

Herramienta Etnoeducativa para la enseñanza del origen del ser humano

Britnny Morales Yepes

Universidad Católica de Pereira.

Facultad de Arquitectura y Diseño

Diseño Industrial

Pereira

2020

Herramienta Etnoeducativa para la enseñanza del origen del ser humano

Britnny Morales Yepes

Directora:

Luz Adriana Lozano Dávila

Universidad Católica de Pereira.

Facultad de Arquitectura y Diseño

Diseño Industrial

Pereira

2020

*Quiero agradecer este gran logro a mi familia que me apoya en todo momento y
a la Profesora Luz Adriana Lozano Davila por su emoción, su entusiasmo y*

amor por lo que hace,

¡Gracias!

Tabla de Contenido

Resumen.....	13
Introducción	15
1. Planteamiento del problema	17
1.1 Descripción del problema y pregunta de investigación	17
2. Justificación.....	23
3. Objetivos.....	26
3.1 Objetivo general	26
3.2 Objetivos específicos	26
4. Marco Teórico.....	27
4.1 Marco histórico	27
4.1 Marco Geográfico.....	28
4.2 Marco de Antecedentes.....	29
4.3 Marco Conceptual.....	32
4.3.1 Contenido Educativo	33
4.3.2 Herencia e influencia	35
4.3.3 Implementación.....	42
4.4 Marco Legal.....	45

5. Análisis e interpretación de datos	47
5.1 Entrevistas y encuestas	47
5.2 Trabajo de campo	49
5.1 Datos relevantes.....	51
5.2 Mapa de empatía	53
5.3 Mood board del usuario.....	54
6. Metodología de Diseño	55
7. Proceso de Diseño	58
7.1 Tipologías	58
7.2. Requerimientos.....	62
7.2 Concepto de Diseño	70
7.3 El Cuento como herramienta pedagógica	71
7.4 Alternativas de diseño.....	75
7.4.1 Fase 1- Medio de visualización.....	75
7.4.2 Fase 2- Medio de visualización.....	75
7.4.3 Fase 3. Modo de visualización.....	79
7.5 Evaluación de alternativas	80

7.6 Diseño de detalles	83
7.7 Propuesta definitiva o final	87
7.8 Render (Visualización resultado final).....	87
7.8.1 Diseño de marca	89
7.8.2 Cartilla y módulos.....	107
7.11.3 Empaque	115
7.9 Secuencia de armado y/o de uso	119
7.10 Planos técnicos del Módulo	121
7.11 Despiece.....	127
7.12 Proceso Productivo (Tecnologías y procesos recomendados)	128
7.13 Materiales	129
7.13.1 Lamina de poliestireno	129
7.13.2 Lamina de cartoncillo	130
7.13.3 Tintas.....	131
7.13.4 Resinas biodegradables	132
7.14 Costos de producción (estimativos)	133
7.15 Viabilidad comercial.....	135
7.16 Comprobación	136

7.17 Paralelo de ventajas	136
Conclusiones	138
Bibliografía	140
Anexos	143
 Anexo 1. Tabla de dimensiones antropométricas de niños en edades entre los 6 y 10 años de edad.	 143
Anexo 2. Proyecto Educativo Institucional – Institución educativa Compartir Las Brisas....	166
Anexo 3. Entrevista Docente Etnoeducativa - Institución educativa Compartir Las Brisas. .	166

Tabla de figuras

<i>Figura 1. Línea del tiempo</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2. Línea del tiempo 2</i>	<i>28</i>
<i>Figura 3. Geografía Emberá Chamí</i>	<i>29</i>
<i>Figura 4. Visita taller de cartografía barrio Las Brisas</i>	<i>49</i>
<i>Figura 5. Taller de cartografía con las mujeres Embera Chamí en la sala de exposición de Carlos Drew.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 6. Cestería Embera Chamí</i>	<i>50</i>
<i>Figura 7. Detalles relevantes del trabajo de campo.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 8. Articulación fuentes de estudio.....</i>	<i>52</i>

<i>Figura 9.</i> Mapa de empatía.....	53
<i>Figura 10.</i> Identificación fotográfica de usuarios y problemática.....	54
<i>Figura 11.</i> Metodología de Diseño.....	56
<i>Figura 12.</i> Tipologías generales	58
<i>Figura 13.</i> Tipología 1.....	59
<i>Figura 14.</i> Tipología 2.....	60
<i>Figura 15.</i> Tipología 3.....	61
<i>Figura 16.</i> Concepto de Diseño	70
<i>Figura 17.</i> Alternativas medio de visualización 1	75
<i>Figura 18.</i> Alternativas 1-3 medio de visualización.....	76
<i>Figura 19.</i> Alternativas 4-6 medio de visualización.....	77
<i>Figura 20.</i> Alternativas 7-9 medio de visualización.....	78
<i>Figura 21.</i> Alternativas de modo de visualización	79
<i>Figura 22</i> Ilustraciones historia 1	83
<i>Figura 23.</i> Ilustraciones historia 2	84
<i>Figura 24.</i> Ilustraciones historia 3	85
<i>Figura 25.</i> Etnias colombianas 1	85
<i>Figura 26.</i> Etnias Colombianas 2	86

Figura 27. Modelos y simuladores.....	86
Figura 28. Diseño final.....	87
Figura 29. Diseño de cartilla	88
Figura 30. Diseño de Módulo.....	88
Figura 31. Manual de marca 1.....	89
Figura 32. Manual de marca 2.....	90
Figura 33. Manual de marca 3.....	90
Figura 34. Manual de marca 4.....	91
Figura 35. Manual de marca 5.....	91
Figura 36. Manual de marca 6.....	92
Figura 37. Manual de marca 7.....	93
Figura 38. Manual de marca 8.....	93
Figura 39. Manual de marca 9.....	94
Figura 40. Manual de marca 10.....	95
Figura 41. Manual de marca 11.....	96
Figura 42. Manual de marca 12.....	96
Figura 43. Manual de marca 15.....	97
Figura 44. Manual de marca 14.....	98

<i>Figura 45.</i> Manual de marca 15.....	99
<i>Figura 46.</i> Manual de marca 16.....	100
<i>Figura 47.</i> Manual de marca 17.....	101
<i>Figura 48.</i> Manual de marca 18.....	102
<i>Figura 49.</i> Manual de marca 19	103
<i>Figura 50.</i> Manual de marca 20.....	104
<i>Figura 51.</i> Manual de marca 21	105
<i>Figura 52.</i> Manual de marca 22	106
<i>Figura 53.</i> Diseño de Módulo.....	108
<i>Figura 54.</i> Módulos	108
<i>Figura 55.</i> Cartilla Portada y página 1.....	109
<i>Figura 56.</i> Cartilla página 2 y 3.....	110
<i>Figura 57.</i> Cartilla página 4 y 5.....	111
<i>Figura 58.</i> Cartilla página 6 y 7.....	112
<i>Figura 59.</i> Cartilla página 8 y 9.....	113
<i>Figura 60.</i> Cartilla página 10.....	114
<i>Figura 61.</i> Diseño final de empaque.....	116
<i>Figura 62.</i> Diseño final de empaque 2.....	117

<i>Figura 63. Vista frontal y despiece del empaque</i>	<i>118</i>
<i>Figura 64. Secuencia de uso</i>	<i>120</i>
<i>Figura 65. Planos técnicos módulo</i>	<i>121</i>
<i>Figura 66. Planos técnicos de empaques.....</i>	<i>122</i>
<i>Figura 67. Distribución de corte para módulos</i>	<i>123</i>
<i>Figura 68. Distribución de corte empaques externos.....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 69. Distribución de corte empaques internos 1.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura 70. Distribución de corte, separador de cartilla dentro del empaque.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 71. Visualización de empaques y módulos.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 72. Proceso productivo</i>	<i>128</i>
<i>Figura 73. Lamina de poliestireno.....</i>	<i>130</i>
<i>Figura 74. Lamina de cartoncillo</i>	<i>131</i>

Contenido de tablas

Tabla 1 Matriz de evaluación de alternativas de medios de visualización	80
Tabla 2. Matriz de evaluación modo de visualización.....	82
Tabla 3. Despiece.....	127
Tabla 4. Tabla de costos módulos.....	133
Tabla 5. Costos empaque contenedor de todo el producto	134
Tabla 6. Costos separador de cartilla	134
Tabla 7. Comparación de criterios	136

Resumen

La adaptación social es un proceso complejo y más cuando el proceso de adaptación transforma las costumbres de las personas. Este es el caso de la migración de indígenas Emberá Chamí a la ciudad de Pereira, y sus niños, se adaptaron a las costumbres citadinas, fueron matriculados en escuelas convencionales, sin fortalecimiento de sus costumbres y orígenes. Este proyecto nace desde el semillero de investigación de la Universidad Católica de Pereira dirigido por Carmen Pérez, Lorenza Suarez y Elizabeth Gallego, desarrollando un proceso de empoderamiento de la mujer Emberá, convirtiéndose en fundamento de este proyecto por sus hallazgos y recolección de la información, permitiendo tomar esta información para crear un elemento narrativo que articule a través del diseño industrial los saberes ancestrales del origen de la humanidad con niños de grado tercero de la Institución Educativa de Compartir las Brisas.

Palabras claves: Emberá Chamí, Herramienta, Educativa, Orígenes, Ancestrales

Abstract

Social adaptation is a complex process, especially when the adaptation process transforms people's habits. This is the case of the migration of Emberá Chamí indigenous people to the city of Pereira, and their children adapted to city customs, were enrolled in conventional schools, without strengthening their customs and origins. This project was born from the research hotbed of the Catholic University of Pereira led by Carmen Pérez, Lorenza Suarez, and Elizabeth Gallego developing a process of empowerment of the Emberá women, becoming the foundation of this

project for its findings and collection of information, allowing taking this Information to create a tool through industrial design that links the ancestral knowledge of the origin of humanity with third grade children from the institution of Compartir las Brisas.

Keywords: Emberá Chamí, Tool, Educational, Origins, Ancestral

Introducción

Para la comprensión de la diversidad del país, es necesario analizar los aportes indígenas a la sociedad, pues sus saberes y conocimientos, históricamente han sido despreciados y excluidos por la modernidad y por el mismo estado-nación. A pesar de ello, el conocimiento indígena se mantiene arraigado mediante la tradición, Este quiebre cultural se ve reflejado en las nuevas generaciones de Emberá Chamí, ya que durante los primeros años los niños y niñas establecen los saberes previos y las instituciones educativas son un escenario donde conocen acerca de la cultura y sus ancestros.

La educación tiene un papel protagónico en este proceso, pues debe precisar de un proyecto educativo basado en los conceptos de equidad, igualdad de oportunidades, libertad, respeto por el otro y, sobre todo, orientado hacia un sistema intercultural, pero la realidad es que este proceso se ve limitado por la falta de apoyo para generar aprendizajes significativos en el aula. De ahí la necesidad de encontrar modelos y mecanismos que lleven a los educadores a desarrollar estrategias con respecto a la etnoeducación, siendo este punto elemental para el desarrollo de este proyecto que tiene como objetivo diseñar una herramienta educativa que permita el reconocimiento del origen y principios que aporta la cultura Emberá Chamí a los grupos étnicos locales a los niños y niñas entre 6 y 9 años de grado 3º de la Institución educativa Compartir las Brisas de la ciudad de Pereira.

Para el desarrollo de este, se realiza un trabajo de campo indagando las prácticas cotidianas y así reconocer las expresiones artesanales de los indígenas Emberá Chamí, Es así como el pensamiento de diseño cumple un papel importante para el fortalecimiento de la etnoeducación, pues mediante de una fase conceptual, observatorio, etnográfica y creativa se identifica la cultura material y el comportamiento de los usuarios, como base fundamental del proceso de diseño, teniendo como sustento teórico autores como González Corina que habla sobre el cuento como herramienta pedagógica, se utilizó toda la información recolectada en el semillero de investigación de la Universidad Católica de Pereira, liderado por Carmen Pérez, Lorenza Suarez y Elizabeth Gallego, Barrera Izquierdo en su libro sobre la educación en contextos multiculturales, de Austin Millán generando un concepto solido de cultura, también autores que tocan el diseño como herramienta fundamental para el mejoramiento de la sociedad como Mauricio Sánchez en su libro Morfogénesis del objeto de uso y diferentes autores que se suman al conocimiento transversal que se debe tener para la generación de una respuesta efectiva.

Por ello, fundamentar la educación en el respeto y aprecio por todas las culturas, se convierte en una estrategia que permite que la diversidad se transforme en un factor positivo, de allí la urgente necesidad de una etnoeducación para todos, mediante una educación intercultural, siendo así la educación un medio de lucha contra la exclusión.

Todo este proceso se articula bajo el desarrollo de una metodología Híbrida proyectual de autores como Bruno Munari, Dieter, Archer y Snaoof, en la cual se aplican diferentes técnicas para definir y sustentar el proceso desde la definición de la problemática hasta el resultado de diseño.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción del problema y pregunta de investigación

Colombia es un país multicultural y pluriétnico, nuestra riqueza étnica es bastante marcada “el censo publicado por el DANE indica que el 10.6 % de la población en Colombia es afrodescendiente, el 3.4 % indígena y el 0.01 % gitana. El 85 % restante es de naturaleza mestiza.” (Colombia.co, 2018).

Dentro de este 3.4%, “la Organización Nacional Indígena de Colombia mantiene que hay 102 comunidades distintas. En 2005, se contabilizó a casi 1.400.000 personas indígenas” (Ayuda en acción, 2018) y dentro de esta cantidad de resguardos se encuentra el pueblo Emberá Chamí:

“Se concentran en el departamento de Risaralda, en donde habita el 55,1% de la población (16.023 personas). Le sigue Caldas con el 24,8% (7.209 personas) y Antioquia con el 7,3% (2.111 personas). Estos tres departamentos concentran el 87,1% poblacional de este pueblo. Los Emberá Chamí representan el 2,1% de la población indígena de Colombia.” (Ministerio de Cultura República de Colombia, 2010)

Siendo el porcentaje más alto de representación indígena en Colombia. Lastimosamente, en las últimas décadas este porcentaje ha disminuido. En nuestra historia la migración indígena a las ciudades es un fenómeno que se incrementa y confirma las consecuencias del conflicto armado en el país, más de 50 años en guerra, el desplazamiento forzado ha generado un sinnúmero de condiciones de vulnerabilidad, no solo de derechos humanos fundamentales, sino en la pérdida de

cultura autóctona, de expresiones ancestrales, enseñanzas generacionales y nuestra idiosincrasia originaria.

El fenómeno de mantener y garantizar a los pueblos indígenas una línea de vida constante no ha sido un tema propiamente colombiano, en países como Ecuador rico en población indígena el desplazamiento se ha dado más por el tema ambiental, la industria petrolera deja sin hogar a miles de indígenas que les toca migrar a otras tierras debido a la intromisión de este proceso y de los efectos secundarios que trae el vivir cerca de las extracciones del oro negro como muchos lo llaman. Pero a pesar de que su proceso solo ha iniciado desde el 2016 con gran fuerza se han obtenido buenos resultados a partir de una cartilla centrada en 5 ejes “1. Identidad y pertenencia, 2. Territorios y tierras ancestrales, 3. Uso y manejo de recursos naturales, 4 cultura y prácticas tradicionales, 5. Historia comunitaria” (Vera, 2017), creando una mirada desde adentro principalmente para fortalecer su esencia.

Pero antes de los procesos de etnoeducación, a los indígenas les ha tocado desaprender sus costumbres para sobrevivir en las ciudades, han migrado a un mundo desconocido para ellos y para la sociedad occidental convencional.

“El vivir cotidiano de las culturas indígenas con la influencia de la cultura occidental, ha modificado comportamientos y actitudes, debido a la necesidad de satisfacer las necesidades básicas y apremiantes del colectivo indígena. El manejo de espacio, uso de herramientas, tipo de vivienda, vestido, religión, lengua, formas de trabajo, utilización de

muebles y electrodomésticos, [entre otros]; son indicadores del rompimiento cultural en el vivir y pensar de las comunidades.” (Ministerio de Cultura República de Colombia, 2010)

Reflejo de lo relacionado por el ministerio de Cultura en la cita anterior podría informarse que la cultura Emberá asentada en el barrio las Brisas de la ciudad de Pereira presenta elementos occidentalizado como el proceso de educación de sus niños, en estos momentos niños Emberá hacen parte de la educación convencional que no contempla ningún tipo de educación cosmogónica de su cultura, su vestimenta, sus actividades diarias ya acostumbradas a la vida citadina de encontrar un empleo para sustentar a su familia bajo horarios laborales de ocho horas y demás actividades que la vida en la sociedad de una ciudad obliga a sus habitantes a realizar.

“Las llamadas sociedades occidentales, conciben la educación como un instrumento social que permite transmitir a los individuos una serie de conocimientos y habilidades considerados necesarios para desenvolverse como sujetos eficaces en el grupo social. También como un instrumento que ofrece la oportunidad de promover el cambio social, fomentando un pensamiento crítico y racional que permita la evolución social, definiéndose ésta básicamente en términos de progreso tecnológico y cohesión social. Sin embargo, la realidad educativa y su inserción dentro de los procesos sociales distan mucho de ajustarse a esta definición. Si se analizan detenidamente las ideologías que subyacen a las prácticas educativas y a los discursos de los profesionales de la educación, encontramos que el principal objetivo de la escuela entendiéndola en un sentido amplio es homogeneizar

lo más posible a los individuos que a ella acuden.” (Ministerio de educación nacional, 2002)

Esta homogenización ha hecho que todo aquello que sea autóctono de poblaciones en particulares como los indígenas Emberá Chamí, se pierda, quienes tienen una concepción cosmogónica diferencial de cualquier sociedad convencional y debido a su necesidad de subsistir en medio de las sociedades llamadas occidentales han perdido parte de su ser.

Está claro que la constitución en Colombia de 1991 considera las prácticas de etnoeducación en el país y la ciudad de Pereira es pionera en este tema, ha logrado considerar a través de programas municipales y convenios educativos la manera de proveer a la población indígena el conocimiento y requerimiento que necesita para trascender sus costumbres, pero el dinamismo y la falta de novedad en la manera de proveer estos conocimientos hacen que los jóvenes indígenas no se sientan con la necesidad de empoderarse del tema y de sentirse orgullosos de ser quienes son, existiendo una gran brecha.

“Sin embargo, pese a la intención incluyente de esta política pública, hay unas cuestiones metodológicas, como la cobertura, la adecuada capacitación de profesores para impartir educación indígena o, la falta de acuerdos con cada comunidad para definir el currículo, que aún no logran solventarse y están íntimamente ligadas a la pérdida de la identidad cultural, y dificultan poder impartir una educación de acuerdo con su sistema cultural particular.” (Sosa Avendaño, 2014)

Es en este punto, en donde se reflejan las fallas de la educación étnica, la falta de interés por parte de los mismos en asistir a este tipo de educación, posiblemente fundamentadas en que se ven dos educaciones separadas y nunca se ha considerado la manera de educar a esa sociedad occidental en pro del fortalecimiento de la cultura étnica, ha generado que los indígenas en Colombia no se sientan parte de la sociedad que dice integrarlos.

“La etnoeducación sigue siendo un tema marginal en la política educativa nacional; no ha logrado afectar el sistema educativo en su conjunto, trascendiendo la concepción de una educación para grupos étnicos. Se hace necesario, así, que se proyecte e involucre al resto de la sociedad” (Ministerio de educación nacional, 2002).

Pero existen casos positivos de la implementación de etnoeducación, tal es el caso de un proyecto realizado en el 2017 por Castillo, Garcés y Corrales, tres mujeres que hicieron uso de las TIC y la lúdica como medio pedagógico para el rescate de las culturas y fortalecer la identidad étnico-racial de los niños y niñas del grado primero de la Institución Educativa Jhon F Kennedy de la ciudad de Cartagena, obteniendo resultados importantes no solo en temas de identidad cultural sino en su fortalecimiento interior como ser humano:

“El enseñarle a los niños y niñas las riquezas culturales de sus raíces étnicas no solo ayuda a su formación académica sino también a su formación afectiva y emocional enriqueciendo su autoestima, cambiando los estereotipos que el ser negro es sinónimo de fealdad y pobreza. Haciéndolos sentir importante y así también se forma no solo a los

niños sino también a sus padres contribuyendo al fortalecimiento de la identidad cultural de una comunidad.” (Gómez Castillo, Palomino Garces, & Rodriguez Corrales, 2017)

Así bajo los conceptos de etnoeducación y de enseñanza, es necesario considerar dentro del actual sistema educativo instituciones modelo como la Institución Educativa Compartir Las Brisas de la ciudad de Pereira en la cual se encuentra para la cultura Emberá Chamí del departamento de Risaralda, este proyecto tiene como pregunta de investigación:

¿Cómo desarrollar una herramienta educativa que permita el reconocimiento de la cultura Emberá Chamí en un entorno educativo multicultural y pluriétnico como la Institución Educativa Compartir Las Brisas de la ciudad de Pereira con los niños y niñas de grado tercero de primaria?

