetivo de la entrevista: Conocer cuáles son y si se aplican Normas INEN en la realización de textos hápticos y audio descripción,

Entrevistados: Carlos Caicedo Técnico en Accesibilidad Medio Físico
Fausto Villamarín Accesibilidad a Medios Web

Realización: Uso de un grabador de voz

- 1.- ¿Dentro de la normativa actual LOD (Ley Orgánica de Discapacidades) existen artículos dirigidos al acceso de información mediante libros hápticos o audio descripción?**
- 2.- ¿Qué leyes además de la LOD garantizan el acceso a la información para discapacitados visuales, con medios adaptados a sus requerimientos?**
- 3.- ¿Existen normas INEN que regulen la creación de libros hápticos?**
- 4.- ¿Existen normas INEN que regulen la creación de audio descripción para distintos formatos (audiologías de museo, películas, programas de TV)?**
- 5.- En caso de no existir dichas normas en el país ¿En qué forma el CONADIS impulsa la creación de normas INEN que regulen la creación de libros táctiles o audio descripción en nuestro país?**

6.- ¿Qué otro tipo de normas INEN son usadas actualmente como guías para la creación de libros hápticos y audio descripción?

7.- ¿Es válido hacer uso de normas INEN creadas en otros países, y que requerimientos deben cumplir para ser validado su uso?

8.- Hablando específicamente de la norma INEN de audio descripción creada en España ¿Es su uso conocido y difundido en nuestro país?

9.- ¿A que otro tipo de guías se puede recurrir al crear libros hápticos y audio descripción?

ANEXO 4 – Entrevistas Instituto Mariana de Jesús

Entrevista Microambiente

Tipo de Entrevista: No estructurada dirigida

Objetivo de la entrevista: Determinar el uso de libros táctiles dentro de las aulas de clase y formas de audio descripción de los mismos.

Entrevistado:

Realización: Uso de un grabador de voz

- 1.- **¿Qué modelos de trabajo se usan para la iniciación e incentivación a la lectura de los niños?**
- 2.- **¿Se hace uso de libros hápticos dentro de la Institución?**
- 3.- **¿Esté tipo de libros son adquiridos ya sea fuera o dentro del país o son de manufactura propia?**
- 4.- **¿Los padres de familia intervienen en la creación de esos libros táctiles o son donados para uso de la Institución?**
- 5.- **¿En qué asignaturas se hace uso de este tipo de libros y por qué?**
- 6.- **¿La audiodescripción de las imágenes táctiles es realizada por un maestro o se hace uso de una grabación realizada con anterioridad?**

7.- ¿Qué nivel de importancia tiene el uso de libros táctiles en la educación y acceso a la información de los niños con discapacidad visual?

8.- ¿En qué tipo de asignatura es más fácil y más difícil encontrar imágenes táctiles, que ayuden a los niños a acceder a imágenes bidimensionales a las que otros niños tienen acceso en su educación?

9.- Dentro de su experiencia ¿Se necesita una guía permanente cuando niño explora un libro táctil?

10.- Si se pudiera adquirir libros táctiles para todo tipo de asignatura ¿En cuáles y por qué tendrían más relevancia?

Entrevista Microambiente

Tipo de Entrevista: No estructurada dirigida.

Objetivo de la entrevista: Conocer la historia y situación actual del Instituto Mariana de Jesús.

Entrevistada: Ximena Silva

Realización: Uso de un grabador de voz.

1.- ¿En qué año se fundó la Institución?

2.- ¿Cuántos niños han pasado por sus aulas?

3.- ¿Actualmente cuantos niños se encuentran estudiando en la institución?

4.- ¿En qué casos, no se puede realizar una educación inclusiva en centros no especializados?

5.- ¿Qué modelos de enseñanza se usan en la educación de los niños?

6.- ¿Qué tan importante en la inclusión de los padres de familia en la educación de los niños con discapacidad visual?

7.- ¿Qué tipo de ayudas tiflotecnológicas son usadas en la Institución?

8.- ¿Cuál de esas ayudas tiflotecnológicas considera en la más importante en el momento de hacer accesible al niño todo tipo de información?

ANEXO 5 – Modelo de Encuesta

Encuesta

Objetivo: La presente encuesta está enfocada en conocer los hábitos de consumo, conocimiento y nivel de importancia que tienen los libros táctiles en el acceso a la información de los niños con discapacidad visual/baja visión.

1.- ¿Qué importancia tiene en la educación de su hijo los productos tiflotecnológicos?

Muchísimo Mucho Regular Poco Nada

2.- ¿A través de qué medio se informa sobre productos para niños con discapacidad visual?

Radio Prensa Televisión Internet Directamente en instituciones públicas

3.- Determine la importancia que tienen los libros táctiles en el acceso a la información de su hijo

Muchísimo Mucho Regular Poco Nada

4.- ¿Qué tema le interesaría que su hijo conozca a través de libros táctiles?

Históricos
Culturales
Científicos
Entretenimiento (cuentos, cómics, fantasía)
Idiomas
Otros

Especifique: _____

5.- Según su experiencia los libros táctiles para niños con discapacidad visual en el mercado...

A. Siempre están disponibles
B. Se los conseguir con facilidad
C. Se los puede conseguir con intermediarios
D. Se los consigue con dificultad
E. No se encuentran

6.- ¿Qué precio consideraría pagar por un libro táctil? _____

7.- En caso de poder adquirir libros táctiles, ¿Dónde preferiría realizar su compra?

Librerías comunes Internet Dentro la Institución Librerías especializadas

8.- ¿En su hogar posee libros táctiles?

SI NO (si la respuesta es no la encuesta ha finalizado, gracias por su colaboración)

9.- ¿Cuántos libros táctiles posee en su hogar? _____

10.- ¿Los libros táctiles que posee fueron realizados en casa o comprados?

Comprados Realizados en casa

11.- En caso de ser libros comprados especifique la forma en que se realizó la compra y si fueron libros nacionales o internacionales.

Libros táctiles de creación nacional adquiridos en un local
Libros táctiles de creación nacional adquiridos en Internet
Libros táctiles de creación internacional adquiridos en un local
Libros táctiles de creación internacional adquiridos en Internet

12.- ¿Qué nivel de interés muestra el niño en actividades que involucran el uso de libros táctiles?

Muchísimo Mucho Regular Poco Nada

13.- El niño hace uso del libro táctil...

Solo Acompañado por un familiar Acompañado por amigos
Acompañado por un PI

14.- En una semana ¿Con qué frecuencia el niño usa libros táctiles dentro del hogar?

Todos los días 5 días a la semana 3 días a la semana 1 solo día a la semana Nunca

15.- En una semana ¿Durante cuánto tiempo el niño hace uso del libro táctil?