2. Justificación

La etnoeducación en Colombia lleva cerca de 28 años según lo considerado en la constitución de 1991, pero:

“Su alcance es limitado y las tasas de analfabetismo son altas. De hecho, el gobierno estima que el 28,6% de los indígenas mayores de 15 años son analfabetas. El analfabetismo entre los indígenas mayores de 15 años se sitúa en cerca de 11 puntos con respecto al promedio nacional y entre las mujeres la tasa es aún superior en más de 10 puntos con respecto a la masculina. La brecha se agudiza en los mayores de 18 ya que un alto porcentaje, cerca del 77%, ni siquiera ha cursado completa la educación media y apenas un 29% ha superado el nivel de educación básica” (El nuevo siglo, 2012)

Esta brecha se debe a varios factores tanto políticos, geográficos como sociales, pero una de las razones importantes recae en la poca eficacia de la etnoeducación impartida hasta el momento, la falta de personas capacitadas en unir la educación convencional con la educación cultural que necesitan nuestros indígenas, ha hecho que las falencias sean notorias.

Es en este punto donde recae la importancia de este proyecto, herramientas que refuercen a través de la unión de conocimientos, la estructura general de impartir la etnoeducación, la incentivación de las generaciones futuras a través del buen uso de la tecnología y las practicas manuales artesanales como medio instrumental de generar cultura inmaterial de esta comunidad, refrescar a través de diferentes dinámicas la educación convencional que reciben en la actualidad

los indígenas Emberá Chamí, por la gran importancia que deberían representar en la cultura colombiana. Se deben llevar a cabo proyectos que permitan mantener vivas nuestras prácticas ancestrales y originales.

La fusión de la educación convencional con la etnoeducación a través de una herramienta que permite impartir cultural e intelectualmente es una respuesta pertinente ante la situación problemática que existe. Es pensar como característica fundamental de este proyecto en la otredad, a partir de la alteridad y la empatía, es aplicar desde un saber común basado en tecnología y cohesión social, la creación de una herramienta que fortalezca y mantenga las expresiones culturales de la población indígena, es también pertinente que esta labor se realice con premura, ya que la población Emberá Chamí no es el único pueblo ancestral que está en riesgo de desaparecer, es ahí donde este diseño toma mayor pertinencia para las tribus indígenas colombianas ya que su dinámica puede permitir la flexibilidad necesaria para adaptarse a diferentes etnias.

En Colombia el panorama de la educación convencional no tiene las mejores condiciones, no existe cobertura total a nivel nacional, hay altas deserciones académicas, la calidad de los planteles de educación pública no es la mejor. “Si el panorama de la educación en Colombia no es muy positivo, el de la etnoeducación, definida como la pertinente a la cultura, contexto y cosmovisión de los grupos étnicos colombianos, no resulta diferente.” (Escorcia, 2014).

Los Emberá Chamí: “Son un pueblo con cultura propia pero permeados de lo urbano. En cuanto a educación, están siguiendo lo establecido por la Ley Colombiana sin que haya una contextualización de su cultura. En las diecinueve (19) escuelas del resguardo enseñan docentes indígenas bachilleres que se enfrentan a un grupo de niños y niñas de diferentes edades, no muy convencidos de querer ir a la escuela, al igual que los padres que no le han dado importancia a que sus hijos/as estudien. Se enfrentan a orientar todas las asignaturas con unas cartillas suministradas por la Secretaría de Educación del departamento y que, en muchas oportunidades, por no decir en la mayoría, ellos no las comprenden.” (Izquierdo Barrera, 2018)

Es por ende que se debe realizar un proceso diferencial a través de herramientas no convencionales, como la que se plantea en el proyecto, que consiste en el diseño de instrumentos capaces de integrar la cultura tecnológica y la ancestral a través de las artes manuales artesanales, creando una simbiosis, para formar a los futuros líderes de la etnia Emberá Chamí sin que pierdan sus raíces, llegando al punto de novedad que marcará un antes y un después en la etnoeducación y generando que estos se interesen por preservar de manera activa, dinámica y efectiva sus saberes ancestrales.

El desarrollo de este proyecto está basado en la co-creación de un diseño educativo construido por ambas partes, a través de las alianzas establecidas por la academia desde el laboratorio de diseño con la comunidad indígena Emberá Chamí, liderado por Carmen Pérez, Elizabeth y Lorenza Suarez, permitiendo la oportunidad de hacer que el diseño industrial sea visto

como un medio importante para el mejoramiento de la sociedad, una sociedad incluyente que se preocupa por preservar la cultura inmaterial y material de nuestros orígenes.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- ✓ Diseñar una herramienta educativa que permita el reconocimiento del origen y principios que aporta la cultura Emberá Chamí a los grupos étnicos locales a los niños y niñas entre 6 y 9 años de grado 3º de la Institución educativa Compartir las Brisas de la ciudad de Pereira.

3.2 Objetivos específicos

- ✓ Orientar la herramienta educativa desde los parámetros del proyecto integrados en procesos socio-culturales que determinan el PEI de la institución Educativa Compartir las Brisas.
- ✓ Implementar elementos indicativos o señales de uso para que los estudiantes que están aprendiendo a leer, accedan progresiva y secuencialmente a un adecuado uso de la herramienta educativa de manera autónoma como lo determina el socio-constructivismo que implementa la institución.
- ✓ Considerar los elementos narrativos necesarios, implementando los temas de identidad y origen, orientando la propuesta en un momento de esparcimiento lúdico para que los niños conciban el reconocimiento de la multiculturalidad de los seres humanos.

4. Marco Teórico

4.1 Marco histórico

A continuación, se muestra en la figura 1, una línea del tiempo que comprende desde el periodo de colonización en 1550 hasta la consideración y reconocimiento del pueblo indígena, como parte diferencial de la población en Colombia, solo hasta el 2004 se logró la creación de un modelo etnoeducativo que mantuviera los conocimientos y prácticas de los indígenas y Afrodescendientes generación tras generación.



Figura 1. Línea del tiempo

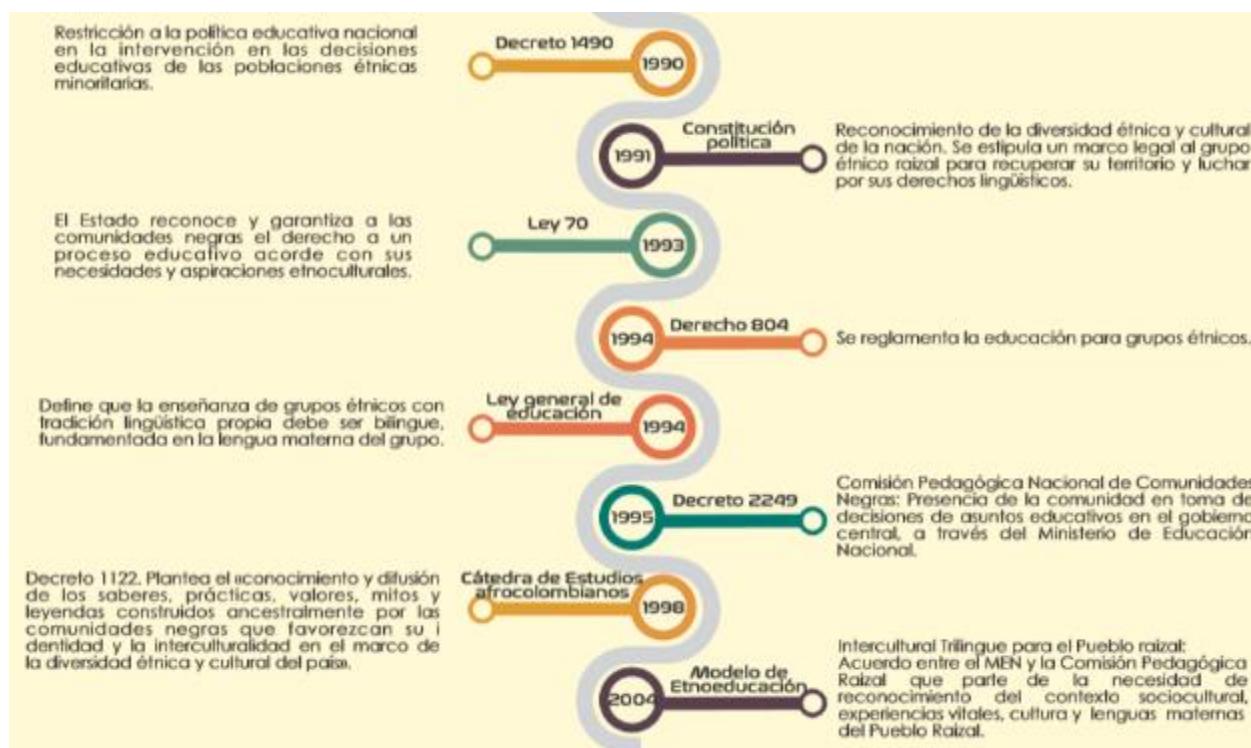


Figura 2. Línea del tiempo 2

4.1 Marco Geográfico

La población Indígena en Colombia representa el 4,4% y es en este porcentaje que se encuentran los verdaderos orígenes de nuestras tierras, de nuestro territorio. Dentro de este porcentaje se encuentran los Indígenas Emberá Chamí, como se puede observar en la figura 3, esta comunidad indígena representa más de la mitad del porcentaje total y se encuentra en varios territorios de Colombia, por ende, es necesario aclarar que este proyecto se desarrolla bajo el estudio de la población Indígena Risaraldense.



Figura 3. Geografía Emberá Chamí

4.2 Marco de Antecedentes

Hacia el objetivo principal de esta investigación de generar una herramienta pedagógica capaz de vincular la educación corriente con la cultura indígena se hace necesario indagar y plasmar proyectos similares ya realizados que pueden convertirse en punto de partida o ayuda de la presente investigación.

Se han encontrado proyectos con estrategias pedagógicas los cuales pueden fortalecer los procesos etnoeducativos, así la secuencia metodológica crea un proceso integral, donde todos los involucrados y participantes hacen parte activa del proceso. José de las Mercedes Mora y Luisa Margarita Sánchez son de la Universidad de Córdoba y en el 2017 realizaron este proceso con una comunidad de afrodescendientes, iniciaron su proceso entrevistando a estudiantes, docentes, padres de familia, comunidades Afro y cada uno planteaba los aspectos que desde su punto de vista deben ser tenidos en cuenta.

Encontrando en la consideración de cada parte que inicialmente los estudiantes opinan que la falta de docentes preparados en las etnias hace que ellos se desmotiven y no quieran volver a estudiar, los docentes apelan a que los contenidos y metodologías que les proporciona el colegio son desarticulados del contexto que no tienen un currículo o guía a seguir y los padres de familia no quieren que sus hijos se queden en las aulas del salón siempre, piensan en hacer de las clases un proceso más lúdico.

Así se integran estos puntos de vista en la creación de un modelo etneducativo en donde se considera la capacitación de los docentes de manera adecuada incluyendo los aspectos lúdicos importantes para que los jóvenes no pierdan el interés por conocer de su cultura, considerando la opinión de los padres de familia e integrando a los estudiantes a un proceso más dinámico y enriquecedor.

Otro proyecto exitoso donde se muestra la etnoeducación de una manera diferente y tangible se realizó en Antioquia donde Erika Imbett y Álvaro Monterroza de la universidad San Buenaventura en el 2017, hicieron una análisis de artefactos identitarios de la comunidad Indígena, mostrando la descripción física y técnica de artefactos de la comunidad Emberá Katio, de esta zona, ambos son de diferentes profesiones ella es una ingeniera de diseño y el un ingeniero químico filoso que a través de sus saberes, analizan desde varias perspectivas la cultura material de esta población indígena, creando un análisis artefactual en donde muestran las practicas humanas con relación a la cultura material, analizando a fondo sus objetos y logrando digitalizar la construcción de ellos, para entender sus prácticas culturales, su estructura física y la interacción con los indígenas, convirtiéndose en una herramienta de aprendizaje para las nuevas generaciones.

De igual manera bajo el análisis de la cultura material Matilde Urisote de la Universidad de Palermo en el 2010 hacia el mejoramiento de los productos artesanales dentro del marco del desarrollo sostenible, busca unir dos problemáticas, el cambio climático y el proceso de desarrollo sostenible de las comunidades indígenas de Bolivia (Amazonía) determinando su convergencia para plantear un rediseño de las herramientas que usan cotidianamente, produciéndolas de manera ecológica, disminuyendo el impacto ambiental que normalmente se llevaba a cabo por parte de los indígenas de la zona.

Este proyecto en particular posee la manera de cohesionar dos temas que se podrían creer distantes pero que se encontró que son directamente relacionados en su producción, y gracias a la aplicación efectiva del diseño industrial, lograron optimizar los recursos naturales de la zona para

diseñar herramientas funcionales para dichos indígenas sin salirse de sus facilidades autóctonas y ayudándolos a conservar sus prácticas a través de una manera sana de extraer de la naturaleza su materia prima, logrando traducir efectivamente como un proceso de la vida cotidiana para ellos puede llegar a ser un elemento de educación en temas integrales del mundo sin perder su origen indígena.

4.3 Marco Conceptual

Articulación de Ejes Temáticos

El Marco Conceptual del proyecto está compuesto por tres ejes temáticos, si bien estos ejes son amplios y deben ser considerados en toda su complejidad, sólo se abordan aquellos conocimientos que poseen relevancia para el proyecto.

El primer concepto es el de “Contenido Educativo”. Este se refiere a que un material didáctico, debe ser coherente con el proyecto, posibilitando el desarrollo de actividades pedagógicas que apunten a los aprendizajes esperados. En este caso, la concientización de la cultura Emberá Chamí mediante la recreación de la memoria inmaterial.

El siguiente concepto es el de “Herencia e influencia”, el cual hace hincapié en la relación a lo que percibimos del mundo, pues hemos construido nuestro ambiente a partir de los conocimientos que hemos adquiridos, por lo tanto, es importante reconocer todo aquello que es transmitido mediante el conocimiento y despierta la curiosidad innata del infante.

El último concepto es el de “Implementación”, Este hace relación con los reglamentos de seguridad, así como los requerimientos que debe cumplir el elemento pedagógico para su uso por parte de niños y niñas en edad preescolar.

4.3.1 Contenido Educativo

El Juego Constructivo:

Es importante comprender que a lo largo del tiempo se ha realizado una reforma de los medios y técnicas de aprendizaje para la Educación Infantil. Esta reforma tuvo como objetivo no sólo la actualización de los contextos de aprendizaje en concordancia al desarrollo tecnológico y cultural del país, sino la creación de métodos que integre y articule los diversos criterios educativos para esta etapa.

A partir de esto, surgen nuevos términos relacionados al desarrollo de material didáctico para el contexto educativo, como cualquier actividad humana la educación requiere de equipamiento. Para que este equipamiento sea efectivo, es necesario entender como aprenden los niños.

Antes de abordar el juego constructivo y su beneficio como herramienta pedagógica, es importante comprender por qué se juega. De acuerdo a Caillios, el juego posee dos aspectos fundamentales, contrapuestos y complementarios, los cuales dan sentido a la actividad lúdica.

“El primer aspecto es “Paidiá”, que habla del estado de euforia experimentado por quien juega. Este es el carácter recreativo del juego, que entrega placer y magia a la experiencia lúdica. El segundo aspecto es “Ludus”, y constituye el carácter racional del juego como

búsqueda de autosuperación. De esta manera el jugador se pone a prueba, en función de mejorar sus capacidades físicas y mentales.” (R. Caillois, 1967)P.64

De los principios expuestos, el Juego es de especial importancia, ya que es el que recalca el carácter lúdico que debe tener toda actividad pedagógica realizada en las instituciones educativas, el juego constituye una actividad realizada con suma seriedad. Es su medio de expresión y su modo de interactuar con el mundo que le rodea, “El juego es la herramienta natural para aprender las habilidades básicas para la subsistencia.” (UNICEF, 2002) P.22

Es por esto que un equipamiento lúdico no debe responder a meras tendencias de mercado, sino a los intereses y curiosidad innata del párvulo.

Desde la óptica del diseño, es posible desarrollar interfaces entre el estudiante-docente, fortaleciendo su proceso educativo. Reconociendo el rol de la educadora, se puede facilitar su labor pedagógica mediante material didáctico que cumpla con los requerimientos académicos del contexto educativo actual.

De esta manera, desarrollando dicho material, la disciplina de diseño participa activamente del desarrollo sociocultural del país, ya que cultiva y posibilita la asimilación de distintas conductas, el niño aprende los principales mecanismos de aceptación y se prepara para su reconocer la historia y sus raíces ancestrales.

Etnoeducación

“Se entiende por educación para grupos étnicos la que se ofrece a grupos o comunidades que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos. Esta educación debe estar ligada al ambiente, al proceso productivo, al proceso social y cultural, con el debido respeto de sus creencias y tradiciones.” (Ministerio de educación Nacional, 2002)

4.3.2 Herencia e influencia

Transmisión de Conocimientos

El término de cultura ha sido asociado a la civilización y al progreso, es así como los saberes de la cultura Emberá Chamí se analizan desde diversas disciplinas, Como la antropología, La Arqueología, La Historia y Cosmogonía, entre otras, que aportan diversas formas de analizar las relaciones que tiene el ser humano en diferentes contextos y épocas.

Por lo tanto, el reconocimiento de estos saberes en los estudiantes genera en Colombia cambios en el sistema educativo para repensar la enseñanza de la cultura material.

“En consecuencia, la formación de niños, niñas y jóvenes necesitan percibir del conocimiento, rescate y valoración el desarrollo en la vida cotidiana de los pueblos, para asumirlos ya como ciudadanos y ciudadanas responsables en un mundo globalizado e independiente, que requiere de asombro, búsqueda de información, análisis, el establecimiento de relaciones, búsqueda de soluciones a problemas determinados y la toma de decisiones responsables” (MEN, 2002) P.112

El enfoque de aprendizaje significativo, de comprensión y reconocimiento de saberes, deben guiar el ser, el hacer y el saber hacer que deben fortalecer el inicio del cambio de costumbres desde el reconocimiento consciente.

La investigación sobre la cultura y tradición oral de los Emberá Chamí nos permite rescatar la memoria oral, para enseñar y aprender conocimientos que invitan a valorar el aspecto histórico y sociocultural. Por lo tanto, la formación de estudiantes y profesionales comprometidos con los valores y principios de los pueblos tradicionales e indígenas, son factores que se deben implementar en la educación,

Todo el conocimiento que se transmite tiene un rastro, reconocido como cultura (Tomás R. Austin, 2000), afirma que el concepto antropológico de la cultura; está ligado a la apreciación y análisis de elementos tales como valores, costumbres, normas, estilos de vida, formas o implementos materiales, la organización social, etc. “Se podría decir que a diferencia del concepto sociológico aprecia el presente mirando hacia el pasado que le dio forma, porque cualquiera de los elementos de la cultura nombrados, provienen de las tradiciones del pasado, con sus mitos y leyendas y sus costumbres de tiempos lejanos.” (Austin Millan, 2000) P.4

Dando paso a la conformación de estilos de vida consolidados en el tiempo, Pues todo el conocimiento que se transmite tiene un rastro, como por ejemplo La Arqueología estudia ese rastro a partir de los restos materiales. A través del cultural material que son los elementos que ha dejado esa sociedad como representantes de su actividad cotidiana.

“Por consiguiente, la realidad socio-cultural colombiana expone múltiples formas de familia en nuestro país, dependiendo de la ubicación geográfica, socio-económica y cultural de cada grupo humano”, (Faust, 1998, p. 10),

Para ello fausto también determina la importancia de los objetos dentro de las comunidades, de como estos representan simbólicamente una cultura que bajo su forma pueden establecerse diferentes prácticas, su riqueza visual y significativa denominada “cultura material”.

Con el análisis de la cultura material se puede concluir con mucha certeza la información de su pasado, su apariencia física, su orden, su manera de pensar ya que todos los artículos son expresiones de acciones, actividades tradiciones, rutinas de sus quehaceres.

Origen

El origen es un término amplio y usado para determinar el inicio de cualquier cosa, situación, objeto. Según Rossi y O'Higgins en su libro “Teorías de la Cultura y Métodos Antropológicos”, (1981) consideran que el origen del hombre y su respectiva evolución es de carácter lineal, que tiene un único principio de movilidad para la existencia del ser humano, con sus respectivas conformaciones sociales o grupales que se conciben bajo el concepto de “descendencia”. Una hipótesis evolucionista señalada por dos (2) fundadores de la antropología moderna como Morgan y Tyler, que denominaron como “evolución paralela” a esa unilinealidad que se presenta en el principio de cada cultura, comunidad o conformación social con respecto al origen del hombre y su descendencia.

Una familia humana extensa y con una base original dada por los hombres primitivos, quienes conformaron los primeros asentamientos, comunidades y civilizaciones. Una “Pangea” humana, en la que su origen es de evolución unilineal y que se fragmentó y extendió para conformar cada civilización, imperio o comunidad con sus propias costumbre, tradiciones y oralidad.

Así, para el desarrollo de esta investigación, se considera necesario pensar el concepto de origen desde la mirada trascendental de la evolución humana, desde el inicio de la humanidad y de como a través de los siglos todo se ha transformado, pero solo aquellas cuestiones que van mas allá de los objetos pueden mostrarnos una ventana hacia el pasado, las costumbres y tradiciones como herramienta de conocimiento de nuestros antepasados y la manera en como podemos mantener vivas las memorias de cualquier cultura.

Tradición

Para definir el concepto de tradición es pertinente hablar desde conceptos como el que se define en el libro de Arévalo Marcos, “La tradición, el pasado vivo en el presente”, en la cual habla de la importancia de la tradición con respecto a lo que aporta para el presente el mantener un legado del pasado, de cómo nutre y permite mantener las costumbres positivas de los ancestros.

Patrimonio

Definir el concepto de patrimonio visto desde la cultura es fundamental para considerar que todo el proceso que se realizará viene conectado intrínsecamente con nuestro patrimonio y origen.

“Patrimonio no debe confundirse con cultura. Todo lo que se aprende y transmite socialmente es cultura, pero no patrimonio. Los bienes patrimoniales constituyen una selección de los bienes culturales. De tal manera el patrimonio está compuesto por los elementos y las expresiones más relevantes y significativas culturalmente. El patrimonio, entonces, remite a símbolos y representaciones, a los “lugares de la memoria”, es decir, a la identidad.” (Arévalo, 2001) P.5

Esto quiere decir que son sus formas de vida y marcan la diferencia frente al exterior, configuran el patrimonio.

Para materializar esta intención etnoeducativa es preciso considerar conceptos humanos que alberguen al ser, su totalidad, su completud, para esto es preciso hablar de temas como origen e identidad que son discutidos y reinterpretados por las comunidades. Para su comprensión e interpretación, es preciso recurrir a la voz de los socioantropólogos que indagan y reconocen los elementos configurantes de cada localidad.

Los conceptos de origen e identidad serán abordados para este proyecto como elementos que convergen, que permite construir un punto común o de génesis entre culturas presente en el aula de clase de grado tercero de la Institución Educativa Compartir Las Brisas.

Identidad

El concepto de identidad como parte fundamental del proyecto, entendido como:

Identidad “podemos utilizar objetos y entornos para construir ciertos signos de quienes somos, para expresar la idea que tenemos de nuestra identidad “

”La identidad, por otra parte, es resultado de un hecho objetivo (el determinante geográfico-espacial, los datos históricos, las específicas condiciones socioeconómicas..) y una construcción de naturaleza subjetiva (la dimensión metafísica de los sentimientos y los afectos, la propia experiencia vivencial, la conciencia de pertenencia a un universo local o de otro nivel de integración sociocultural, la tradición, el capital cultural y la específica topografía mental que representan rituales, símbolos y valores)” (Arévalo, 2001) . P.9

Es, por ende, que la identidad debe considerarse como parte fundamental ya que abarca el compendio de características a rescatar a través de la herramienta educativa a implementar en la Institución Educativa Compartir Las Brisas.

Para el diseño, la identidad está estudiada por John Heskett en su libro “El diseño en la vida cotidiana” en el cual señala que:

“Podemos utilizar objetos y entornos para construir ciertos signos de quienes somos, para expresar la idea que tenemos de nuestra identidad. Sin embargo, la construcción va mucho más allá de la expresión de quienes somos; puede ser un intento deliberado de individuos y organizaciones, incluso naciones, de crear una determinada imagen y un significado con el fin de moldear, y hasta sustituir, lo que los demás perciben y entienden” (Heskett, 2008, pág. 125)

Una percepción que puede ser orientada por una herramienta educativa, que permita al docente recrear y expresar gráficamente un punto común entre la comunidad Emberá Chamí, Afro y Mestiza, una propuesta que correlacione principios narrativos con elementos propios de la ética como el autorreconocimiento y el respeto a la diversidad.

Igualmente, para el diseño de una herramienta educativa, se debe comprender que, así como el diálogo es un principio de mediación, también existen objetos vinculantes y orientadores de ese ejercicio dialógico que precisa la comprensión y la transformación de contenidos humanos al interior de un aula de clase, es por esto que los objetos son movilizadores de memoria, de identidad. Un principio que se logra estructurar desde el diseño cuando

“...el objeto se puede entender como cultura material o como un discurso formal que surge para presentar determinadas condiciones culturales y para mediar situaciones sociales. Este vínculo entre cultura y objeto ha constituido a este en un recurso relevante de la permanencia y estabilidad de la primera, haciendo que la forma brote como representación de su ideología” (Mauricio, 2001, pág. 20)

Es por esto, que la cultura como origen de la forma, es una clave material de las acciones humanas, de las maneras en como estas interactúan y evolucionan con el paso de la historia. Sólo es el objeto cultural el que vincula la memoria del usuario a su pasado, el que nutre su huella mental con los elementos que lo hacen parte de una historia. Es la cultura material la que se

transforma en objeto-memoria y articula al individuo dentro de un colectivo, un grupo social, pluriétnico.

4.3.3 Implementación

Ergonomía

La interrelación de la ergonomía y el diseño es casi una cualidad intrínseca, es difícil contemplar un producto que no cumpla

“El cuestionamiento de la calidad estética abre paso a un mundo donde se promueven nuevos avances tecnológicos, científicos, cambios en los procesos de producción, implementación de nuevos materiales, variaciones en las comunicaciones y nuevos métodos de enseñanza, es aquí donde diseñador industrial toma el protagonismo, siendo un generador de atributos y variaciones en los objetos, de manera que cumpla con las necesidades del usuario. La determinación de las características de los objetos responde a las demandas de intereses cada vez más lejanos a la tradicional relación artesano-cliente, abriéndole paso a la aparición y acción de la ergonomía, como mediador, que permite optimizar todos los factores que se refieren al ambiente laboral y en el diseño de productos, basados en el usuario para mejorar el desempeño y rendimiento, adecuando el contexto y

entorno al sujeto, con el objetivo de proporcionar soluciones idóneas, optimizando la interacción entre usuario-contexto, maximizando así su rendimiento. Estas mejoras repercutan en la salud, bienestar y la calidad de vida de las personas, convirtiéndose en uno de los principales objetivos para generar confort durante la interacción entre el producto y el usuario, para alcanzar estos objetivos la ergonomía utiliza otras técnicas en las fases de planificación, diseño y evaluación.” (Jiménez, 2014)P.3

De acuerdo con Jiménez (2014) “Algunas de estas técnicas son: análisis funcionales, biomecánicos, datos antropométricos de usuario, objetivo del diseño, ergonomía cognitiva, entre otros. Por consiguiente, lo que creamos será tanto mejor cuanto mayor sea nuestro conocimiento del usuario” (Jiménez, 2014) (p.3).

Por lo tanto, el desempeño de la ergonomía como una herramienta de contribución al diseño, total que hoy en día es necesario pensar en “Diseño Ergonómico”, debe ser como una forma inseparable de los objetos y productos creados para suministrar, permitir y realizar efectivamente y a cabalidad una actividad o función.

Usabilidad

“Es un concepto central e inherente al diseño de productos. El término es un anglicismo que significa facilidad de uso, y cuya definición formal se refiere al grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos” (ISO, 1994)

El concepto de usabilidad, no sólo puede ser definido como una característica anexa a un objeto, sino al entendimiento del usuario, su manera de interactuar y comprender su entorno, debe ser una respuesta que el diseño debe contemplar.

Lenguaje

El lenguaje es todo aquello que interactúa con el objeto mismo, intervienen todos los sentidos, a través de formas, colores y demás elementos que comprendan el diseño, debe poder leerse de manera coherente y efectiva, dando lugar a la denominación “simbólico- estético”, en donde el diseño a través de una expresión captada por los sentidos permite comunicar su función de manera rápida y fácil.

Así como lo afirmo, Rodríguez (2015) “los objetos hablan a través de los signos con los que están contruidos, todas las cosas del universo significan, pero es realmente el ser humano quien construye tal significado, dependiendo de, como se decía anteriormente, su carga cultural e ideológica” (Rodríguez, 2015) (p. 2).

Dentro de este aspecto simbólico- estético es importante recalcar que la condición geográfica del desarrollo del producto influye proporcionalmente en el desarrollo del mismo, ya es la manera de entender el entorno, sus prácticas o actividades diarias, por ende, se debe traducir y contextualizar todo aquello que se desee transmitir en el diseño para una cultura específica.

4.4 Marco Legal

Para la consideración general de este proyecto y el funcionamiento correcto dentro de las normas establecidas por la República de Colombia dentro del ministerio de educación nacional, se estipulan una serie de decretos establecidos para brindar respaldo a los procesos etnoeducativos.

Decreto 804 de mayo 18 de 1995

“Son principios de la etnoeducación:

a) Integralidad, entendida como la concepción global que cada pueblo posee y que posibilita una relación armónica y recíproca entre los hombres, su realidad social y la naturaleza;

b) Diversidad lingüística, entendida como las formas de ver, concebir y construir el mundo que tienen los grupos étnicos, expresadas a través de las lenguas que hacen parte de la realidad nacional en igualdad de condiciones;

c) Autonomía, entendida como el derecho de los grupos étnicos para desarrollar sus procesos etnoeducativos;

d) Participación comunitaria, entendida como la capacidad de los grupos étnicos para orientar, desarrollar y evaluar sus procesos etnoeducativos, ejerciendo su autonomía;

e) Interculturalidad, entendida como la capacidad de conocer la cultura propia y otras culturas que interactúan y se enriquecen de manera dinámica y recíproca, contribuyendo a plasmar en la realidad social, una coexistencia en igualdad de condiciones y respeto mutuo;

f) Flexibilidad, entendida como la construcción permanente de los procesos etnoeducativos, acordes con los valores culturales, necesidades y particularidades de los grupos étnicos;

g) Progresividad, entendida como la dinámica de los procesos etnoeducativos generada por la investigación, que articulados coherentemente se consolidan y contribuyen al desarrollo del conocimiento, y

h) Solidaridad, entendida como la cohesión del grupo alrededor de sus vivencias que le permite fortalecerse y mantener su existencia, en relación con los demás grupos sociales”

Este decreto comprende en 8 párrafos los requerimientos generales que debe cumplir una herramienta pedagógica para la etnoeducación, son los principios más asertivos que permitirán la integración de la sociedad convencional en el conocimiento y respeto de los indígenas y ellos de apropiarse fielmente de sus creencias para trascenderlas a través de las nuevas generaciones.

5. Análisis e interpretación de datos

Para el desarrollo de este proyecto, se toman como información importante de consolidar, toda la investigación realizada a través del semillero de investigación de la Universidad Católica de Pereira, liderado por las docentes Carmen Pérez, Lorenza Suarez y Elizabeth Gallego en el cual se realizó el laboratorio de recreación de la imagen de la mujer indígena Emberá Chamí, recolectando información de sus procesos de tránsito, de su desplazamiento forzoso que se toma como material para desarrollar este proyecto en donde se realizaron cuestionarios, encuestas y fotografías que evidencien la cultura, sus expresiones artesanales y demás aspectos contemplados dentro del desarrollo de los indígenas Emberá Chamí.

Recopilando esta información se toma este proceso como parte de la inmersión Cognitiva que se planteó en la metodología a desarrollar en la fase 1 de reconocimiento de la necesidad.

5.1 Entrevistas y encuestas

Inicialmente se realizan entrevistas a tres mujeres, dos mujeres de la sociedad común colombiana docentes de la universidad católica con experiencia en comunidades indígenas, Carmen Adriana Pérez, Lorenza Suarez y Elizabeth Gallego con experiencia en el trato de culturas indígenas Emberá Chamí y una mujer docente autóctona indígena, Nora Patricia Nacavera con el objetivo de conocer desde sus perspectivas el estado actual de la cultura indígena.

A través, de estas entrevistas dirigidas por la psicóloga especialista en desarrollo humano Elizabeth Gallego se concluye que las mujeres Emberá ocupan su mayor tiempo en realizar

actividades del hogar (resguardo) realizan sus propios vestuarios y accesorios por medio de técnicas artesanales como el tejido y utilizan sus habilidades para ganar dinero comercializando los productos realizados por ellas mismas, muchas de ellas han perdido las costumbres de su vestimenta ya que se encuentran muy inmersas en la cultura occidental corriente, pero la tejeduría se ha mantenido como eje central de transmitir su cultura.

Se encuestó a Juliana Ruíz Pedagoga infantil para evaluar puntos fundamentales de la educación infantil en general, determinando que es importante que los niños entre 3 y 4 años de edad ya se encuentren en proceso de escolarización ya que su proceso mental se debe desarrollar desde esta edad, en la educación convencional los conocimientos sobre diferentes culturas se imparten desde 5to de primaria en adelante. Las maneras más propias de generar incentivación al aprendizaje es la interacción con objetos como revistas, folletos, mapas, libros, elementos tangibles que les permita a los estudiantes seguir un orden y un lineamiento del tema que se está aprendiendo y les permita repasar e interactuar con los elementos. Adicional a esto las actividades lúdicas son fundamentales para crear un buen ambiente entre los estudiantes, teniendo en cuenta que las bases de la educación en los niños de primaria es la estimulación lectora, desarrollar pensamiento lógico, incentivando la investigación y la curiosidad por aprender

5.2 Trabajo de campo

A través del laboratorio de diseño de la Universidad Católica se han desarrollado diferentes visitas al barrio Brisas de la ciudad de Pereira, en la cuales se han desarrollado talleres de fortalecimiento del diseño de los productos que ellos realizan, talleres de cartografía y recreación de la imagen indígena, como se muestra en la figura 5.



Figura 4. Visita taller de cartografía barrio Las Brisas

Fuente: “Laboratorio de recreación de la imagen de territorio de la mujer indígena Emberá Chamí a través de su indumentaria” 2020 (Perez & Suarez, 2020), fotografía tomada por Mauricio Castrillón

En estos procesos se realizó la técnica de imagen evocadora indirectamente, ya que el proceso de encuentro con los indígenas se ha realizado de manera programada tipo taller en la cual compartimos saberes a través de las expresiones gráficas construyendo ideas guiadas a través de diferentes conceptos y explorando formalmente sus variaciones y significados dentro de la cultura Emberá.

Se desarrolló un taller de cartografía en compañía de los estudiantes del programa de diseño industrial y adicional a ello asistir a una exposición de sus productos artesanales, dejando observar su gran riqueza en la cestería como se muestra en las figuras de la 6 y 7



Figura 5. Taller de cartografía con las mujeres Embera Chamí en la sala de exposición de Carlos Drew



Figura 6. Cestería Embera Chamí

Fuente: “Laboratorio de recreación de la imagen de territorio de la mujer indígena Emberá Chamí a través de su indumentaria” 2020 (Perez & Suarez, 2020), fotografía tomada por Mauricio Castrillón

5.1 Datos relevantes



Figura 7. Detalles relevantes del trabajo de campo

Fuente: “Laboratorio de recreación de la imagen de territorio de la mujer indígena Emberá Chamí a través de su indumentaria” 2020 (Perez & Suarez, 2020), fotografía tomada por Mauricio Castrillón

Para finalizar este punto que corresponde al análisis e interpretación de datos, es preciso articular tres (3) fuentes informativas que movilizan la situación de estudio, las cuales son: identificación de la realidad de estudio o trabajo de campo (entrevistas, observación participante, registro fotográfico, reconocimiento de la comunidad), indagación de contenidos (marco teórico, fuentes informativas, antecedentes) y reconocimiento del mundo material y comercial (tipologías, productos referencia).

Dicho lo anterior, es necesario evidenciar o señalar las categorías o contenido relevante de cada fuente de información estudiada y analizada (trabajo de campo, fuentes informativas académicas y productos referencia), con el fin de encontrar, articular y enunciar un punto convergente o residual, que direcciona y transversalice la propuesta de diseño.

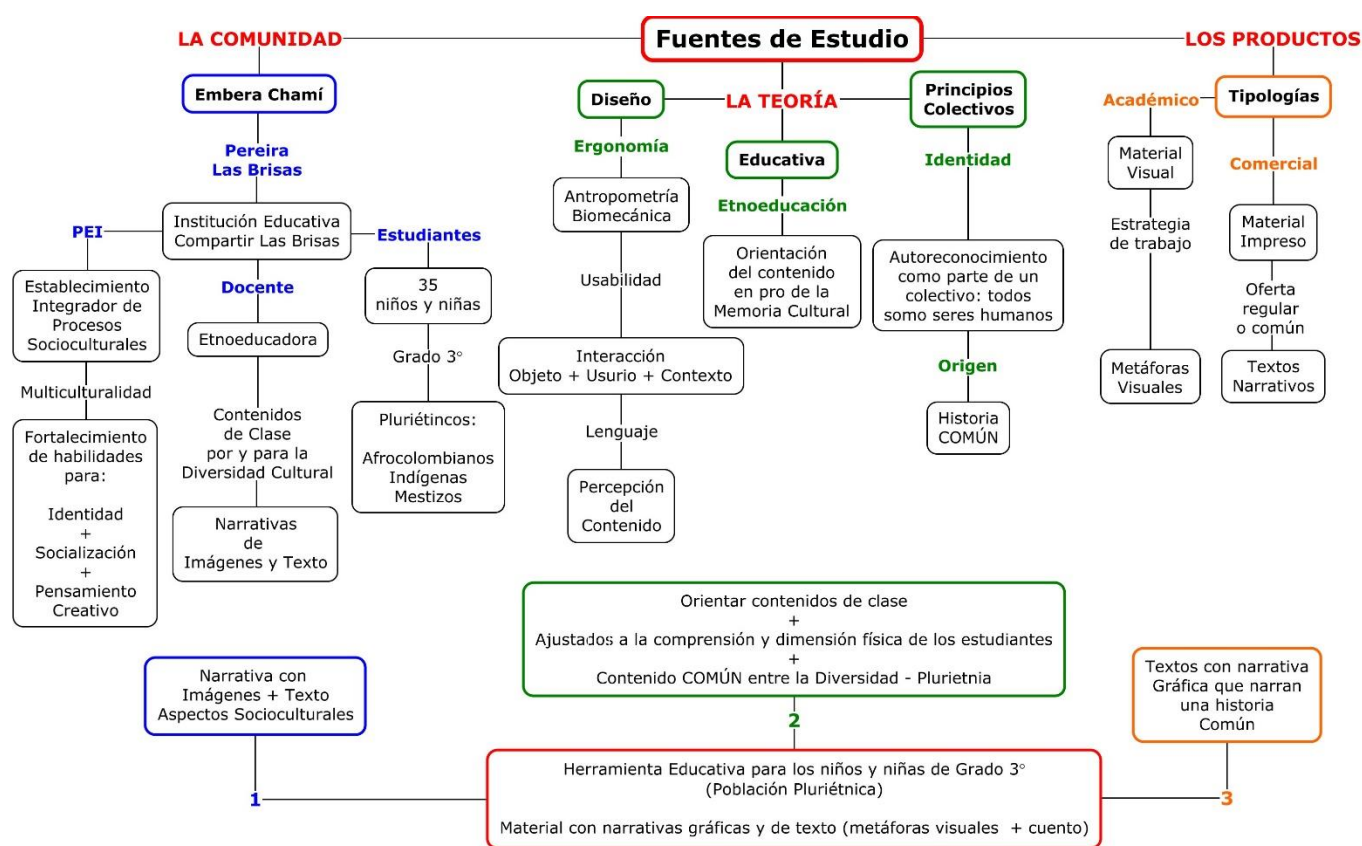


Figura 8. Articulación fuentes de estudio

5.2 Mapa de empatía

El mapa de empatía es una herramienta que ayuda al entendimiento de la necesidad y requerimientos del proceso, caracterizando al público objetivo del proyecto.