16.- ¿A través de qué medio Preferiría informarse sobre productos para niños con discapacidad visual?

Radio Prensa Televisión Internet Directamente en
instituciones públicas

Gracias por su colaboración

ANEXO 6 - Guía de observación

Guía de observación inicial a los niños con discapacidad visual y baja visión de 6 a 12 años. Primera prueba selección de materiales.

Objetivo: Observar el tipo de material táctil que se usa dentro del aula

- Interés por los objetos
- Reconocimientos de las formas
- Discriminación de tamaños
- Precisión en las distintas tareas
- Seguimiento de Ordenes
- Tipos de materiales usados
- Formatos de hojas

Guía de observación inicial a los niños con discapacidad visual y baja visión de 6 a 12 años. Segundo prueba selección de materiales

Objetivo: Observar los aspectos más significativos de la percepción táctil de distintos materiales y formatos.

- Reconocimiento y observación de las láminas a relieve
- Utilización de ambas manos en el reconocimiento del material
- Comodidad y ergonomía

ANEXO 7 – Transcripción de Entrevistas Microambiente

Tipo de Entrevista: No Estructurada Dirigida

Objetivo de la entrevista: Determinar el uso de libros táctiles dentro de la Institución

Entrevista realizada a: Lcda. Integracionista Karina Mayor

Realización: Uso de un grabador de voz

Interpretación de la entrevista

1.- ¿Qué modelos de trabajo se usan para la iniciación e incentivación a la lectura de los niños?

Según Karina los modelos que usan, son lo de experimentación principalmente pues permite al niño desenvolverse de forma autónoma y conocer con anterioridad los elementos que serán vistos en clase por medio de la experiencia, se busca sean creativos y dinámicos para los niños, adecuado para su edad, los dibujos claros para lo que es baja visión, para los niños no videntes con recursos y material de altorrelieve.

2.- ¿Qué tan importante en la inclusión de los padres de familia en la educación de los niños con discapacidad visual?

Los padres son un eje fundamental, la educación no es de un solo lado, es una trilogía, donde están involucrados, los estudiantes, padres de familia, los maestros, donde el compromiso es trabajar en conjunto, porque si no hay seguimiento de lo que se trabaja en la tarde, no se puede dar hábitos de trabajo de deberes y tareas, no se puede seguir y mucho más con niños con discapacidades ya que necesitan una guía. Debido al tipo de educación que reciben los niños en la institución es aún más importante que los padres se involucren activamente en estas actividades.

4.- ¿Se hace uso de libros hápticos dentro de la Institución?

No realmente no tenemos ningún libro específico, por lo que nuestro currículo funcional se combina con el currículo de la educación básica, esto ha hecho que nosotros las maestras hagamos las adaptaciones curriculares, de acuerdo a la necesidad de los niños, que se convierte siempre en una tarea complicada, pues debemos combinar estas tareas con las tareas diarias.

5.- ¿Esté tipo de libros son manufacturados dentro de la institución?

La gran mayoría en especial aquellos que son realizados para actividades muy específicas, en algunas se pueden usar materiales didácticos que cada niño trae, en ese caso procuro que los niños no usen el material más de dos veces, en una misma actividad, es mejor rotar el material.

6.- ¿Qué nivel de importancia tiene el uso de libros táctiles en la educación y acceso a la información de los niños con discapacidad visual?

Es fundamental pues les permite descubrir, tocar, saber qué dirección tienen los objetos, el uso de texturas y colores, para diferentes condiciones, los colores fuertes con niños de baja visión, las guías en braille para los niños que ya usan el braille.

7.- ¿En qué asignaturas se hace uso de este tipo de libros y por qué?

En todas las materias, por lo que te comentaba sobre la experiencia que deben tener los niños con los objetos, además permiten reforzar los conocimientos de los niños, usualmente usamos historias para enseñarles a los niños, que nos ayuda a simplificar los conocimientos, junto con la experiencia táctil.

8.- Dentro de su experiencia ¿Se necesita una guía permanente cuando niño explora un libro táctil?

Depende de la experiencia que tenga el niño con el material, claro, si es nuevo, se debe realizar una introducción previa después el niño puede iniciar su exploración

en el material, los niños con dificultades visuales huelen, sienten y oyen más, como compensación, por lo que el conocimiento se da por varias vías.

Tipo de Entrevista: No Estructurada Dirigida

Objetivo de la entrevista: Conocer la forma de trabajo con libros táctiles y los materiales ideales para su creación.

Entrevista realizada a: Lcda. Especialista en discapacidades Sensoriales Inés Rebelo

Realización: Uso de un grabador de voz

¿Qué áreas se desarrollan los niños con discapacidad visual/ baja visión al trabajar con libros táctiles?

Lo fundamental es el trabajo de las funciones básicas, espacial, temporal, local, absolutamente todo lo que es táctil se usa funciones básicas, nociones de arriba, abajo, fuera, izquierda derecha, adelante atrás, con las viñetas se dan indicación sobre el espacio por ejemplo superior izquierda, derecha, inferior derecha, que los ayuda a ubicarse en el espacio.

¿Cómo mejora el uso de libros táctiles la motricidad fina y gruesa de los niños con discapacidad visual/ baja visión?

Parte de la motricidad gruesa y motricidad se trabaja con materiales táctiles, motricidad gruesa que mejora su movilidad, más aún la motricidad fina donde ya los libros táctiles junto con una variedad de material ayudan a mejorar el movimiento de las manos.

¿Qué capacidades deben tener desarrollado los niños con discapacidad visual/ baja visión de 6 a 12 para el uso de libros táctiles?

Bueno se debe tener manejo de operaciones concretas y abstractas, a los 6 se realizan operaciones concretas, conforme avanza el niño en su desarrollo se introducen las operaciones abstractas. Para llegar a una abstracción del conocimiento los niños debieron experimentar anteriormente el manejo material

concreto en tridimensional que se realiza en la estimulación temprana, después se pasa al trabajo con material abstracto don el uso de material táctil que represente la realidad es menos importante

¿Es difícil encontrar libros táctiles adaptados para las necesidades de los niños?

Es complejo encontrar materiales, tenemos pocos materiales ya realizados por lo que como ves todo el material que tenemos es realizado por los maestros, no hay un texto a seguir con texturas, donde yo diga solo lo saco y empiezo a trabajar, sin material táctil no se puede trabajar, incluso si los niños tienen baja visión, se debe incluir color y texturización, que sea llamativo para ellos, porque una hoja no representa nada.

¿Qué tipo de material sería apto para la creación de libros táctiles?