Figura 9. Mapa de empatía

Fuente: elaboración propia, fotografía Mauricio Castrillón

En este caso, podemos observar de las mujeres Emberá que son mujeres preocupadas por la educación de sus hijos, están muy permeadas por la cultura

occidental, aunque no dejan de lado sus costumbres artesanales, la bisutería, la tejeduría y la cestería como eje principal de su economía, desean a pesar de todo que su cultura no muera, que pueda trascender a sus hijos y a muchas generaciones adelante.

5.3 Mood board del usuario

El modo board de usuario es una recopilación fotográfica de las características visuales más relevantes de la comunidad Indígena en este caso, es la manera de identificar como ha influido la cultura occidental en los indígenas, la manera en cómo lucen, se expresan y se relacionan.



Figura 10. Identificación fotográfica de usuarios y problemática

Fuente: “Laboratorio de recreación de la imagen de territorio de la mujer indígena Emberá Chamí a través de su indumentaria” 2020 (Perez & Suarez, 2020), fotografía tomada por Mauricio Castrillón

En la figura 11 podemos observar la mezcla de cultura, el cómo los indígenas Emberá han adaptado ciertos productos para el uso diario, ropa, zapatos, expresiones, pero también tenemos el contraste de algunas personas que no han dejado de lado de su cultura, generando una base para iniciar un proceso de socialización de las costumbres Emberá.

6. Metodología de Diseño

Para el desarrollo de este proyecto Se realiza un proceso híbrido de la metodología proyectual de Bruno Munari, George Dieter, Bruce Archer y Henry Sanoff, que consiste en un proceso de integración de herramientas de análisis para definir el problema, recopilar la información, ejecutar, evaluar y llegar al producto conclusivo de la manera más integral.

Como se muestra en la figura 11 el proceso secuencial del desarrollo fusionado de cada etapa de la metodología.

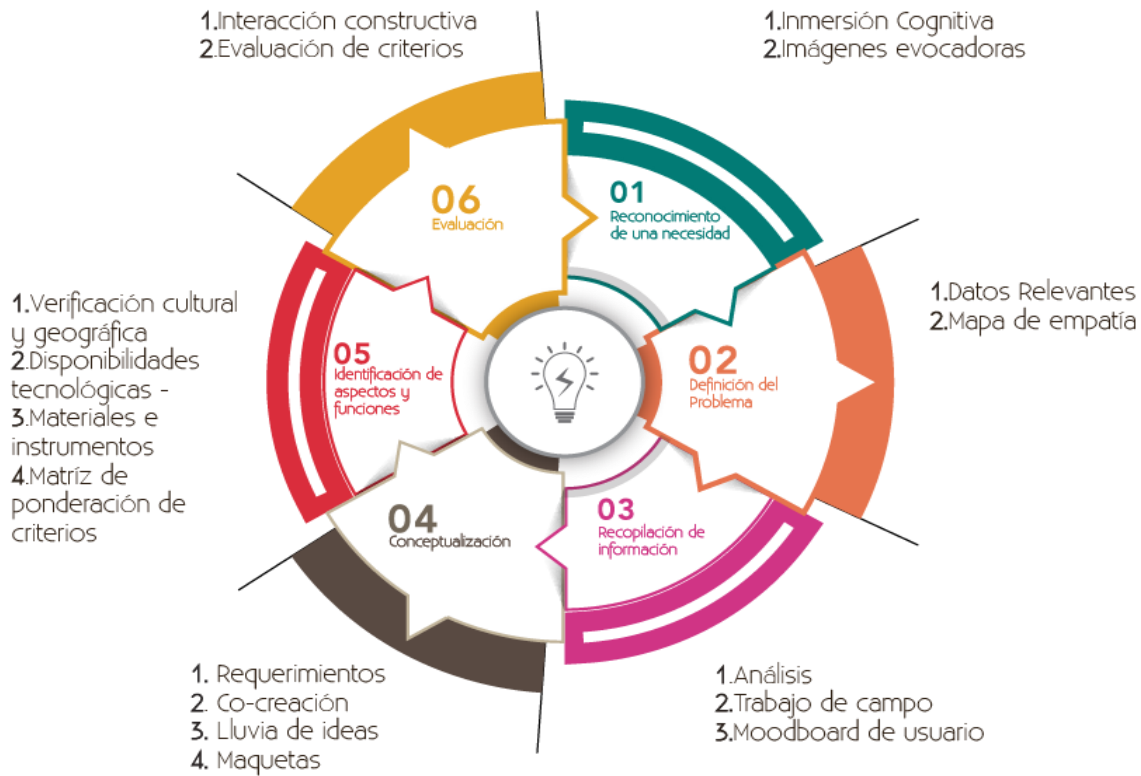


Figura 11. Metodología de Diseño

Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo 6 fases que se contemplan en:

- 1 **Reconocimiento de una necesidad** Es la fase de identificación de una posible oportunidad de intervención desde el diseño industrial, en el cual se observa un posible problema o condición de mejora de alguna situación u objeto.

- 2 **Definición del problema – Datos relevantes** Para la definición del problema se hace necesaria la observación y la comprensión integral de todos los entes relacionados con la problemática, para llegar a definir en concreto y particularizar dicha situación problema.
- 3 **Recopilación de la información - Análisis – Trabajo de campo** La investigación, el análisis y el trabajo de campo son aspectos esenciales para consolidar el proyecto, en esta fase se realizan los requerimientos de diseños que se deben tener en cuenta, se realizan encuestas, entrevistas y demás herramientas para documentar de manera detallada la situación.
- 4 **Conceptualización** El proceso de conceptualización es el desarrollo de alternativas de diseño, es la adaptación y traducción de los requerimientos e información que se debe tener en cuenta para realizar a cabalidad el proyecto.
- 5 **Identificación de aspectos funcionales** En esta fase se realizan un compendio de actividades que permiten identificar que las propuestas cumplan con lo necesario para dar solución a la problemática planteada.
- 6 **Evaluaciones** El proceso de evaluación comprende en llevar a pruebas técnicas y perceptuales las propuestas planteadas como posible solución, convirtiéndose en un proceso iterativo dado el caso de que no cumpla con las condiciones planteadas se iniciaría el ciclo nuevamente.

7. Proceso de Diseño

7.1 Tipologías

Las tipologías son el medio por el cual podemos expandir la manera de ver la solución a la situación problema, es el análisis desde tres aspectos fundamentales que debe tener el diseño, de cómo ya en el mercado y en la naturaleza existen ya productos u elementos que solucionan la misma dificultad del cual se inicia para realizar el diseño como se muestra en las figuras 12, 13, 14 y 15.



Figura 12. Tipologías generales

Tipologías Individuales



Tipología 1



Libros interactivos



Entorno

Materiales: Papel tipo propalcote, tintas de impresión, cartón y plástico.

Tecnología

Proceso de corte del papel, impresión laminado, encuadernado y armado.
Se debe garantizar que las hojas no tengan bordes que puedan cortar a los usuarios.

Comercial

Son productos visualmente llamativos, e interactivos que a través de historias logran conectar a sus lectores transmitiendo mensajes educativos. Cuando el libro trae elementos interactivos su precio puede oscilar entre los 50 mil y 100mil pesos

Ventajas

- Se puede llevar a cualquier parte.
- Su producción no es muy elaborada.
- Es llamativo visualmente

Desventajas

- No se puede editar o actualizar sin hacer uno nuevo.
- En el uso continuo se deteriora con facilidad
- Es susceptible a la humedad, rayones, cortaduras.
- Es una interacción individual

Figura 13. Tipología 1

Tipología 2

Paneles de juegos interactivos



Entorno

Materiales: Madera, plástico, espuma, metal

Tecnología

Los procesos de este producto son completamente mecánicos, corte y procesamiento de madera y metal, pintura algunos elementos de espuma tipo goma eva.

Comercial

Es un producto interactivo 100%, es un modelo personalizable de interacciones y aprendizajes particulares para los niños en edad de preescolar. puede personalizarse con el tiempo para implementar más retos.

Comercialmente su valor puede ser elevado ya que no solo consta de materiales rígidos que elevan el valor de la producción, sino que requiere de un montaje y adaptación del lugar en donde sea instalado.

Ventajas

- ES 100% interactivo y llamativo para sus usuarios
- permite fácilmente ver la interacción y evaluar a los niños con la herramienta
- Ambienta el espacio incentivando la ludica y mejorando el estado de animo de los alumnos
- Pueden participar varias personas al tiempo.

Desventajas

- No se puede trasladar
- se debe tener mucho cuidado con los acabados de todo el producto ya que puede generar cortes
- Es un objeto de gran tamaño que interviene en todo el espacio.

Figura 14. Tipología 2

Tipología 3

Juegos interactivos a través de la tecnología



Entorno

Materiales: un computador, requiere de un animador, diseñador y programador.

Tecnología

el proceso de creación de una aplicación son horas de trabajo enfrente de un computador, tiene la gran ventaja de que es configurable y actualizable de manera inmediata.

Comercial

Las aplicaciones ya sean móviles o de computador son el auge de la época, el acceso a las tecnologías digitales hacen que sean comercialmente las más solicitadas y vendidas.

Ventajas

- ES 100% interactivo y llamativo para sus usuarios
- permite fácilmente ver la interacción y evaluar a los niños con la herramienta
- Es actualizable y su contenido puede ser infinito
- se puede llevar a donde quiera que vaya que tenga el dispositivo

Desventajas

- Genera apatía a la lúdica y al movimiento del cuerpo
- al acostumbrarse a las tecnologías que acortan el pensamiento los niños se acostumbran a no pensar por sí mismos
- Genera dependencia

Figura 15. Tipología 3

7.2.Requerimientos

Los requerimientos planteados para esta investigación se realizaron asociando cada objetivo específico con el propósito de garantizar el cumplimiento de los mismos desarrollando un producto sólido y bien fundamentado.

- Orientar la herramienta educativa desde los parámetros del proyecto integrados en procesos socio-culturales que determinan el PEI de la institución Educativa Compartir las Brisas.

Tipo de requerimiento	Determinante	Parámetro
Uso	Percepción- El contenido de la herramienta debe ser acorde y basado en el PEI de la institución.	Analizar y extraer el contenido necesario hacer aplicado a la herramienta a diseñar, que todos los elementos contenidos en ella queden bajo los parámetros del Proyecto Educativo Institucional.
Formales	Unidad – la herramienta a diseñar debe verse como parte integral de la educación de los niños, debe convertirse en ayuda y elemento complementario a la formación ya planteada por la institución.	El contenido, forma y dinámica de la herramienta debe estar alineada con los propósitos institucionales y los alcances que tiene el curso en las edades correspondientes entre los 3 y 6 años de edad, se debe tener en cuenta en plan de trabajo y determinar en qué momentos será usada la herramienta y que tipo de contenido reforzará al momento de ser usado.

Identificación	Interés- El diseño del elemento interactivo debe generar interés no solo en los estudiantes sino en los maestros que realizarán las dinámicas con ellos.	El interés debe verse reflejado en ambos públicos directos e indirectos ya que la apropiación de la herramienta desde los maestros es fundamental para su adecuada socialización, así que debe verse con claridad los objetivos y propósitos de la misma.
	Ubicación- Es de suma importancia que el elemento se relacione desde su parte visual y todo su contenido al contexto del PEI de la institución educativa Compartir de las Brisas.	Debe ser un elemento que tenga la identidad corporativa de la institución educativa Compartir de las Brisas, que lo identifique como una herramienta única de la institución.
	Ubicación – Los símbolos utilizados deben ser acordes a la cultura Emberá para ser socializada con los niños de la institución.	Realizar un levantamiento de la información en donde se establezcan significados de simbología Emberá para saber y determinar su aplicación dentro de los grafismos.
Aspectos culturales	Reconocimiento del origen del hombre como principio unificador (todos somos iguales) trabajando un concepto claro y adecuado para los estudiantes de grado 1º de la institución educativa Compartir de las Brisa.	Se empleará un recurso gráfico propio de los tropos lingüísticos (recurso del lenguaje): metáforas visuales como recreación del contenido (recurso narrativo).
	Reconocimiento de la raíz cultural y humana del hombre, principio	Recurso a emplear para la comprensión de identidad: tropos lingüísticos como la

	que deben ser abordados desde el concepto de identidad	analogía, las cuales corresponden a encontrar similitud en dos o más categorías que no tienen relación directa (se empleará la semilla y el árbol como representaciones a nivel narrativo).
Contextuales	Se recae en el concepto de folklorismo para identificar aspectos representativos de la cultura Emberá. Se debe trascender y empatizar con los demás colectivos o grupos en los que se encuentra sectorizado los niños y niñas de la comunidad académica de la I.E.C.B	Transculturación. Manejar un lenguaje unificador (que el español no sea el centro), involucrar la voz de todos los colectivos en uno solo (que se comprendan como unidad, desde un mismo origen -semilla) Recurso a manejar: el dibujo como lenguaje universal. Se emplean trazos figurativos / literales para el reconocimiento de todos (recurso similar o próximo a la fotografía)

- Implementar elementos indicativos o señales de uso para que los estudiantes que están aprendiendo a leer, accedan progresiva y secuencialmente a un adecuado uso de la herramienta educativa de manera autónoma como lo determina el socio-constructivismo que implementa la institución.

<i>Tipo de requerimiento</i>	Determinante	Parámetro
<i>Uso</i>	Practicidad – los niños deben entender el producto e interactuar correctamente con el mismo.	Utilizar la señalética y semiótica adecuada para que los niños entiendan el sistema, a través de colores, formas y números que son temas reconocibles por niños entre 3 y 6 años.
	Practicidad – La realización de Grafismos debe estar acorde al tipo de usuario	Implementar la teoría y psicología del color y de la forma para garantizar que el producto este acorde a niños entre 3 y 6 años de edad, debe tener una diagramación equilibrada.
	Seguridad – las expresiones visuales deben ser acordes a lo permitido dentro de la cultura	En el levantamiento de la información requerida para el producto se debe evitar expresiones o símbolos soeces, ofensivos, discriminativos o

	Emberá y la educación occidental	alusivos a alguna cuestión negativa o inadecuada para niños entre 3 y 6 años
	Percepción- El sistema visual debe verse como un elemento pedagógico para niños.	El diseño y la expresión gráfica exterior del producto debe permitir su identificación de usuario.
	Antropometría – El elemento didáctico debe tener las dimensiones adecuadas para la manipulación del usuario.	Las dimensiones adecuadas hacen referencia al percentil 5 de niñas en edades entre los 3 y 6 años de edad.
Función	Acabados – el sistema visual debe verse a full color sin perder tinta ni decolorarse con el tiempo	Realizar una impresión o estampación de alta calidad.
	Acabados- El material debe garantizar la integridad física y ambiental del niño y su entorno	El tipo de papel a utilizar debe garantizar bordes suaves para evitar cortes con el mismo. Debe ser papel derivado de alguna fibra vegetal, la estructura puede ser de madera dura como roble o cerezos para que su duración sea alta.

Formales	Equilibrio- El sistema visual debe ser equilibrado a la vista, apto para el usuario	Implementar la teoría y psicología del color y de la forma para garantizar que el producto este acorde a niños entre 3 y 6 años de edad, debe tener una diagramación equilibrada.
Funciones indicativas	Reconocimiento directo de los rasgos físicos humanos y étnicos que se observan en la comunidad.	Aula de clase: Uso de dibujos de corte figurativo / literal
		Guía de clase: elemento orientado para el manejo de la propuesta de diseño en el momento de clase.

- Considerar los elementos narrativos necesarios, implementando los temas de identidad y origen, orientando la propuesta en un momento de esparcimiento lúdico para que los niños conciban el reconocimiento de la multiculturalidad de los seres humanos.

<i>Tipo de requerimiento</i>	Determinante	Parámetro
<i>Uso</i>	Seguridad – El material no debe generar riesgos para el usuario	Para el Grafismo se debe utilizar un tipo de papel plastificado biodegradable que no contenga bordes con filo que puedan herir a los niños.
<i>Función</i>	Resistencia- El material debe ser duradero	El material a utilizar debe ser duradero, pero al mismo tiempo debe considerar ser amigable con el medio ambiente, como posible opción puede ser papel de fibra vegetal con laminados biodegradables que eviten la rasgadura manual.
	Acabado- El material debe ser liso y suave	El papel a utilizar de fibra vegetal debe ser bien procesado, no puede tener partículas que sobre salgan de la superficie, debe ser completamente uniforme.

<i>Estructurales</i>	Unión – los diferentes materiales deben verse como una unidad.	La estructura del elemento debe integrarse de manera correcta, las uniones deben ser imperceptibles y las formas deben
<i>Ambientales</i>	Los materiales a utilizar deben ser amigables con el medio ambiente y con el ser humano, cero tóxicos.	Desde las tintas de impresión hasta el empaque del producto deben garantizar que no poseen ningún elemento perjudicial ni para la salud ni el medio ambiente, se deben tener en cuenta: -Tintas de impresión -Procesos químicos del papel -Procesos químicos del laminado -Procesos de madera

7.2 Concepto de Diseño

Todo proceso de diseño tiene además de sus objetivos que son la base fundamental y practica del diseño, tiene un apoyo más profundo que nace de un proceso teórico pero que aporta al diseño, formas, colores, e inspiración, a este se le llama concepto de diseño y para esta investigación se desarrolla de la siguiente manera:



"El color de mi
identidad"

El color de mi identidad es encontrar en el color un significado a la vida, a la manera de ser de cada uno, es ver que los colores todos son diferentes, son únicos, así como el color de nuestra piel, que nos hace propios que nos cataloga pero que en esencia nos marca de identidad, de origen, de historias.

Este concepto permite sustraer y adaptar al diseño elementos textuales de generar una propuesta llena de color y abstracto de como a través de historias se puede generar identidad.

Figura 16. Concepto de Diseño

7.3 El Cuento como herramienta pedagógica

Debido a que publico objetivo de este proyecto se encuentra entre los 5 y los 7 años de edad se ha establecido que la mejor herramienta para transmitir identidad, cultura y los saberes ancestrales es a través del cuento.

“El cuento como herramienta pedagógica es una magnífica opción para contribuir al crecimiento personal del niño. El argumento de esta afirmación es que permite que el infante interactúe con su interior por medio de las diversas situaciones que está leyendo.”

(Gonzalez, 2019)

Siendo ésta una herramienta pedagógica muy acertada ya que en este proceso se desea que los niños interioricen dichas palabras y por más que el cuento sea ilustrado, imaginen como son las costumbres y todo el entorno de la historia indígena.

El bosque de identidad

Hola soy Sarita y quiero contarles algo que aprendí.

Para empezar, debo decirles que soy una niña feliz, risueña y muy inteligente, que me gusta preguntarme sobre cosas del mundo y por eso busco que mi abuelo me cuente sus historias.

Tal vez lo han visto cuando viene por mí a la escuela, él tiene la piel de color café clarito, ojos rasgados, su carita es redonda y su cabello es muy liso y oscuro. La verdad, no se parece a mí, yo soy blanquita y no tengo ningún rasgo indígena. Eso del rasgo es bien

importante, no es como los dientes que salen dos veces, los rasgos, están desde que uno es bebé y luego no cambian mucho. Ahora sé que en la cara no me voy a parecer a él.

Eso lo supe hace rato, cuando en una de sus historias me mostró una foto, de hace muchos años, en la que se pintaba la cara con unos dibujos muy lindos y me dijo que eran, símbolos. Entonces aproveché y le pregunté, por qué nuestros colores eran diferentes, y me dijo que era porque él venía de los indígenas Emberá...

Desde ese momento, supe lo que era una Etnia, y dije ¡claro!, la profe ya me lo había contado en clase, pero yo no sabía que mi propio abuelo hacía parte de una de ellas. Siempre me llena de curiosidad saber la diferencia entre etnias, pensé que eran poquitas, pero son muchas y hay muchos colores y formas. En ese momento me pregunté si en realidad veníamos del mismo lugar....

Y así fue como aprendí algo nuevo, preguntándole a mi abuelo... - abuelo ¿De dónde venimos todos? Cuando hago preguntas mi abuelo siempre sonrío, eso me gusta de él. Y como él sabe cómo explicarme las cosas, me dijo que las personas somos como los árboles en el bosque.