El niño no vidente toca mucho huele mucho, es parte de su conocimiento y aprendizaje, que se pueda manipular en material con facilidad.

¿Qué nivel de detalle debe tenerse en cuenta en la creación de libros táctiles?

El uso de detalles, debe ser simplificado, lo que no significa que se deben quitar de la figura pues representan a algo real, por ejemplo, un oso, sus ojos, su forma redondeada lo caracterizan y esto debe mantener para que cada imagen tenga su caracterización propia.

¿Qué importancia tiene el trabajo con libros táctiles en el acceso a la información de los niños con discapacidad visual/ baja visión?

El mundo real es visual más no táctil por lo que los niños deben salir al mundo y explorar, pero esa exploración debe ser apta para ellos, porque sin el tacto no existe exploración.

ANEXO 8 – Certificado de Validación Instituto



INSTITUTO ESPECIAL PARA NIÑOS CIEGOS Y SORDOS
"MARIANA DE JESUS"

Quito, 22 de Septiembre de 2017

Sr. Phd.

Juan Paz y Miño

Decano de la Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades – UTE

Presente.-

Po medio de a presente tengo a bien certificar que la aplicación del proyecto integrador que lleva el título de "Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo dirigido a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión para el acceso a la información en el DMQ. Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús", realizado por la Srta. María Elena Montenegro Guevara, fue evaluado y aplicado bajo parámetros de adecuada adaptación para el uso de niños con ceguera y baja visión, por la Lic. Karina Coellar docente de educación especial del Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús y reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable, por lo tanto, apto para su aplicación.

Silvia Crespo Vega

Directora



Dra. Ximena Silva

Coordinadora Pedagógica

Isla Seymour N44-91 y Río Coca
Teléfono: (593) 22440844
E-mail: inst.marianadejesus@yahoo.es
institutomarianadejesus@gmail.com
Quito - Ecuador

www.institutomarianadejesus.com

ANEXO 9 - Observación no participante

Para analizar el uso de material táctil dentro del aula se realizó una observación no participante a los niños de nivel escolar con edades comprendidas entre los (6 a 12 años) del área de discapacitados visuales, la observación se realizó en el aula de estimulación sensorial, el primer grupo de (6 a 8 años), segundo grupo (9 a 10 diez años) y tercer grupo de (11 a 12 años), esta observación se realizó con el apoyo de la profesora Gladys Segovia profesora integracionista de la institución. El primer grupo en entrar fue el de 6 a 8 años, la maestra pidió a los niños formarse y hacer un “trecito”, todos se tomaban de la cintura, los niños con bastón lo sostenían con su brazo mientras realizaban la actividad, al llegar a la puerta la profesora pidió que entrarán en orden, los niños ingresaron de uno en uno y tomaron asiento, hubo algunas riñas propias de los niños hasta que la maestra empezó a hablarles nuevamente. La maestra empezó a explicar a los niños la actividad que iban a realizar ese día, les hace una pregunta abierta ¿les gustaría pintar un corazón?, los niños responden si al unísono, Jarel Roca añadió que el corazón es rojo, la maestra respondió que sí, también les dijo que es color del fuego y de la sangre, empezó a repartir a los niños una hoja realizada con anterioridad, en la hoja estaba el dibujo de un corazón y sus bordes habían sido repasados con silicón, creando bordes irregulares, la profesora empezó a entregarles la hojas a los niños, mientras pedía que toquen los bordes y también el centro de la imagen que estaba vacío, algunos de los niños acercaban la imagen a sus ojos, pocos lograron tener el papel en la mesa mientras esperaban, después de entregar todas las hojas, la profesora empezó a entregarles trozos de papel periódico junto un tazón con pega, los niños empezaron a manipularlos, Joaquín Hinojosa empezó hacer bolitas pequeñas con el papel sin escuchar las instrucciones de la profesora, por lo que ella se acercó a indicarle que debía hacer formas mucho más grandes para después pegarlas dentro del corazón. En la realización de esta actividad cabe destacar la facilidad con la que realizan el pegado de las bolitas, tres de los niños mancharon excesivamente su papel, el resto lo logran con unas pocas marcas de pegamento, los niños también verifican

con sus manos constantemente el contorno de la imagen para ubicar las bolas de papel en su lugar. Está actividad mejora la motricidad de los niños y los expone a distintas texturas, además de los conocimientos espaciales de la forma. La etapa final del trabajo con los niños, es pintar el corazón, la profesora pasa por cada asiento, pidiendo que el niño ponga una de sus manos en el plato de pintura, como sucedió antes con el papel algunos niños acercaron su mano para oler la pintura, Fernanda Páez sintió algo de aversión a la sensación de pintura en sus manos, pero con ayuda de Gladys empezó a pintar las bolas de periódico. La maestra llevó un pequeño bote con agua para limpiar las manos de los estudiantes, aunque después fueron llevados a los baños para retirar la pintura completamente.



Foto: Figura geométrica básica

Fuente: Autoría propia

La siguiente sesión fue realizada con los niños de (9 a 10 años), la maestra pidió a los niños ir al aula de estimulación sensorial, los niños se dirigieron a la sala, solos o de la mano de otro compañero, el ingreso fue rápido los niños conversaban amablemente, la profesora pidió que se acerque a sus casilleros designados y tomen la primera hoja que estaba a las 12 (método que designa la ubicación de un objeto al frente de la persona), en la hoja se podía ver la imagen de un albañil, los niños de esta edad se encuentran en una etapa de abstracción mayor por lo que la explicación de Gladys no solo se basa en la forma o en color, sino que también pregunta a los alumnos acerca del tipo de trabajo que realizan los albañiles, una de las alumnas que más destacó por su entusiasmo es Nicole Vera, quién

responde a la pregunta diciendo “los albañiles construyen casas con materiales resistentes y son muy trabajadores”, la profesora empezó a preguntar si los albañiles trabajaban con materiales duros o suaves, los niños respondieron rápidamente que eran materiales duros, Gladys entregó a cada uno de los niños un grupo de materiales junto a un pequeño rostro termo formado, pidió a los niños que siguieran las guías que estaban realizadas con el punzón sobre el papel, guías que creaban la forma completa de una pared y un rostro, se colocó en un tarro plástico goma para cada niño, la maestra intervenía muy poco en la actividad, solamente cuando había alguna rencilla o alguno de los niños pedía más material, al terminar se les pidió a los niños que describieran de uno en uno a su albañil y que estaba construyendo, Juan Ordóñez comento que su albañil “estaba construyendo una pared para ayudar a los niños sin casa de la costa”, otros niños especificaron que el albañil estaba construyendo su propia casa, Nicole dijo que “estaba construyendo una casa para su novia”. Al finalizar la actividad se pidió a los niños que ubique sus trabajos en la mesa de atrás para que se sequen y que debían regresar por ellos al final de las clases.



Foto: Figura geométrica básica

Fuente: Autoría propia

La última sesión fue realizada con los niños de 11 a 12 años, del mismo modo que al grupo anterior se le pidió que se acerquen al aula de estimulación sensorial, la entrada se realizó con facilidad, los niños veían en pequeños grupos y se ubicaron

en sus puestos juntos, Gladys empezó por pedir que saquen su punzón y lámina de corcho, para iniciar el trabajo, los niños sacaron con rapidez sus materiales junto con las hojas, Gladys solicitó a los niños que dibujen libremente con el punzón a una persona, los niños realizaron con agilidad la tarea, lo que demuestra que los niños a esta edad tienen un control motor fino avanzado pudiendo cumplir con rapidez todo tipo de tareas, al terminar el dibujo, este fue puesto a un lado y reemplazó por una hoja de tamaño A4, Gladys pidió a los niños que usen sus regletas para crear un pequeño verso que describa a su dibujo, los niños comenzaron a escribir con sus regletas, todas las regletas tenían el tamaño estándar A4, que les permite crear textos en toda la hoja si así lo requieren, la regleta define los márgenes que son dejados en la hoja y la separación de cada una de las letras, la particularidad de la escritura braille se evidencia en esta actividad pues los niños escriben de derecha a izquierda y se lee de izquierda a derecha, finalizada la escritura de los versos, se pidió que dos voluntarios leyeran los suyos, finalmente, se pegó la hoja del dibujo en la hoja donde se escribieron los versos, Gladys ayudó a los niños a engrampar las hojas a sus cuadernos de trabajo regulares.



Foto: Figura geométrica básica Fuente: Autoría propia

Observación participante

Tipo de test: Cualitativo

Proceso: Se presentó a los niños, 4 tipos de texturas simples y complejas en foamy, después se presentaron 4 texturas complejas de plástico, mientras se realizan preguntas acerca de la experiencia con las mismas.

Proceso: Grupal (14 niños por grupo)

Tiempo: 20 minutos

Para analizar el uso de material táctil experimental se realizó una observación participante a los niños de nivel escolar con edades comprendidas entre los (6 a 12 años) del área de discapacitados visuales, la observación se realizó en el aula de Nivel escolar 2, el primer grupo de 6 a 9 años, segundo grupo 10 a 12, esta observación se realizó con el apoyo de la profesora Karina Coellar profesora integracionista de la institución.

El primer grupo en ingresar al aula, fue el de 6 a 9 años, grupo comprendido por 8 niñas y 6 niños respectivamente, la profesora pidió a los niños que se sienten, en ese momento se explicó a los niños brevemente actividad a realizar, en la cual se les presentarían distintas texturas, y que serían colocadas en sus puestos, después de ser exploradas. La primera textura foamy en ser presentada a los niños fue un cuadrado verde, al ser una textura simple los niños rápidamente identificaron su forma, algunos de ellos dijeron que parecía una toalla, uno de ellos la acercó a su mejilla para sentir la textura mejor, los niños con baja visión determinaron el color mientras acercaban su rostro a esta textura, la mayoría de los niños pidió enseguida que se les muestre otra textura, la siguiente textura de foamy representaba a un ave, al ser presentada a los niños, estos empezaron a tocar los contornos de la figura, moviendo la hoja en distintas direcciones, por lo que la maestra debía dirigir verbalmente la actividad indicando si la hoja se encontraba ubicada correctamente, se hacía visible que los niños no podían reconocer del todo los detalles internos de la figura en especial sus ojos, y las líneas internas, por lo que se necesitaba dirigir verbalmente a los niños,

especificando las características de las figuras; los niños con baja visión, determinaron rápidamente el color y la forma pero también precisaron que se los guíe. Las siguientes figuras de foamy que fueron presentadas, tuvieron similares reacciones por parte de los niños, en el caso de la figura donde se presentaban 2 mariposas se evidencia que una textura más definida permite que los niños identifiquen mejor no solo sus contornos si no también los detalles internos del mismos, la guía del profesor fue fundamental en la realización de la actividad. Las siguientes texturas en ser mostradas a los niños fueron las plásticas, donde se repitieron ciertos patrones en especial el reconocimiento de contornos para después pasar a tocar los detalles internos de la imagen táctil, las texturas plásticas facilitaron el reconocimiento de detalles más específicos en las figuras, los niños reconocieron rápidamente figuras con poca textura como la estrella, otro tipo de figuras más complejas representaron mayor problema para los niños, en especial para los más pequeños, debido a un menor desarrollo de la motricidad fina.

El segundo grupo en ingresar, fue el de 10 a 12 años, grupo comprendido por 10 niñas y 4 niños respectivamente, se pidió a los niños que se sienten, las indicaciones fueron las mismas que con el anterior grupo, se inició con la primera textura foamy fue un cuadrado verde, el mismo que fue identificado con facilidad, determinaron que se trataba de foamy y que les recordaba al color del césped, las texturas complejas produjeron el mismo problema que se dio con el primer grupo, debido a que era difícil identificar los detalles internos de las imágenes táctiles, lo que hacía que los niños realizarán más preguntas para poder guiarse sobre el soporte y determinar que representaba la imagen, el nivel de ayuda que brindaba la profesora era relevante, pero también los niños buscaban identificar por sí mismos las diferentes texturas de foamy, la textura que represento un mayor problema fue la abeja y la mariposa con relieves menos acentuados, una gran mayoría de los niños no tuvo problemas al momento de identificar si el soporte estaba ubicado correctamente, por lo que el tiempo de identificación disminuyó.

Las texturas plásticas fueron presentadas a los niños, que de igual forma iniciaron el reconocimiento de la figura por los contornos, para después identificar el resto de detalles, debido al mayor desarrollo de la motricidad fina, la identificación de detalles en este tipo de textura fue mucho más sencilla, uno de los niños preguntó si las láminas tenían texto, a lo que otro niño con baja visión respondió que no, afirmación que fue sustentada por la profesora.

Una de las texturas que más entusiasmo generó a los niños fue la del balón del fútbol, ya que lo asocian con una actividad que conocen bien, la imagen del oso fue una de las más complejas, debido a la cantidad de detalles que contenía.



ANEXO 10 – Registro de validación

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PRELIMINAR

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico Publicitario

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Ficha técnica del Validador

Nombre: Karina Coellar
Ocupación: Maestra de Ed. Especial
Fecha: 17-09-17

Profesión: Lic. Educación Básica.
Área de experticia: Ciegos
Teléfonos: 0991837348

Libro: Historias para tocar - ¿Dónde está la nieve?