Sí, como árboles. Siempre escucharlo se me hace algo fantástico. Él me contó que los árboles en un bosque son todos importantes, pues solo unidos es que forman un bosque, pero también, que cada árbol tenía un proceso diferente, que iba desde la semilla, las flores

y los frutos, así pues, toda la magia empezaba desde la semilla. ¡muy cierto! Eso lo vimos también con la profe.

Él me contaba que en la semilla estaba el origen, que es por donde empieza todo, porque desde ahí se dan las diferencias, que eran algo tan chiquitico que no se podían ver, pero que después que crecían pasaban de ser semillas indefensas a algo mágico, pues cada árbol se convertía en algo único en la tierra.

Ahí, fue cuando aprendí que nuestra identidad comienza a formarse como esa pequeñita semilla, pues en ella está todo lo necesario para lograr ser quienes queremos ser. Y como los árboles, la magia se trasmite con las diferencias que existen entre los tamaños y formas de los troncos, unos con hojas largas y otros con hojas cortas, unas en formas de corazón y otras en forma de flecha, algunos árboles con frutos rojos y otros con frutos amarillos.

Me pareció raro algo que me dijo, que al inicio todos los árboles se ven iguales, y en su interior lo son, pues todos nacen de unas pequeñas semillas, tan pequeñas que caben en la puntica de nuestros dedos. Todos somos árboles diferentes, es cierto, pero entonces me entró otra duda más grandota: si somos semillas... ¿Quién colocó las semillas para que tú y yo estemos acá conversando? - Lo miré con mucha duda, y él me respondió sonriendo - El pueblo indígena, ¡claramente!, fueron los indígenas quiénes pusieron las semillas de todo lo que somos, son nuestros antepasados y por ello nuestro origen. Lo que pasa es que

el pueblo indígena ha sido ignorado por muchos años cuando llegaron las nuevas civilizaciones, ósea otras culturas que piensan diferente, pero tienen más fuercita. Mi abuelo me explicaba que antes de la existencia de nosotros dos, existía una civilización que ya tenía unas costumbres y unas formas de pensar muy diferentes a la nuestra, pero luego, llegaron personas con otra manera de pensar y ¡saz!, cambiaron las cosas... Con esos cambios, nuestra cultura se transformó y muchas tradiciones se perdieron y nos mezclamos como el chocolate con leche, pero unos con más chocolate y otros con más leche.

A mí me gustó mucho saber que los indígenas podían hablar con la naturaleza, pero ya hace rato no se hablan con el sol ni el cielo —Pero de allá venimos todos, dijo mi abuelo, un poco triste. Mi abuelo me dio una semilla para sembrar y al tocar la tierra, sentí que ella también tenía vida como yo. Yo sé que esa pequeña semilla en un día no muy lejano crecerá y dará sombra, dará frutos y será el hogar de miles de animalitos, nos dará frescura y buen aire para respirar y así nos daremos cuenta de que ella sigue viva en el árbol, que es un ser diferente a mí, pero que nace, crece, se reproduce y que en algún momento morirá.

Todo esto quiere decir, como bien dijo mi abuelo, que esa semilla somos tú y yo al mismo tiempo. Todos venimos de un mismo origen y aunque tú y yo somos dos árboles que darán sombras diferentes, nos veremos diferente y serviremos para cosas diferentes, ahora ya sabemos que ambos tenemos el mismo origen y la misma magia.

Fuente: Autoría propia, basada en las historias de las indígenas Emberá.

7.4 Alternativas de diseño

7.4.1 Fase 1- Medio de visualización

La primera fase de alternativas responde al modo de visualización de la historia. Creando unas propuestas iniciales, producto de una lluvia de ideas pensadas en la interacción y disposición del producto, estas ideas iniciales fueron evolucionadas en la fase 2 de propuestas, en las cuales se tuvieron en cuenta nuevas maneras y formas de disponer un cuento.

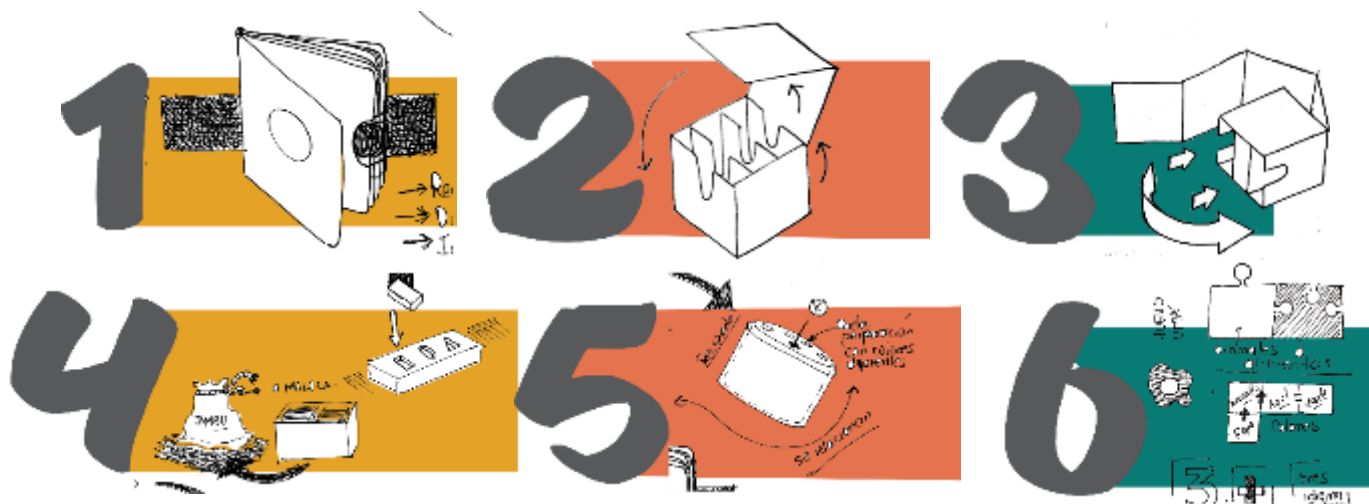


Figura 17. Alternativas medio de visualización 1

7.4.2 Fase 2- Medio de visualización

Evolucionando las propuestas anteriores y generando mayor interacción de usuario se realizan 9 alternativas que muestran 9 maneras de visualizar y disponer una historia tipo cuento.

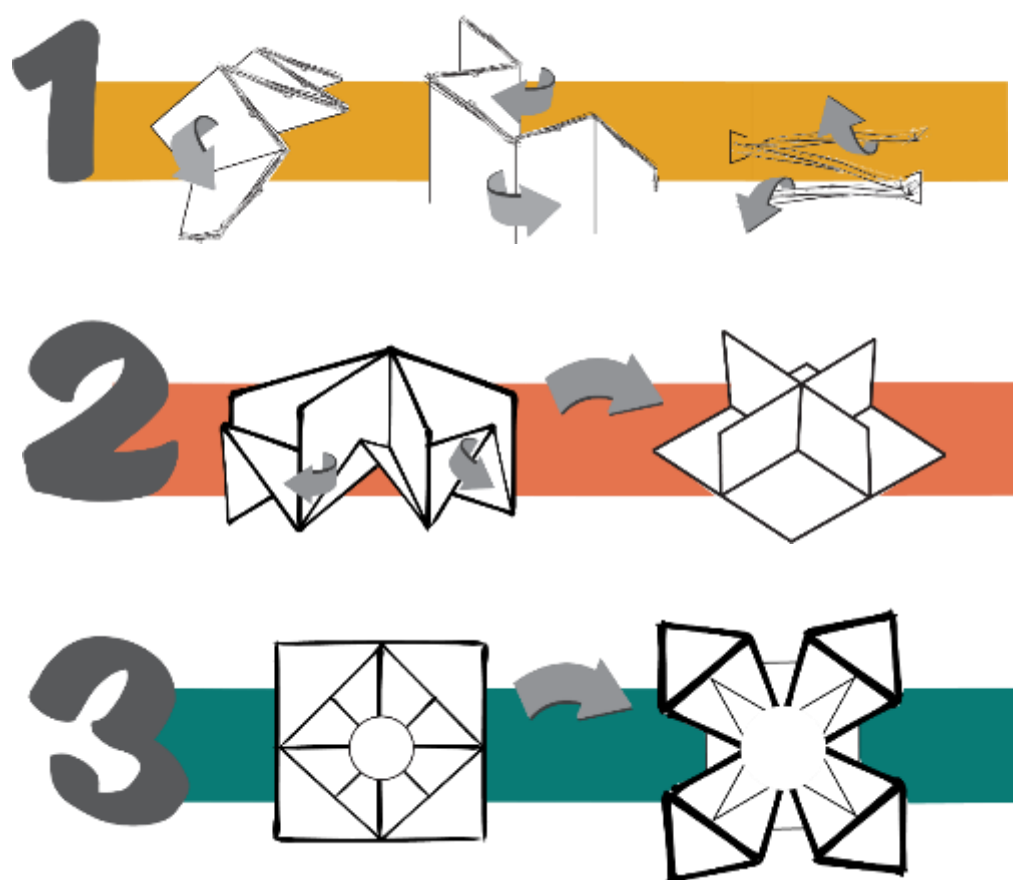


Figura 18. Alternativas 1-3 medio de visualización.

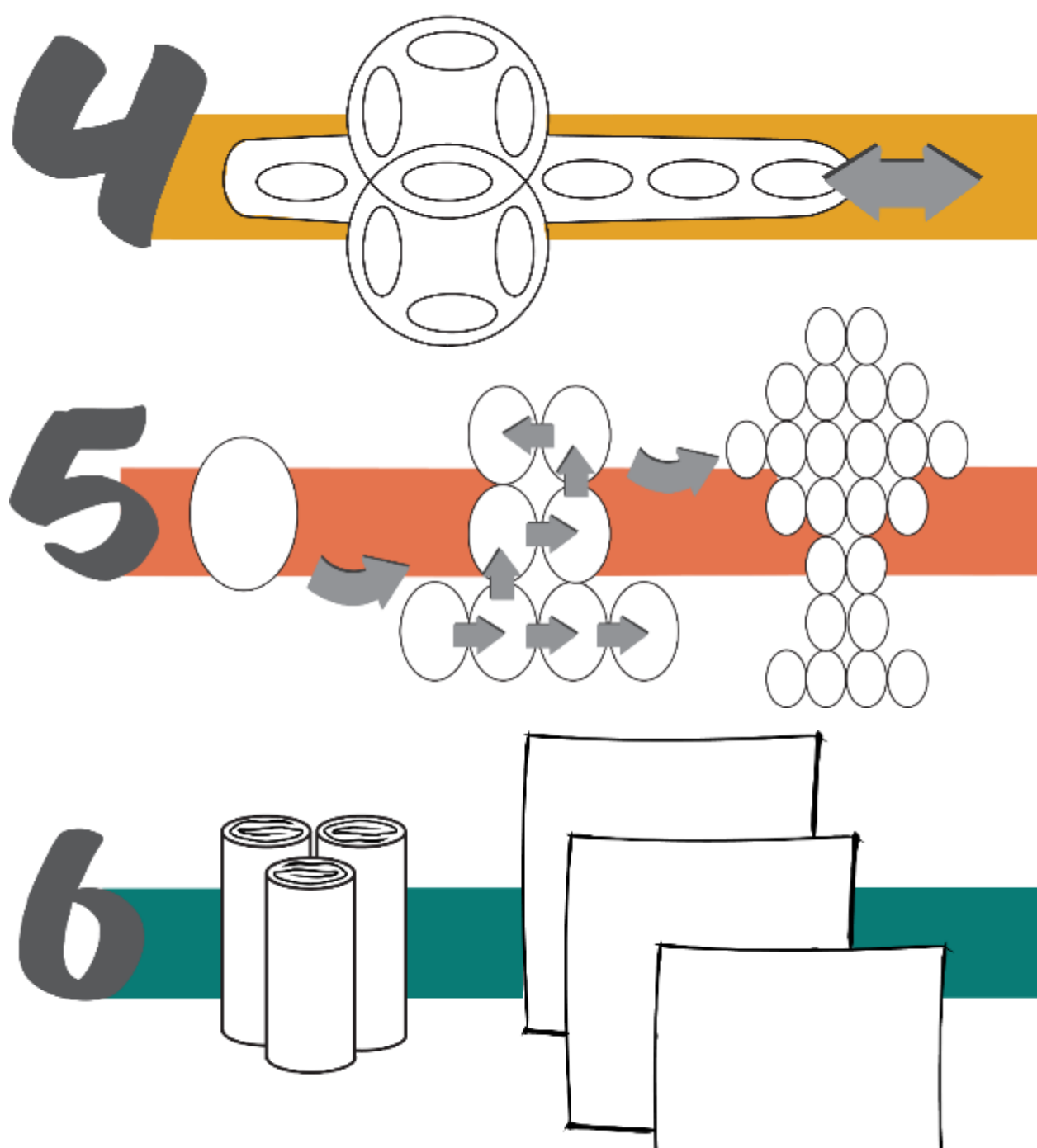


Figura 19. Alternativas 4-6 medio de visualización

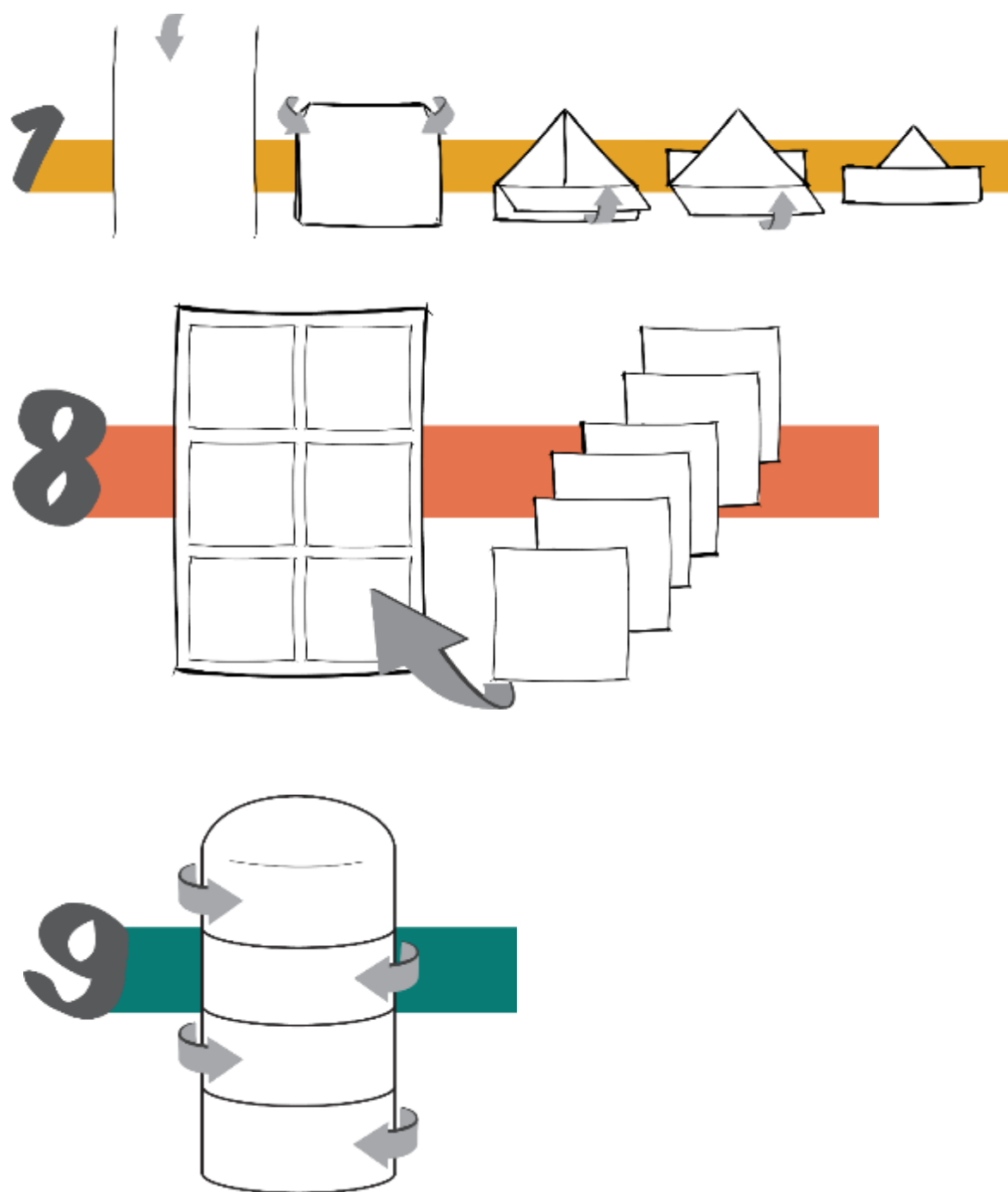


Figura 20. Alternativas 7-9 medio de visualización

7.4.3 Fase 3. Modo de visualización

Se realizaron propuestas gráficas respecto al tipo de expresión gráfica que debería tener la historia a interpretar.



Figura 21. Alternativas de modo de visualización

7.5 Evaluación de alternativas

Para la evaluación de alternativas se realiza una matriz de ponderación de criterios, utilizando la evaluación numérica del 1 al 5 donde 1 es el valor más bajo y 5 el valor más alto, calificando 4 criterios fundamentales del diseño, interpretados desde los requerimientos de diseño.

Tabla 1 Matriz de evaluación de alternativas de medios de visualización

Alternativas	Criterios				
	Interacción	Practicidad	Seguridad	Percepción (congruente con la simbología indígena)	Total
1 	3	3	4	2	13
2 	4	4	2	3	14

	4	3	2	5	14
	2	1	4	5	12
	3	3	4	5	15
	2	4	4	4	14
	3	4	3	2	12
	1	5	5	1	12
	4	5	5	5	19

Total	26	32	33	32	
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--

A partir de esta matriz se puede concluir que la propuesta que tiene mayor puntaje es la propuesta número 9, en ella se puede observar una interacción alta en la cual podrán participar varios niños en el mismo momento, su seguridad es alta ya que no posee bordes ni perfiles con los que se puedan lacerar, la percepción formal desde la simbología Emberá es acorde con las formas utilizadas por ellos. De igual manera se puede concluir que el requerimiento fundamental de este proceso es la seguridad, es fundamental que el producto sea completamente seguro formalmente.

Tabla 2. Matriz de evaluación modo de visualización

Alternativas	Criterios			
	Entendibles	Adecuado para niños	Identidad	Total
1 	3	5	1	9
2 	2	3	2	7
3 	5	5	3	13
Total	10	13	6	

La matriz de evaluación realizada para identificar el modo de visualización muestra que la propuesta adecuada que cumple con los criterios planteados es la propuesta 3, es entendible adecuada para niños y es identificable, aunque requiere de incluir y reforzar la identidad indígena Emberá en la propuesta final que se realice.

7.6 Diseño de detalles

En las figuras de la 21 a la 23 se muestran las ilustraciones del cuento, en proceso secuencial de acontecimientos de la historia.