Valoración Aspectos	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente Adecuada 3	Poco Adecuada 2	Nada Adecuada 1
Secuencia	X				
Textos	X				
Lenguaje oral y escrito			X		
Creatividad	X				
Modelo Táctil	X				
Uso del color		X			
Uso del Braille			X		
Uso de Audiodescripción			X		

Observaciones:

Cuidar Faltas ortográficas, Reducir texto y usar colores brillantes, y coordinar el audio



Firma:

CI: 21051336-T

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO**

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PRELIMINAR

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniería en Diseño Gráfico Publicitario

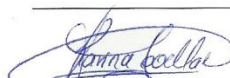
Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - ¿Dónde está la nieve?

Imágenes táctiles contenidas en el libro	Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva		Calidad técnica				Uso de imágenes haptográfico				Uso del lenguaje Oral y escrito			
	SC: Si corresponde	NC: No corresponde	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente
1	X		X					X					X	
2	X		X				X						X	
3	X		X				X						X	
4	X		X				X						X	
5	X		X				X						X	
6	X		X					X					X	
7	X		X				X						X	
8	X		X				X						X	

Observaciones


Firma:
CI: p1051336-T

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO**

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PRELIMINAR

**Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico
Publicitario**

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - Cultura Valdivia

Valoración Aspectos	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente Adecuada 3	Poco Adecuada 2	Nada Adecuada 1
Secuencia	X				
Textos	X				
Lenguaje oral y escrito			X		
Creatividad	X				
Modelo Táctil	X				
Uso del color		X			
Uso del Braille			X		
Uso de Audiodescripción			X		

Observaciones:

*Cuidar Faltas ortográficas, Reducir textos.
y usar colores de contraste y brillantes coordinar el
audio con la escena*

[Firma manuscrita]

Firma:

CI: A1051336-T

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO**

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA PRELIMINAR

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico Publicitario

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - Cultura Valdivia

Imágenes táctiles contenidas en el libro	Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva		Calidad técnica				Uso de imágenes haptográfico				Uso del lenguaje Oral y escrito			
	SC: Si corresponde	NC: No corresponde	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente
	SC	NC	O	B	R	D	O	B	R	D	O	B	R	D
1	x		x					x					x	
2	x		x					x					x	
3	x		x				x						x	
4	x		x				x						x	
5	x		x				x						x	
6	x		x				x						x	
7	x		x					x					x	
8	x		x				x						x	

Observaciones


Firma:
CI: 191051336-5

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO**

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL

**Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico
Publicitario**

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Ficha técnica del Validador

Nombre: Karina Coellar
Ocupación: Maestra de Ed. Especial
Fecha: 17-09-17

Profesión: Lic. Educación Básica.
Área de experticia: Ciegos
Teléfonos: 0991837348

Libro: Historias para tocar - ¿Dónde está la nieve?

Valoración Aspectos	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente Adecuada 3	Poco Adecuada 2	Nada Adecuada 1
Secuencia	X				
Textos	X				
Lenguaje oral y escrito	X				
Creatividad	X				
Modelo Táctil	X				
Uso del color	X				
Uso del Braille	X				
Uso de Audiodescripción	X				

Observaciones:

Rebrotaciones. Siga adelante.



Firma:
CI: 71051336-T

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO**

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniería en Diseño Gráfico Publicitario

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - ¿Dónde está la nieve?

Imágenes táctiles contenidas en el libro	Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva		Calidad técnica				Uso de imágenes haptográfico				Uso del lenguaje Oral y escrito			
	SC: Si corresponde	NC: No corresponde	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente
	SC	NC	O	B	R	D	O	B	R	D	O	B	R	D
1	X		X				X				X			
2	X		X				X				X			
3	X		X				X				X			
4	X		X				X				X			
5	X		X				X				X			
6	X		X				X				X			
7	X		X				X				X			
8	X		X				X				X			

Observaciones

Felicitaciones siga adelante.



Firma:

CI: 171051336-T

*

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico
Publicitario

Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - Cultura Valdivia

Valoración Aspectos	Muy adecuada 5	Adecuada 4	Medianamente Adecuada 3	Poco Adecuada 2	Nada Adecuada 1
Secuencia	X				
Textos	X				
Lenguaje oral y escrito	X				
Creatividad	X				
Modelo Táctil	X				
Uso del color	X				
Uso del Braille	X				
Uso de Audiodescripción	X				

Observaciones:

Felicitaciones siga adelante.



Firma:

CI: 71051336-T

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO

REGISTRO DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA FINAL

Proyecto Integrador previo a la obtención del título Ingeniera en Diseño Gráfico Publicitario


Creación y promoción de libros táctiles con soporte auditivo, dirigidos a niños de 6 a 12 años con ceguera y baja visión, para el acceso de la información en el Distrito Metropolitano de Quito

Caso: Instituto Especial para Niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús

Libro: Historias para tocar - Cultura Valdivia

Imágenes táctiles contenidas en el libro	Adecuada correspondencia de las imágenes táctiles con su descripción auditiva		Calidad técnica				Uso de imágenes haptográfico				Uso del lenguaje Oral y escrito			
	SC: Si corresponde	NC: No corresponde	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente	O: Optimo	B: Bueno	R: Regular	D: Deficiente
	SC	NC	O	B	R	D	O	B	R	D	O	B	R	D
1	X		X				X				X			
2	X		X				X				X			
3	X		X				X				X			
4	X		X				X				X			
5	X		X				X				X			
6	X		X				X				X			
7	X		X				X				X			
8	X		X				X				X			

Observaciones *Felicitaciones Excelente trabajo*


Firma:
CI: 71051336-T

ANEXO 11 – Indicadores Focus Group

Indicadores cuantitativos tomados en cuenta para el Focus Group preliminar y final, el primer grupo es de 8 niños en edades comprendidas entre los 6 y 8 años, el segundo grupo es de 16 niños en edades comprendidas entre los 9 y 12 años divididos posteriormente en grupo de 4 niños por cada edad.