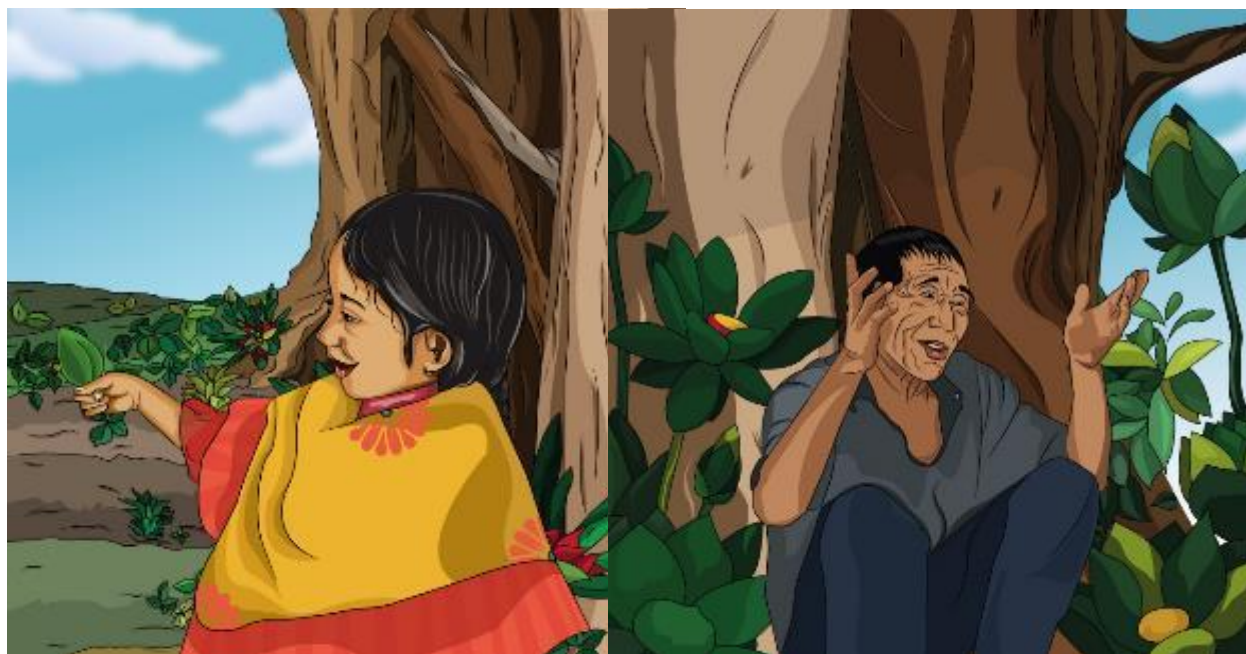


Figura 22 Ilustraciones historia 1

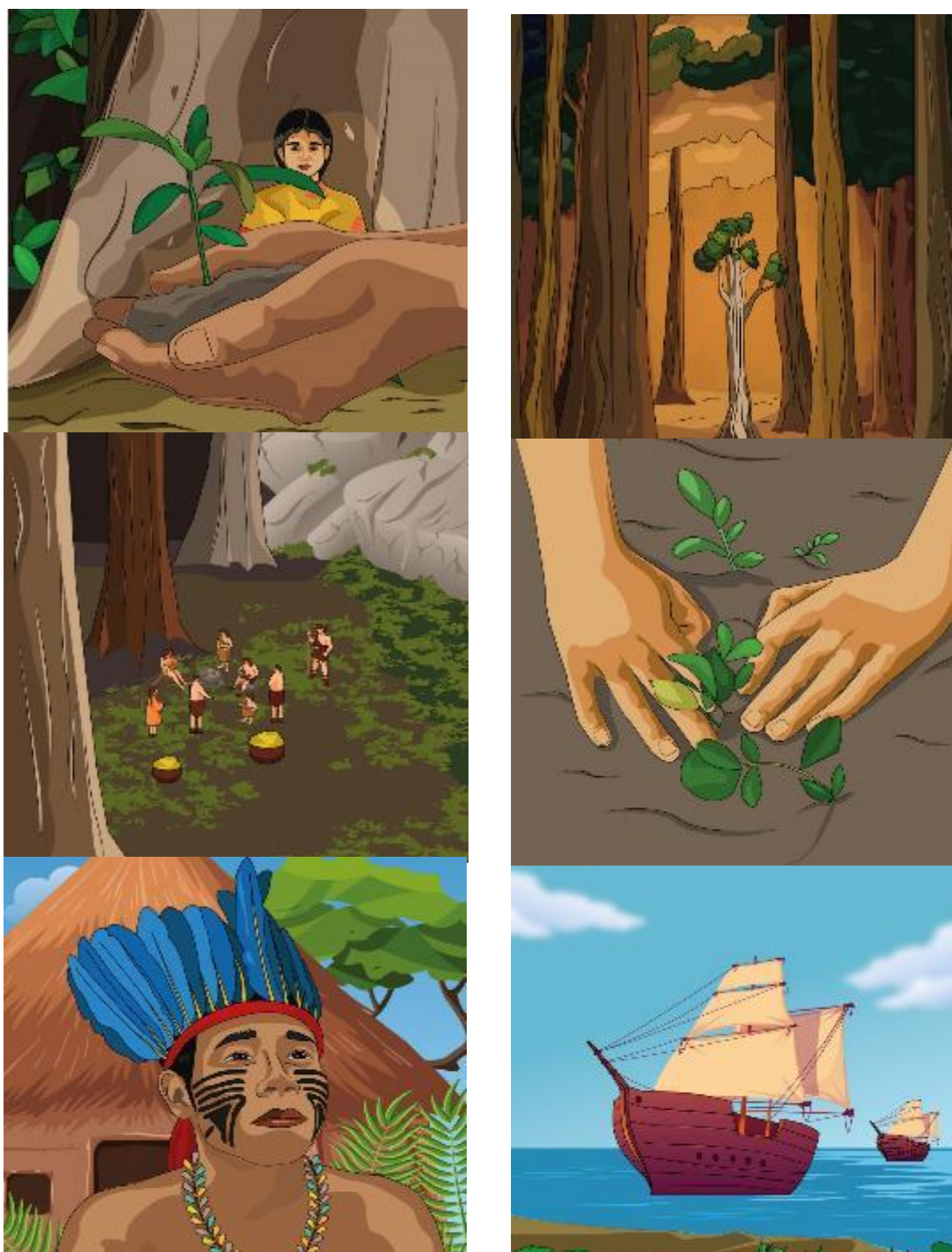


Figura 23. Ilustraciones historia 2



Figura 24. Ilustraciones historia 3

Para detallar la diversidad étnica del aula de clase se realizó un proceso de bocetación de rostros de los estudiantes del aula del grado 3ro de la Institución Educativa Compartir Las brisas de Pereira, mostrados en la figura 25 y 26, estos bocetos hacen parte del detalle del empaque.

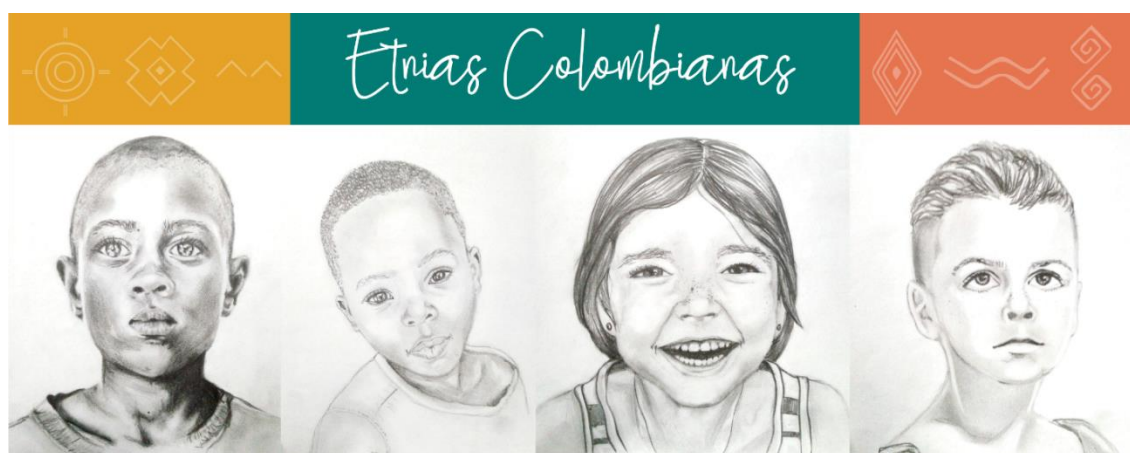


Figura 25. Etnias colombianas 1



Figura 26. Etnias Colombianas 2

7.7 Modelos o simuladores

En esta fase se realizaron diferentes experimentaciones sobre la manera de presentar y articular la cartilla, a través de dos técnicas, una el origami, conocida como el arte de doblar papel para transformarlo en formas reconocibles o abstractas con gran impacto visual y la otra fue tratar de crear texturas en la cartilla a través del termoformado de lona.

Estos procesos fueron fallidos primero porque al ser plegado y desplegado continuamente ningún material mantendría la legibilidad en las uniones y través del termoformado no sería un proceso que cumpla con el requerimiento de disminuir el impacto ambiental en la propuesta.



Figura 27. Modelos y simuladores

7.7 Propuesta definitiva o final

7.8 Render (Visualización resultado final)

A continuación, en la figura 28 y 29 se muestra la propuesta de diseño conclusiva de este proyecto de investigación. Esta herramienta educativa cuenta con 3 cartillas ilustrada de 10 hojas la cual, cada cartilla está empacada en una caja individual y estas 3 a su vez se encuentran en un empaque que las contiene, es fácil de cargar e interactuar con el producto. Todos los renders elaborados en este proyecto se realizaron con el modelador SolidWorks.



Figura 28. Diseño final

En la figura 29 podemos ver la cartilla que va al interior de los empaques y en la figura 29 los módulos que también se encontrarían internamente en el empaque que dicha información interna será detallada en los puntos 7.8.2 y 7.8.3



Figura 29. Diseño de cartilla



Figura 30. Diseño de Módulo

7.8.1 Diseño de marca

El manual de identidad es un documento muy útil que contiene los elementos indispensables para un correcto uso de una marca y de todos los elementos gráficos que la representan.

De manera que este manual resume de una manera práctica el diseño de la marca TAMBO, el desarrollo de la marca tiene como objetivo darle identidad al conjunto de elementos que componen este proyecto el cual busca comunicar el mensaje de manera clara, como se puede evidenciar a continuación en las figuras desde la 31 hasta la figura 52

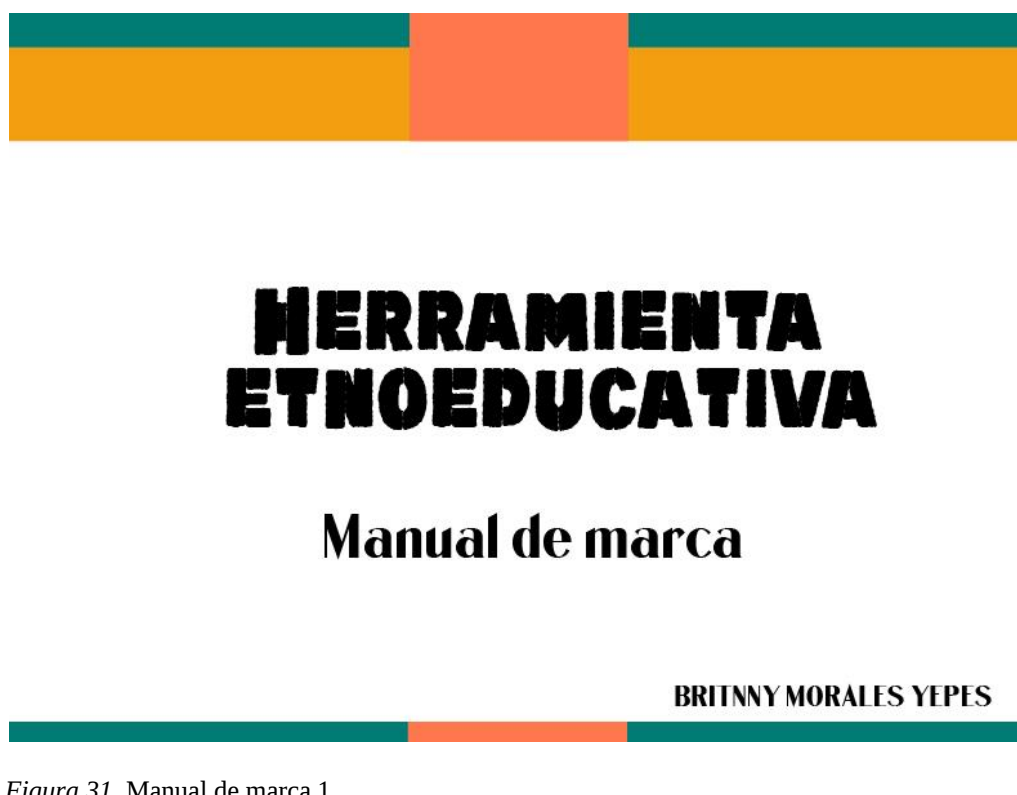


Figura 31. Manual de marca 1

El valor de la memoria para la comunidad Embera Chamí



Figura 32. Manual de marca 2



Ilustración: Geografía Embera Chamí

Ubicación: Antioquia, Caldas, Risaralda, Valle del Cauca, Quindío y Caquetá.

Pueblo Rico y Mistrató municipios con población Embera Chamí en Risaralda.

La mayor cantidad del pueblo Embera se concentra en el departamento de Risaralda, en donde habita el 55,1% de la población (16.023 personas)

Economía: Agricultura, pesca y artes manuales

Organización sociopolítica: La parentela, base de la organización social, padre, madre e hijos, la persona de mayor edad tiene más autoridad.

Organización política: Cabildo, el Jaibaná hombre o mujer tiene la gran importancia en el manejo de la vida mágico-religiosa del grupo.

Figura 33. Manual de marca 3

JUSTIFICACIÓN

Se realiza una investigación previa, de la cultura, las costumbres y la tradición de los indígenas Embera Chamí, donde se encuentra que una MALOCA es una casa comunal ancestral, utilizada por los indígenas

La maloca es un espacio sagrado concebido como el Vientre de formación del ser, Mujer de Sabiduría o casa del Universo, también llamada Cansa María, Unguma, Chumsuá, Bohío, **IAMBO**, etc.

Toda Maloca es construida por la minga de la comunidad y representa la vida misma, se recrea cotidianamente el orden del cosmos.



En la Maloca se reúnen todas las noches los Caciques, Ancianos, Curacas, Gobernadores, Sabedores, mujeres, niños, jóvenes y adultos, la comunidad en general. En ella se recrea la palabra de vida y unidad, el consejo espiritual, la palabra dulce que es el mismo Padre-Madre (cosmos-tierra). Este acto de vida, o mambeo de la palabra,

Figura 34. Manual de marca 4

es el espacio-tiempo donde la comunidad se expresa y entre todos se desdena la envidia, la maldad, el engaño, los celos, los malos pensamientos, la mala palabra, todo aquello que cause malestar y desarmonía en la convivencia y el entorno.



Figura 35. Manual de marca 5

En las figuras de la 32 a la 35 se evidencia el público objetivo y el trabajo de campo el cual se realizó a través del laboratorio de Diseño Industrial de la mano de indígenas Emberá Chamí, el cual permitió la comprensión y búsqueda de términos los cuales son originario esta cultura, es así como el concepto de TAMBO toma forma para entender este proyecto como la oportunidad de construir un espacio de conocimiento y expresión cultural.

VALORES

TRANSMISIÓN DE CONOCIMIENTOS

El reconocimiento de estos saberes en los estudiantes genera en Colombia cambios en el sistema educativo para repensar la enseñanza de la cultura material.

El enfoque de aprendizaje significativo, de comprensión y reconocimiento de saberes, deben guiar el ser, el hacer y el saber hacer que deben fortalecer el inicio del cambio de costumbres desde el reconocimiento consciente.

TRADICIÓN

La tradición es la herencia colectiva, el legado del pasado, lo es también debido a su renovación en el presente. La tradición, de hecho, actualiza y renueva el pasado desde el presente. La tradición, para mantenerse vigente, y no quedarse en un conjunto de anacrónicas antiguallas o costumbres fósiles y obsoletas, se modifica al compás de la sociedad, pues representa la continuidad cultural.



Figura 36. Manual de marca 6

IDENTIDAD

Es resultado de un hecho objetivo (el determinante geográfico - espacial, los datos históricos, las específicas condiciones socioeconómicas..) y una construcción de naturaleza subjetiva (la dimensión metafísica de los sentimientos y los afectos, la propia experiencia vivencial, la conciencia de pertenencia a un universo local o de otro nivel de integración sociocultural, la tradición, el capital cultural y la específica topografía mental que representan rituales, símbolos y valores.

PATRIMONIO

El patrimonio está compuesto por los elementos y las expresiones más relevantes y significativas culturalmente. El patrimonio, entonces, remite a símbolos y representaciones, a los "lugares de la memoria", es decir, a la identidad.

Figura 37. Manual de marca 7

CONCEPTO

El concepto aplicado en el diseño de la marca es IDENTIDAD CULTURAL, ya que abarca el compendio de características a rescatar a través de la herramienta pedagógica a implementar en dichos territorios.

Para ello se hace un análisis etnográfico en la comunidad, de la cual se obtiene información relevante para el proceso, del cual, se toma como referente visual y nombre de producto, el TAMBO, ya que en el

TAMBO ma conocido como la MALOCA se limpia el corazón y se libera el espíritu; SE TRANSMITE ORALMENTE LAS HISTORIAS, MITOS, RITOS USOS Y COSTUMBRES. Se ofrece consejo a los niños, jóvenes y adultos; se enseña la forma de trabajar la chagra (huerta), la lengua materna, la caza, las artesanías; se analiza y se reflexiona acerca de los aspectos positivos y negativos del trabajo de cada día; se planifica, se organiza y se comparte la sabiduría; se sana el cuerpo, la mente y el espíritu de las personas y del medio ambiente; se legisla y se imparte justicia restaurativa.



Figura 38. Manual de marca 8

El reconocimiento de estos conceptos los cuales se muestran en las figuras de la 36 a la 38, permiten un proceso creativo y dinámico, puesto que incorporar el arte, las tradiciones y practicas ancestrales permiten contar la historia del proceso de diseño y así concluir a una respuesta efectiva.



Figura 39. Manual de marca 9



Figura 40. Manual de marca 10

Al obtener las ideas ya establecidas se da inicio a la fase de lluvia de ideas mediante la creación de posibles alternativas para la marca del producto, se exploran símbolos, tipografías y colores llegando a una propuesta final la cual está enfocada al concepto de identidad, como se observa en las figuras 39 y 40.

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA



La propuesta de marca es un isologo, ya que se fusiona el texto con la imagen y no se reconoce al dividirse.

La tipografía es Duckymanly Demo, la cual transmite una historia con diferentes sensaciones, es dinámica debido a sus formas, es por eso que tiene aire de ser cercana y amigable.

Se utiliza en este proyecto para generar cercanía con los usuarios, por ser una tipografía amigable permite visualmente dar a entender lo que se quiere representar, que es la tradición y la identidad cultural de una manera más atractiva.

Figura 41. Manual de marca 11

EXPLICACIÓN DE LA PROPUESTA

Tipografía Duckymanly Demo, generando un acercamiento visualmente amigable con los usuarios.

Colores representativos de la vestimenta y objetos tradicionales de la cultura, como lo son los okamas

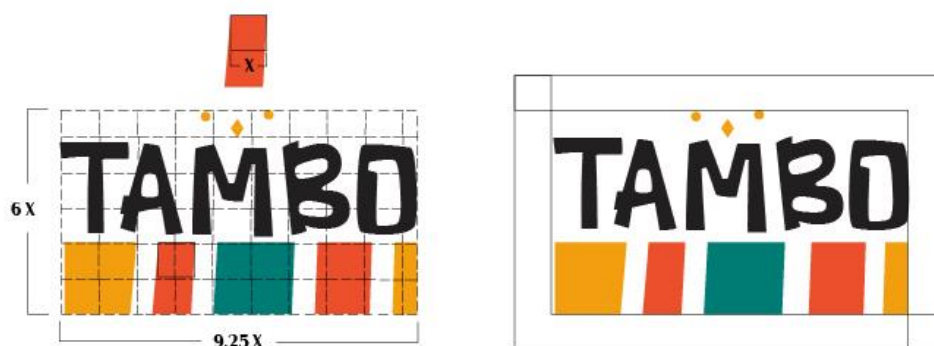


Formas geométricas básicas, representativas de la cultura Embera Chamí. Estas ayudan a los niños a desarrollar el pensamiento lógico, el creativo y la coordinación óculo-manual.

Figura 42. Manual de marca 12

La propuesta final que se observa en las figuras 40 y 41, tienen como función representar la marca de manera icónica, de modo que comunique y transmita su concepto al público objetivo, utilizando elementos que permiten la interacción e interpretación de manera concisa.

PLANIMETRIA DE LA MARCA



Para asegurar el correcto uso del logo se especifican las medidas exactas expresadas en unidades X, en caso de modificar el tamaño se debe hacer de forma proporcional.

El logo debe tener un área de seguridad para su aplicación (IX), esta es la distancia mínima con otros textos o elementos gráficos.



Figura 43. Manual de marca 15

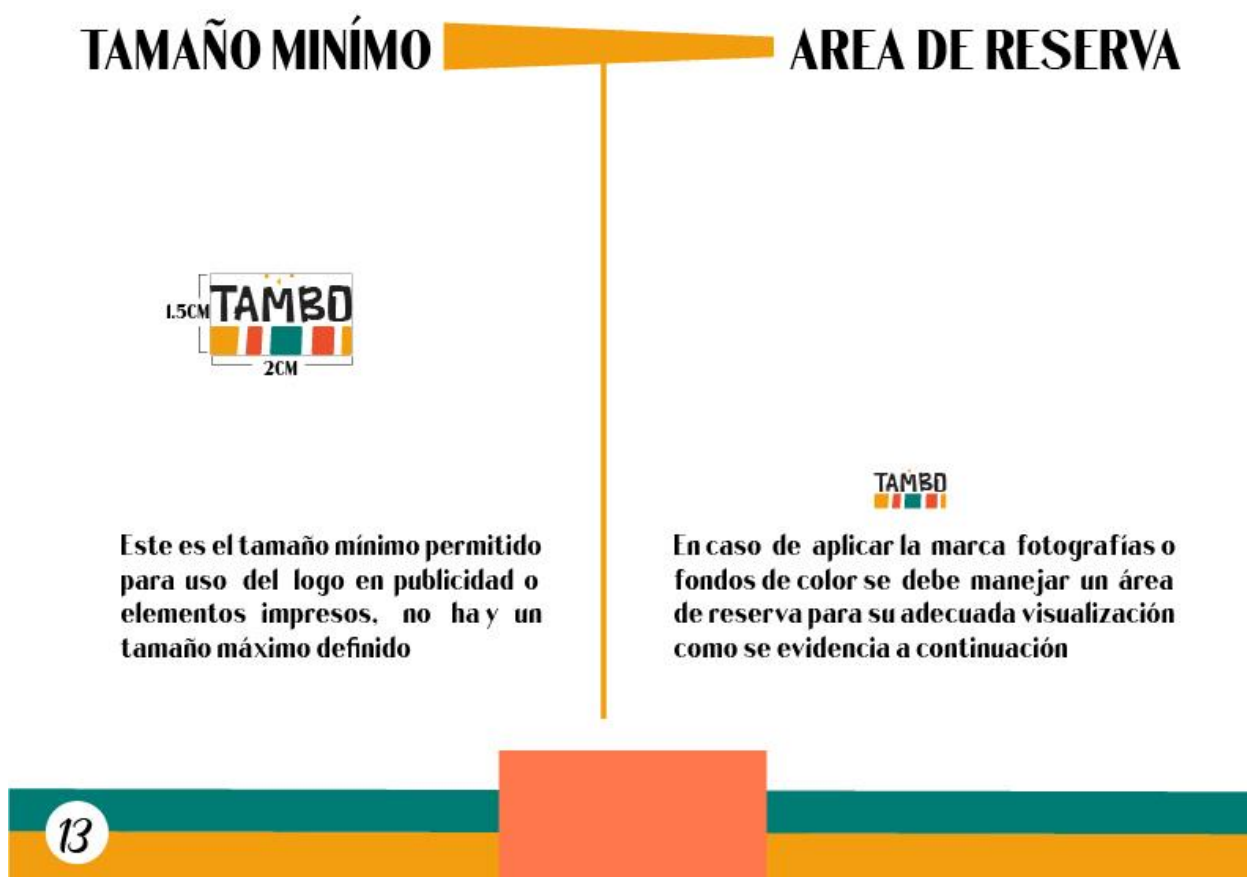
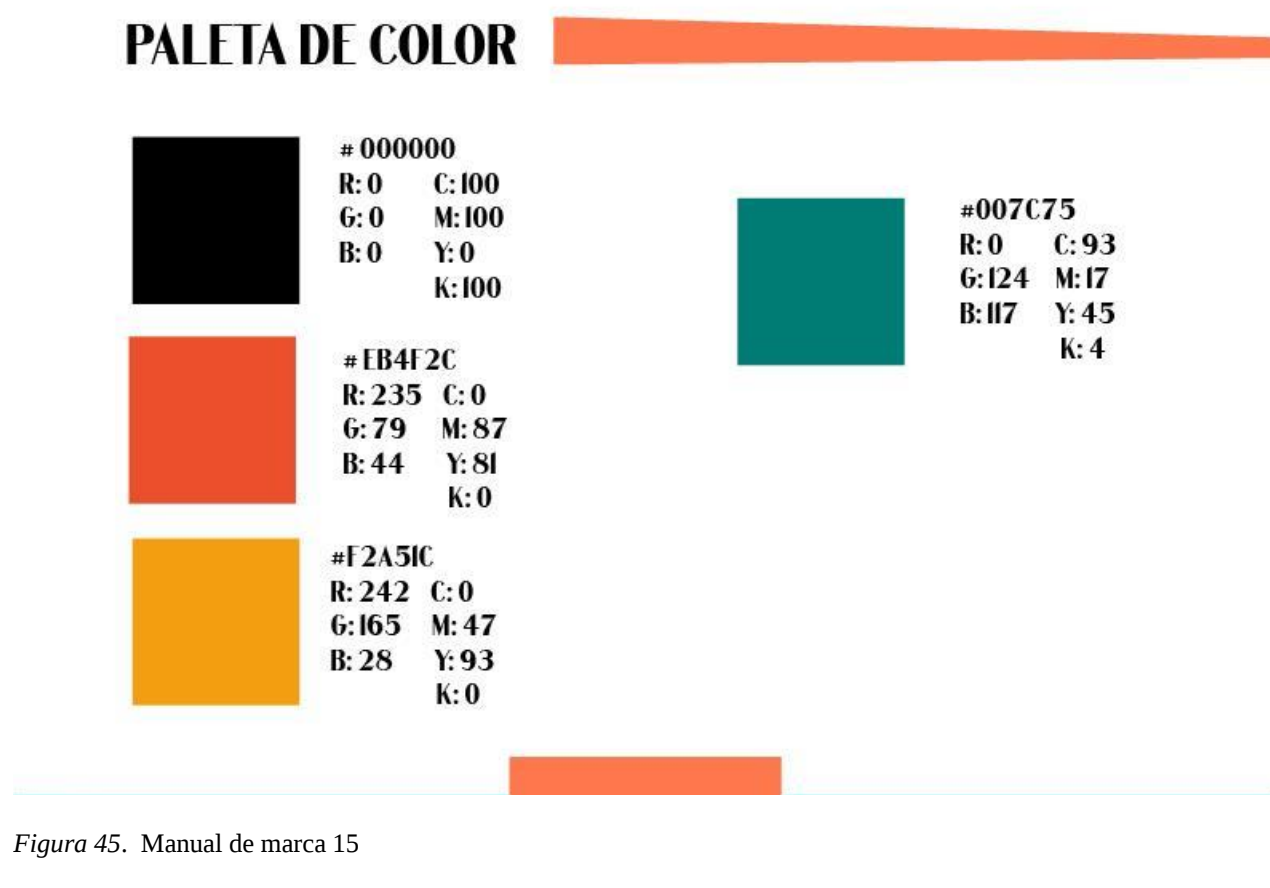


Figura 44. Manual de marca 14

Es importante estipular los lineamientos que se deben tener en cuenta con el uso de la marca, por lo tanto, en las figuras 43 y 44, se determina la relación de posición y tamaño normalizado, pues esta permite una adecuada distribución de los componentes que conforman el isologo.



Como parte primordial del manual de marca es la selección del sistema cromático o también denominado colores corporativos, que utiliza la marca como se muestra en la figura 45.

En consecuencia, otro elemento clave es la elección de la tipografía la cual es seleccionada a partir de varios parámetros impuestos en el trabajo de conceptualización, siendo así de fácil reconocimiento, como se observa en la imagen 46.

TIPOGRAFIA

TAMBO

Duckymanly Demo

QWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM

qwertyuiopasdjghjklzxcvbnm

123456789



Figura 46. Manual de marca 16

Dentro de los parámetros del manual de marca, se determinan las versiones en blanco y negro, esta versión busca el mismo contraste entre los elementos como su versión a color, esta es una opción que puede ser utilizada en soportes impresos o digitales que no requieran color, como por ejemplo en impresiones a blanco y negro o soportes que requieran fondos oscuros.

En la siguiente imagen se muestra las versiones:

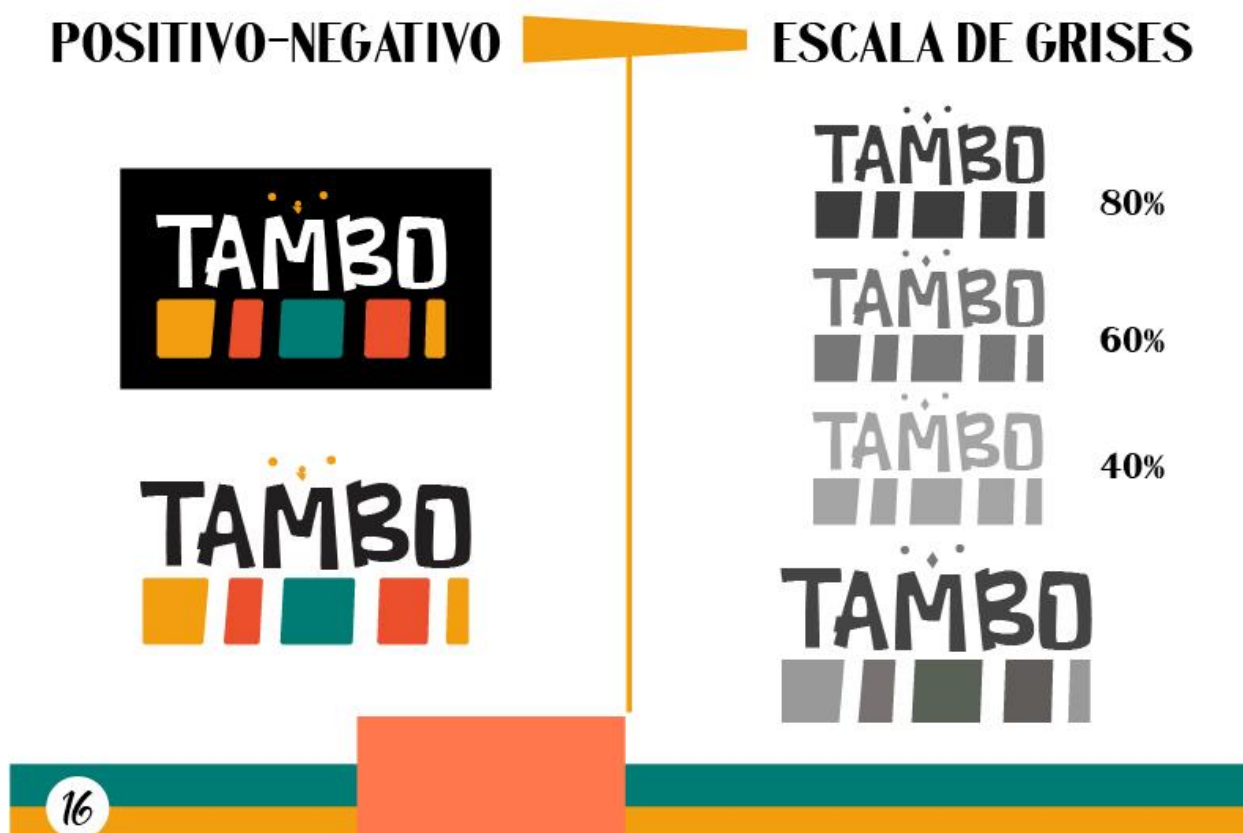


Figura 47. Manual de marca 17

Es importante tener en cuenta los parámetros y alineamientos de la marca, puesto que debe mantener siempre la forma interna y cada elemento que compone el isologo como lo son la tipografía y color, en la figura 48 y 49, se determinan las versiones correctas e incorrectas, y en el momento de utilizar la marca como soporte físico o digital deben ser respetadas y solo manipuladas con autorización.

VERSIONES CORRECTAS



Figura 48. Manual de marca 18

VERSIONES INCORRECTAS

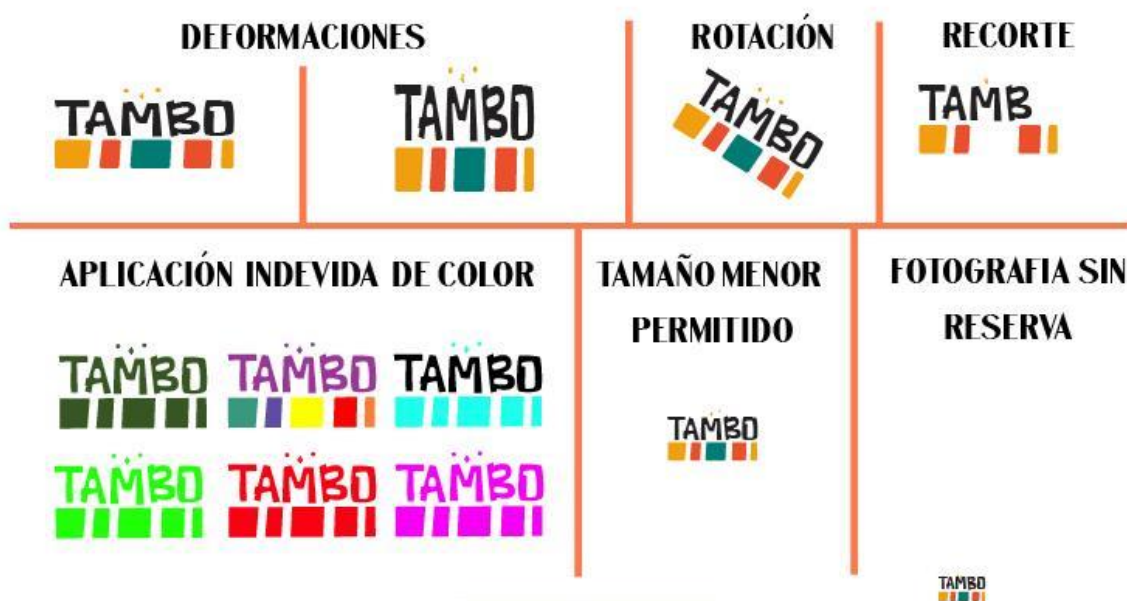


Figura 49. Manual de marca 19

La creación de una imagen corporativa, como lo es TAMBO, permite la comunicación entre usuario-producto, pues cada elemento está lleno de un mensaje el cual se convierte en un factor de diferenciación y recordación, por lo tanto se debe llevar a cabo un correcto uso y aplicación en diferentes canales de comunicación, para este proyecto se llevó a cabo el uso de soportes físicos mediante la impresión de cartillas, empaques y

etiquetas que se convierten en parte estratégica para la adecuada promoción y presentación del producto, de tal manera como se muestra en las figuras desde la 50 a la 52

APLICACIONES



Figura 50. Manual de marca 20



Figura 51. Manual de marca 21

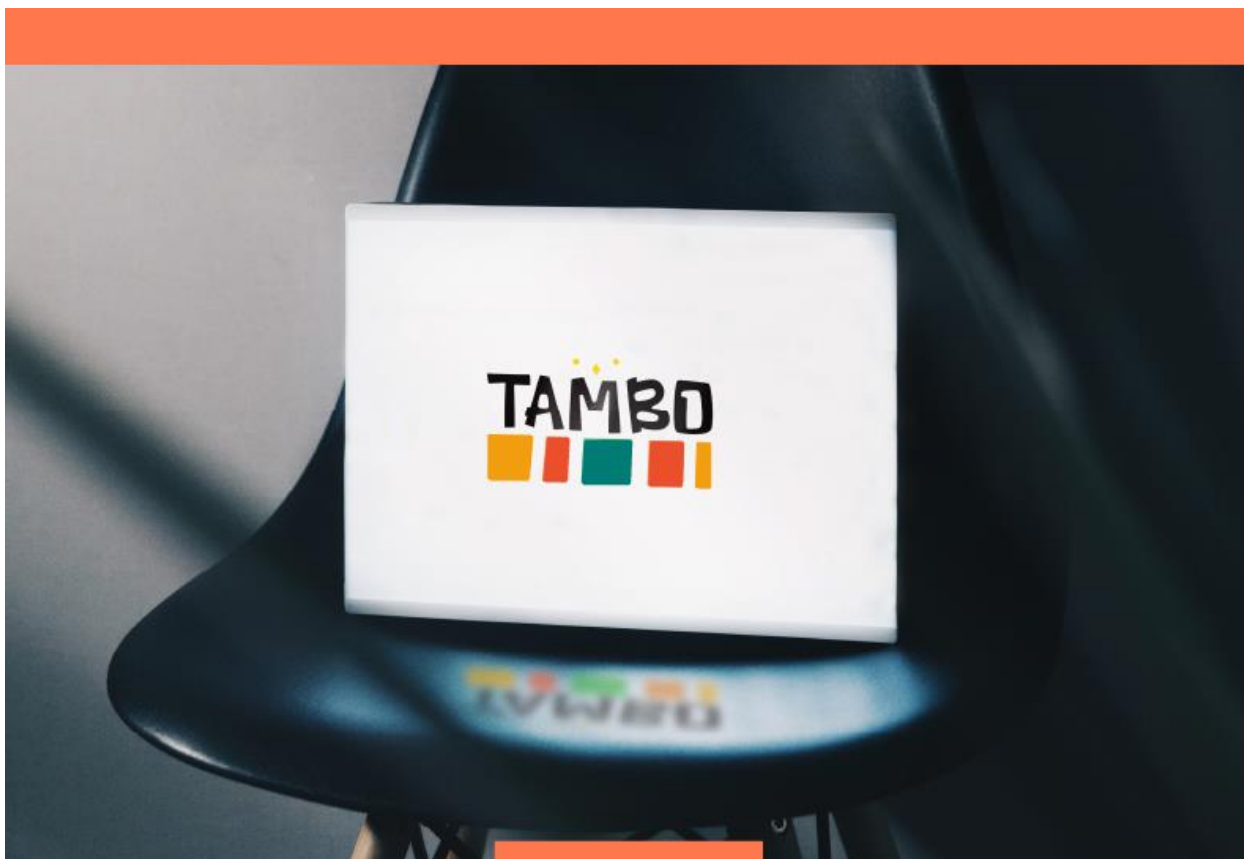


Figura 52. Manual de marca 22

Una vez definidos estos aspectos fundamentales del manual de marca, deben ser tomados en cuenta para ser utilizados de manera correcta, puesto que es importante proyectar una imagen clara y coherente en todas las piezas que componen este proyecto y así mantener la misma línea de presentación y coherencia al momento de implementar la marca sobre diferentes soportes.

7.8.2 Cartilla y módulos

Dentro del aprendizaje escolar, como lo es el contexto principal del proyecto, se reconoce que en este entorno se lleva a cabo un proceso social de construcción de conocimientos entre los estudiantes y docentes, por consiguiente un buen proceso de aprendizaje debe llevarse a cabo de una manera creativa frente a lo que se enseña, mediante estrategias didácticas y apropiadas que vayan de acuerdo a las necesidades del infante, de manera que estas prácticas promuevan escenarios significativas para el aprendizaje, en este caso impartir las creencias que se han transmitido de generación en generación, las cuales se ve constantemente recreado por la comunidad en respuesta a un entorno en interacción con la naturaleza y su historia que les proporciona su sentido de identidad.

De manera que en la búsqueda de un recurso educativo, el cual facilite al maestro su función y a su vez la del alumno, se lleva a cabo la elaboración de una cartilla la cual está constituida por una historia la cual contiene ilustraciones permitiendo una adecuada comunicación y despierta la motivación y curiosidad de los niños, creando un interés hacia el contenido, que en este caso se presenta en forma de narración que se convierte en un hecho simbólico, puesto que los niños viven inmersos en su mundo imaginativo y esto permite adentrarse en la historia

Teniendo en cuenta lo anterior, se llega a la propuesta final de la cartilla la cual también cuenta con unos módulos como se muestra a continuación:

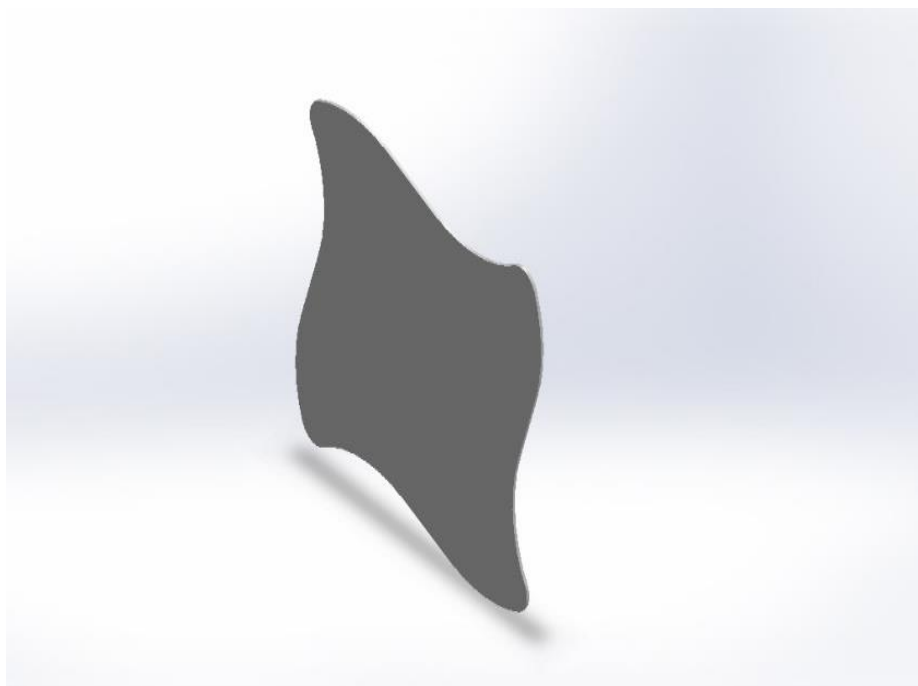


Figura 53. Diseño de Módulo.