Indicadores Cuantitativos

Indicadores	Valoración	Parametrización
1.- Interés por las imágenes táctiles	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Muestra interés por los objetos. B - Muestra algún interés. R - Muestra poco interés M - No muestra interés.
2.- Seguimiento del audio	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Sigue el audio sin problema. B - Sigue al audio con cierto problema. R - No sigue el audio.
3.- Reconocimiento de las formas	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Identifica las formas sin dificultad. B - Identifica las formas con cierta dificultad. R - Identifica las formas con mucha dificultad. M - No identifica las formas.
4.- Organización en la lectura táctil	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Reconoce de forma organizada las formas B - Reconoce con cierta organización las formas R - Reconoce con poca organización las formas M - No reconoce de forma organizada las formas
5.- Uso de ambas manos al reconocer imágenes táctiles	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Usa ambas manos B - Intercambia el uso de una y otra mano R - Usa una sola mano M - Solo usa su mano cuando se lo solicita
6.- Comprensión de la lectura	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Comprende la lectura B - Comprende con dificultad la lectura R - Comprende muy poco la lectura M - No comprende la lectura
7.- Reconocimiento de las láminas en relieve	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M – 1 punto	MB - Reconoce las láminas B - Reconoce con dificultades las láminas R - Reconoce con mucha dificultad las láminas M - No reconoce las láminas

Resultados del Focus Group

Indicadores	Valoración	Parametrización
1.- Interés por las imágenes táctiles	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Muestra interés por los objetos. B- Muestra algún interés. R- Muestra poco interés M- No muestra interés.
2.- Seguimiento del audio	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Sigue el audio sin problema. B- Sigue al audio con cierto problema. R- No sigue el audio.
3.- Reconocimiento de las formas	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Identifica las formas sin dificultad. B- Identifica las formas con cierta dificultad. R- Identifica las formas con mucha dificultad. M- No identifica las formas.
4.- Organización en la lectura táctil	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Reconoce de forma organizada las formas B- Reconoce con cierta organización las formas R- Reconoce con poca organización las formas M- No reconoce de forma organizada las formas
5.- Comprensión de la lectura en braille	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Comprende la escritura braille. B- Comprende levemente la escritura braille. R- Comprende muy poco la escritura braille. M- No comprende la escritura braille.
6.- Uso de ambas manos al reconocer imágenes táctiles	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Usa ambas manos B- Intercambia el uso de una y otra mano R- Usa una sola mano M- Solo usa su mano cuando se lo solicita
7.- Comprensión de la lectura	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Comprende la lectura B- Comprende con dificultad la lectura R- Comprende muy poco la lectura M- No comprende la lectura
8.- Reconocimiento de las láminas en relieve	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Reconoce las láminas B- Reconoce con dificultades las láminas R- Reconoce con mucha dificultad las láminas M- No reconoce las láminas
9.- Uso autónomo del libro	MB - 5 puntos B - 2 puntos R - 2 puntos M - 1 punto	MB- Ejecuta las tareas con independencia. B- Las ejecuta con cierta independencia. R- Las ejecuta con poca independencia. M- No las ejecuta con independencia.

Edad	Número de Niños	Indicadores							
		1	2	3	4	6	7	8	
6 años	1								
	2								
	3								
	4								
7 años	1								
	2								
	3								
	4								
8 años	1								
	2								
	3								
	4								
9 años	1								
	2								
	3								
	4								
10 años	1								
	2								
	3								
	4								
11 años	1								
	2								
	3								
	4								
12 años	1								
	2								
	3								
	4								

Edad	Número de Niños	Indicadores								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
6 años	1									
	2									
	3									
	4									
7 años	1									
	2									
	3									
	4									
8 años	1									
	2									
	3									
	4									
9 años	1									
	2									
	3									
	4									
10 años	1									
	2									
	3									
	4									
11 años	1									
	2									
	3									
	4									
12 años	1									
	2									
	3									
	4									

Focus Group

Indicadores cualitativos tomados en cuenta para el Focus Group preliminar y final, el grupo es de 28 niños en edades comprendidas entre los 6 y 12 años, divididos posteriormente en grupos de 4 niños por cada edad.

Cualitativas

- 1.- ¿Cuál de todas las imágenes que tocaste es tu preferida?
- 2.- ¿Cuál de todas las imágenes que tocaste no te gusto?
- 3.- ¿Qué piensas de la voz que contaba ambas historias?

Cuantitativas

- 4.- ¿Qué sensación tuviste al tocar las imágenes táctiles?
- 5.- ¿Qué piensa de las historias contadas en los libros?

Edad	Número de Niños	Indicadores				
		1	2	3	4	5
6 años	1					
	2					
	3					
	4					
7 años	1					
	2					
	3					
	4					
8 años	1					
	2					
	3					
	4					
9 años	1					
	2					
	3					
	4					
10 años	1					
	2					
	3					

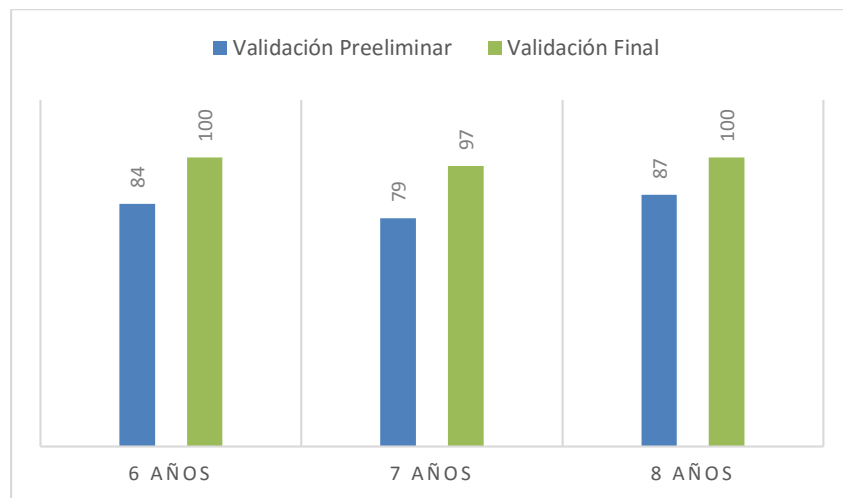
	4					
11 años	1					
	2					
	3					
	4					
12 años	1					
	2					
	3					
	4					

Pregunta	Indicadores	%
Pregunta N - 3	Muy Agradable	
	Agradable	
	Poco Agradable	
	Nada Agradable	
Pregunta N - 4	Muy Agradable	
	Agradable	
	Poco Agradable	
	Nada Agradable	
Pregunta N - 5	Muy Bueno	
	Bueno	
	Regular	
	Malo	

Tablas de Porcentajes

Una vez se determinaron los criterios de validación final y preliminar, fueron aplicados a los niños con discapacidad visual y baja visión del Instituto Especial para niños Ciegos y Sordos Mariana de Jesús, agrupados en 2 grupos, el primero de niños de 6 a 8 años, el segundo de 9 a 12 años, para determinar los porcentajes de valoración se agruparon los datos en tablas por pregunta y por edad, porcentajes que se encuentran en la validación final y son justificados en este anexo.

Indicadores Cuantitativos/Agrupados por edad (Grupo 1)

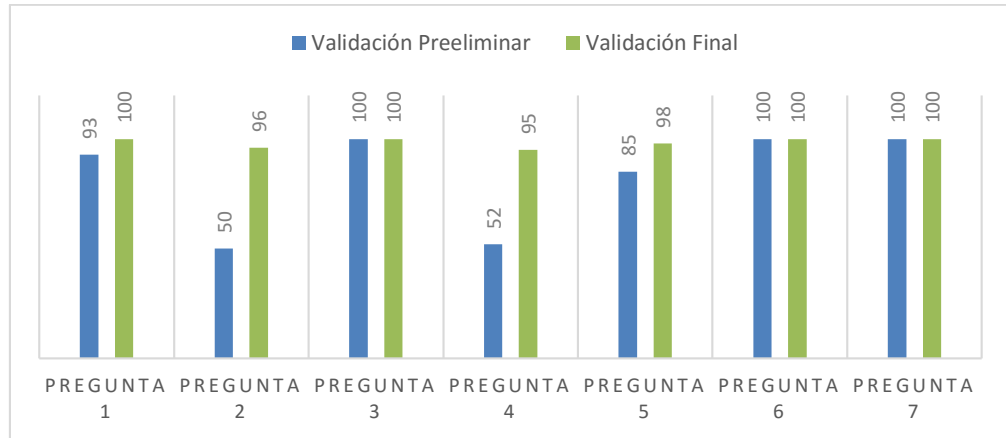


Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes agrupan las 7 preguntas realizadas a los niños entre las edades de 6 a 8 años.

Porcentaje total validación preliminar: 94%

Porcentaje total validación final: 99%



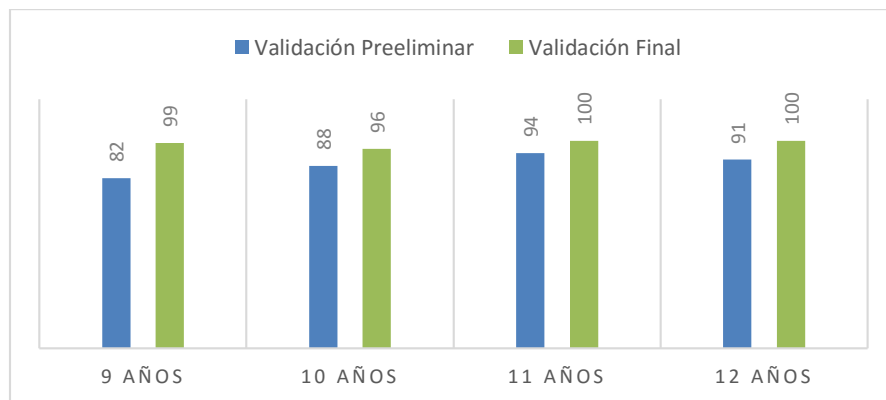
Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes están agrupados por cada pregunta que fue realizada a niños entre las edades de 6 a 8 años.

Porcentaje total validación preliminar: 83%

Porcentaje total validación final: 98%

Indicadores Cuantitativos/Agrupados por edad (Grupo 2)

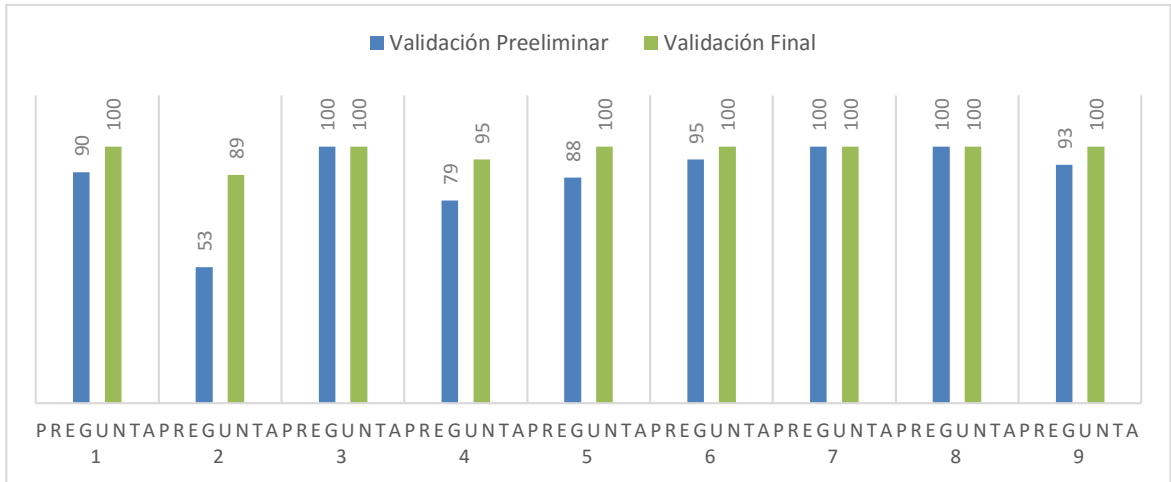


Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes agrupan las 9 preguntas realizadas a los niños entre las edades de 9 a 12 años.

Porcentaje total validación preliminar: 89%

Porcentaje total validación final: 99%



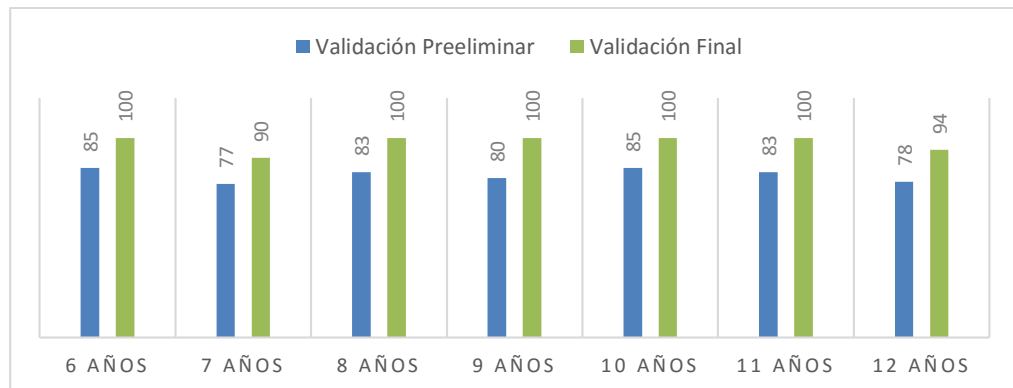
Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes están agrupados por cada pregunta que fue realizada a niños entre las edades de 9 a 12 años.

Porcentaje total validación preliminar: 89%

Porcentaje total validación final: 98%

Focus Group

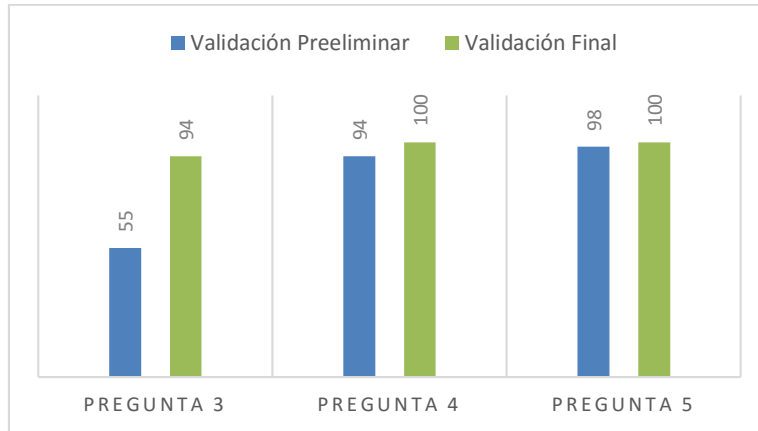


Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes agrupan por edad, las 3 preguntas realizadas a los niños entre las edades de 6 a 12 años.

Porcentaje total validación preliminar: 82%

Porcentaje total validación final: 98%



Datos obtenidos con niños del Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús

Los porcentajes están agrupados por cada pregunta que fue realizada a niños entre las edades de 6 a 12 años.

Porcentaje total validación preliminar: 84%

Porcentaje total validación final: 100%

Documentación fotográfica de la Validación



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



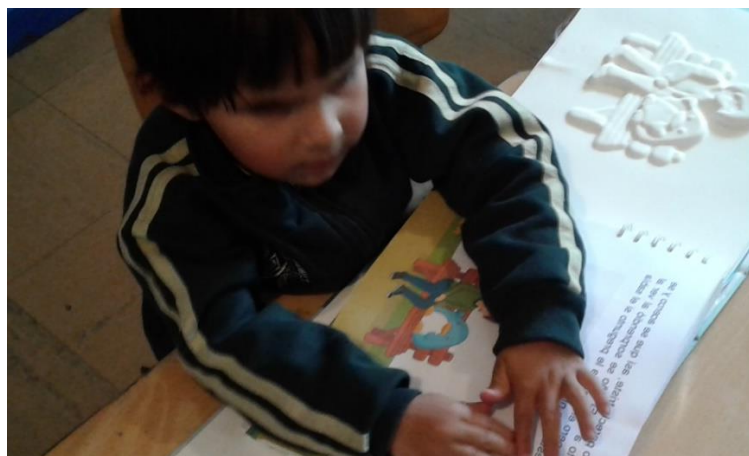
Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia



Fotografía obtenida en el Instituto para niños ciegos y sordos Mariana de Jesús. Autoría Propia

ANEXO 12 – Medidas totales de la Antropometría corporal

Antropometría Corporal

Dimensiones	6 años				7 años				8 años				9 años				10 años				11 años				12 años			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Ancho metacarpial	5.9	5.3	5.8	6.1	6.3	5.3	5.4	7.0	6.2	5.2	7.4	6.4	6.3	7.6	7.4	7.0	6.6	7.3	6.9	7.1	7.2	7.4	6.9	6.8	6.7	8.0	8.7	9.1
Largo de la mano	12.4	11.6	12.5	13.1	13.4	12.1	13.1	14.1	13.9	12.1	15.1	14.4	14.3	15.1	15.1	16.4	13.9	15.6	14.8	16.9	16.0	15.8	14.1	16.1	15.4	17.2	16.7	18.9
Largo de la palma	6.8	6.4	6.7	7.4	7.7	6.6	7.2	7.9	7.5	6.5	7.5	8.4	7.7	6.5	7.5	8.6	7.3	8.1	8.2	8.6	8.7	8.1	8.0	7.9	7.9	8.6	9.0	8.9
Ancho metacarpial (mano abierta)	7.8	7.2	8.0	8.3	8.0	7.9	8.5	8.9	8.3	8.9	9.2	9.6	9.0	8.4	9.8	10.1	8.8	10.0	9.3	10.5	10.2	9.7	10.5	9.8	10.4	10.7	11.0	11.3
Ancho metacarpial (ambas manos)	15.1	14.6	16.1	16.7	15.7	15.8	17.1	17.8	16.5	17.4	18.3	19.4	18.0	16.9	18.9	20.2	17.2	20.9	18.4	19.1	20.5	19.8	21.0	20.6	20.9	21.5	22.1	22.7

* Los datos están representados en cm

ANEXO 13 – Esquema antropometría corporal

Antropometría corporal																
Datos	Edad	6	7	8	9	10	11	12								
										<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>d</td> <td>Longitud de la mano abierta</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Longitud de ambas manos abiertas</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	d	Longitud de la mano abierta	e	Longitud de ambas manos abiertas
	Descripción															
d	Longitud de la mano abierta															
e	Longitud de ambas manos abiertas															

Antropometría corporal																	
Datos	Edad	6	7	8	9	10	11	12									
<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 90%;">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">a</td> <td>Anchura metacarpial</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">b</td> <td>Longitud la mano</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">c</td> <td>Longitud de la palma</td> </tr> </tbody> </table>											Descripción	a	Anchura metacarpial	b	Longitud la mano	c	Longitud de la palma
	Descripción																
a	Anchura metacarpial																
b	Longitud la mano																
c	Longitud de la palma																

Medidas Antropometría corporal																				
Edad	6																			
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 1	a	b	c	d	e															
cm																				
Edad	7																			
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 1	a	b	c	d	e															
cm																				
Edad	8																			
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 1	a	b	c	d	e															
cm																				
Edad	9																			
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 1	a	b	c	d	e															
cm																				
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 2	a	b	c	d	e															
cm																				
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 3	a	b	c	d	e															
cm																				
Ceguera		Baja Visión																		
Medida 4	a	b	c	d	e															
cm																				

Medidas Antropometría corporal																	
Edad	10					Edad	11					Edad	12				
Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión			
Medida 1	a	b	c	d	e	Medida 1	a	b	c	d	e	Medida 1	a	b	c	d	e
cm						cm						cm					
Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión			
Medida 2	a	b	c	d	e	Medida 2	a	b	c	d	e	Medida 2	a	b	c	d	e
cm						cm						cm					
Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión			
Medida 3	a	b	c	d	e	Medida 3	a	b	c	d	e	Medida 3	a	b	c	d	e
cm						cm						cm					
Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión				Ceguera		Baja Visión			
Medida 4	a	b	c	d	e	Medida 4	a	b	c	d	e	Medida 4	a	b	c	d	e
cm																	