Figura 54. Módulos

Es importante el uso de un lenguaje claro y adecuado para la narración de la historia, en las siguientes figuras desde la 55 hasta la 60 se observa la propuesta final de la cartilla:

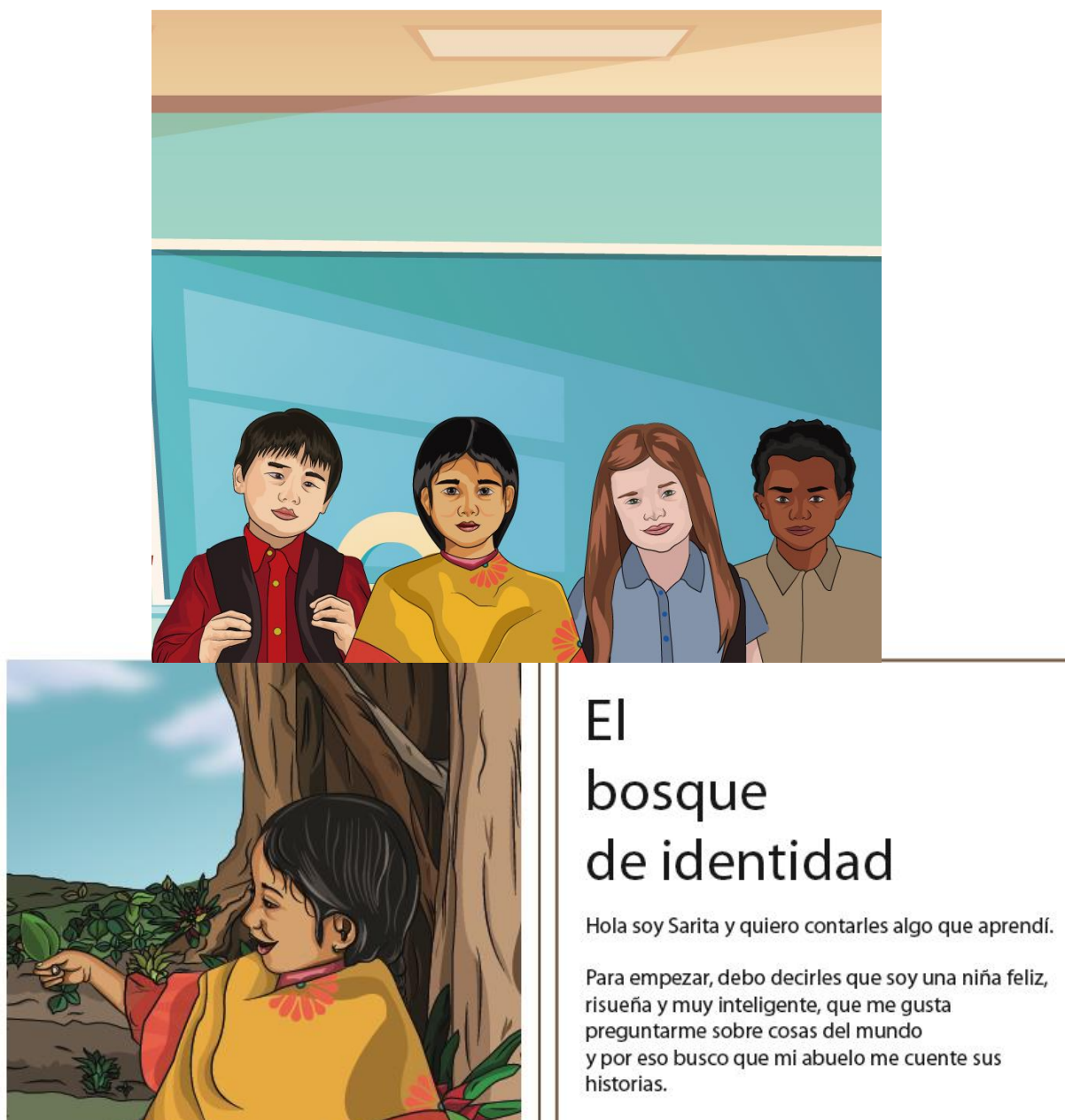


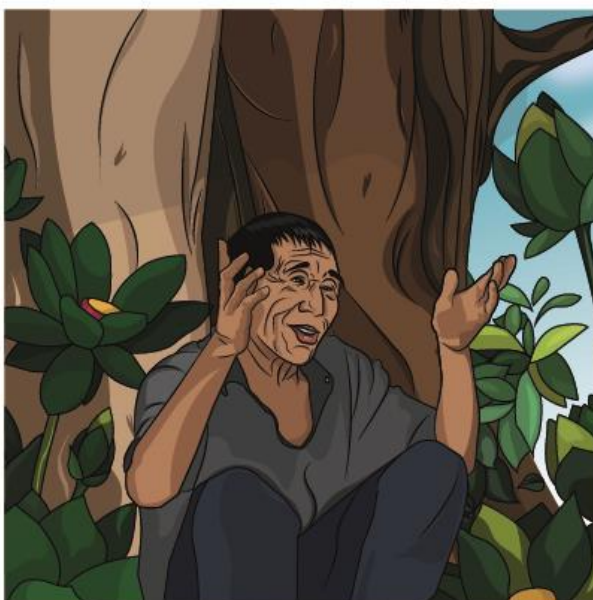
Figura 55. Cartilla Portada y página 1

Tal vez lo han visto cuando viene por mí a la escuela, él tiene la piel de color café clarito, ojos rasgados, su carita es redonda y su cabello es muy liso y oscuro.

La verdad, no se parece a mí, yo soy blanquita y no tengo ningún rasgo indígena.

Eso del rasgo es bien importante, no es como los dientes que salen dos veces, los rasgos, están desde que uno es bebé y luego no cambian mucho. Ahora sé que en la cara no me voy a parecer a él.

Eso lo supe hace rato, cuando en una de sus historias me mostró una foto, de hace muchos años, en la que se pintaba la cara con unos dibujos muy lindos y me dijo que eran sím....bolos, símbolos. Entonces aproveché y le pregunté, por qué nuestros colores eran diferentes, y me dijo que era porque él venía de los indígenas Emberas...



Desde ese momento, supe lo que era una Etnia, y dije ¡claro!, la profe ya me lo había contado en clase, pero yo no sabía que mi propio abuelo hacía parte de una de ellas. Siempre me llena de curiosidad saber la diferencia entre etnias, pensé que eran poquitas, pero son muchas y hay muchos colores y formas. En ese momento me pregunté si en realidad veníamos del mismo lugar....

Y así fue como aprendí algo nuevo, preguntándole a mi abuelo... - abuelo ¿De dónde venimos todos? Cuando hago preguntas mi abuelo siempre sonríe, eso me gusta de él. Y como él sabe como explicarme las cosas, me dijo que las personas somos como los árboles en el bosque.

Figura 56. Cartilla página 2 y 3

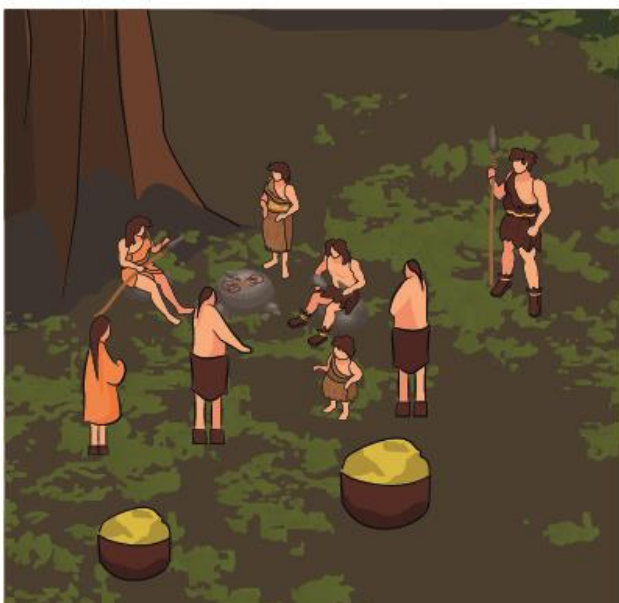
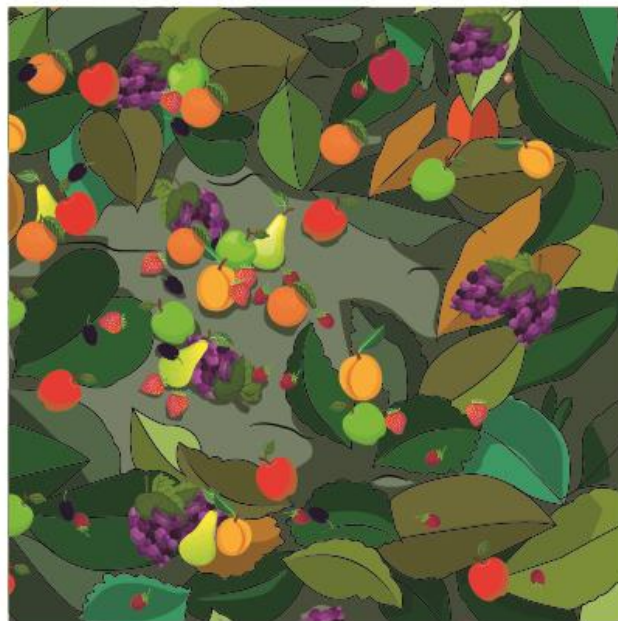
Sí, como árboles. Siempre escucharlo se me hace algo fantástico. Él me contó que los árboles en un bosque son todos importantes, pues solo unidos es que forman un bosque, pero también, que cada árbol tenía un proceso diferente, que iba desde la semilla, las flores y los frutos, así pues, toda la magia empezaba desde la semilla. ¡muy cierto! Eso lo vimos también con la profe.



Él me contaba que en la semilla estaba el origen, que es por donde empieza todo, porque desde ahí se dan las diferencias, que eran algo tan chiquitico que no se podían ver, pero que después que crecían pasaban de ser semillas indefensas a algo mágico, pues cada árbol se convertía en algo único en la tierra.

Figura 57. Cartilla página 4 y 5

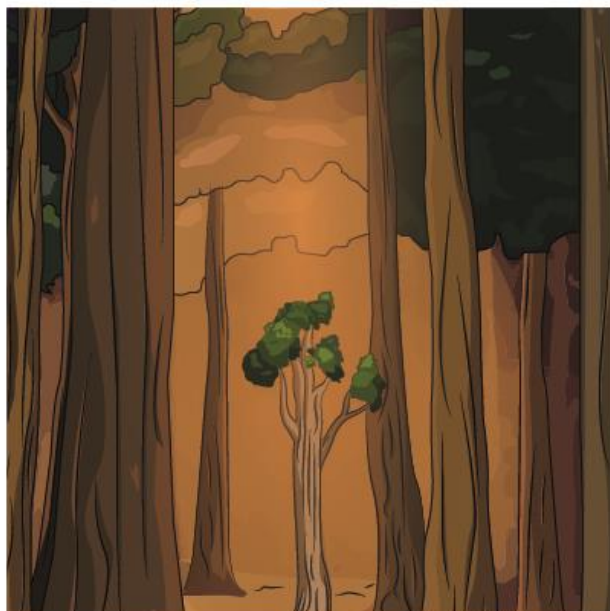
Ahí, fue cuando aprendí que nuestra identidad comienza a formarse como esa pequeñita semilla, pues en ella está todo lo necesario para lograr ser quienes queremos ser. Y como los árboles, la magia se trasmite con las diferencias que existen entre los tamaños y formas de los troncos, unos con hojas largas y otros con hojas cortas, unas en formas de corazón y otras en forma de flecha, algunos árboles con frutos rojos y otros con frutos amarillos.



Me pareció raro algo que me dijo, que al inicio todos los árboles se ven iguales, y en su interior lo son, pues todos nacen de unas pequeñas semillas, tan pequeñas que caben en la puntita de nuestros dedos. Todos somos árboles diferentes, es cierto, pero entonces me entró otra duda más grandota: si somos semillas... ¿Quién colocó las semillas para que tú y yo estemos acá conversando? - Lo miré con mucha duda, y él me respondió sonriendo - El pueblo indígena, ¡claramente!, fueron los indígenas quiénes pusieron las semillas de todo lo que somos, son nuestros antepasados y por ello nuestro origen. Lo que pasa es que el pueblo indígena ha sido ignorado por muchos años cuando llegaron las nuevas civilizaciones, ósea otras culturas que piensan diferente, pero tienen más fuercita.

Figura 58. Cartilla página 6 y 7

Mi abuelo me explicaba que antes de la existencia de nosotros dos, existía una civilización que ya tenía unas costumbres y unas formas de pensar muy diferentes a la nuestra, pero luego, llegaron personas con otra manera de pensar y ¡saz!, cambiaron las cosas... Con esos cambios, nuestra cultura se transformó y muchas tradiciones se perdieron y nos mezclamos como el chocolate con leche, pero unos con más chocolate y otros con más leche.



A mí me gustó mucho saber que los indígenas podían hablar con la naturaleza, pero ya hace rato no se hablan con el sol ni el cielo —Pero de allá venimos todos, dijo mi abuelo, un poco triste. Mi abuelo me dio una semilla para sembrar y al tocar la tierra, sentí que ella también tenía vida como yo.

Yo sé que esa pequeña semilla en un día no muy lejano crecerá y dará sombra, dará frutos y será el hogar de miles de animalitos, nos dará frescura y buen aire para respirar y así nos daremos cuenta de que ella sigue viva en el árbol, que es un ser diferente a mí, pero que nace, crece, se reproduce y que en algún momento morirá.

Figura 59. Cartilla página 8 y 9

Todo esto quiere decir, como bien dijo mi abuelo, que esa semilla somos tú y yo al mismo tiempo. Todos venimos de un mismo origen y aunque tú y yo somos dos árboles que darán sombras diferentes, nos veremos diferente y serviremos para cosas diferentes, ahora ya sabemos que ambos tenemos el mismo origen y la misma magia. .



Figura 60. Cartilla página 10

Siendo así, esta cartilla una propuesta significativa de modo que la enseñanza mediante soportes literarios, abre un camino para que la participación de los niños sea un referente para la sociedad actual, pues al compartir experiencias, conceptos e intereses se convierten en transmisores de cultura e historias que perduraran en el tiempo.

Esta historia es de autoría propia basada en el trabajo etnográfico realizado.

7.11.3 Empaque

El desarrollo de empaque tiene como objetivo proteger, contener y preservar el producto, en este caso la cartilla, permitiendo que este llegue en óptimas condiciones al consumidor final, docentes y estudiantes, además teniendo presente en entorno en el cual se realizara la actividad.

Lo que incide en el factor de la innovación, siendo un aspecto muy importante para marcar la diferencia, puesto que el empaque forma una parte significativa del valor de la marca, mediante componentes gráficos que rescatan la identidad Emberá Chamí.

Algunas características del desarrollo del empaque, se evidencian así:

- El desarrollo desde la concepción del empaque debe enmarcar e integrar la selección de forma, color, material que representan el concepto de la cultura Emberá Chamí, pues es aquí donde el empaque trasmite y cuenta la historia detrás del producto, logrando una buena impresión en el cliente final estudiantes y docentes.
- El aspecto diferenciador del empaque permite que este se destaque de los competidores y con la intención de influir en la percepción de los consumidores y su comportamiento en la compra.

Tal como se muestra en las siguientes ilustraciones de la propuesta final del empaque:



Figura 61. Diseño final de empaque



Figura 62. Diseño final de empaque 2

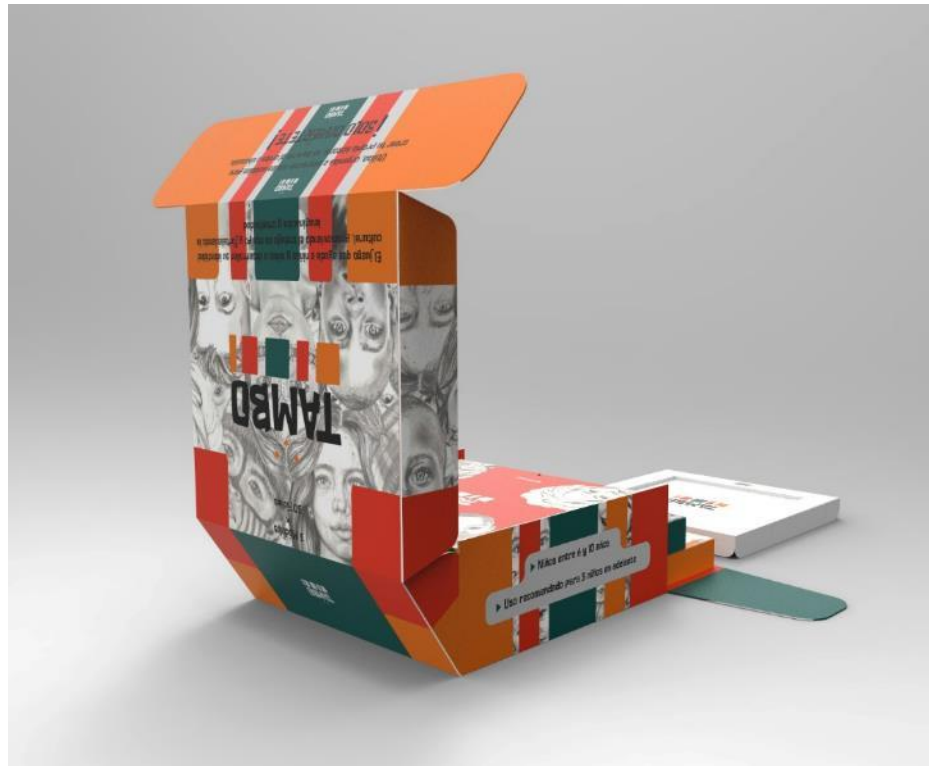


Figura 63. Vista frontal y despiece del empaque

7.9 Secuencia de armado y/o de uso

El acercamiento a la literatura debe ser una experiencia agradable para el niño, y por supuesto altamente significativo y adecuado a su edad, por lo tanto, esta cartilla brinda un acercamiento a la narrativa de forma que vayan adquiriendo significación y transcendencia, por ello es importante dar unas pautas a los docentes que van a impartir este proyecto, con la finalidad de cumplir el objetivo principal de concientizar y dar a conocer tradiciones ancestrales.

Por consiguiente, se da a conocer unos pasos los cuales deben llevarse a cabo en el aula de clase:

1. La docente como actor principal, la cual imparte este soporte educativo, debe iniciar contextualizando a los niños sobre la actividad a realizar, dejando en claro cuál es el objetivo de impartir esta actividad y la importancia de conocer las historias que hacen parte de nuestros ancestros.
2. Después de realizar la narración de la historia y concluir con la interacción de la cartilla a los estudiantes, se procede a realizar un ejercicio de aplicación, el cual se desarrolla en el cuaderno, de manera que los niños plasmen mediante un dibujo lo que les pareció más interesante y de su agrado.
3. Al terminar con la evidencia en el cuaderno, se culmina la actividad con una evaluación por parte de los estudiantes, pues es importante reconocer

que valoración y apreciación le dan a la actividad y así determinar la viabilidad del mismo.

Estos pasos deben ser una guía la cual debe tenerse siempre presente en el momento de utilizar este soporte educativo, puesto que permite llevar a cabo la actividad de manera asertiva y así comprobar la efectividad del mismo.



Figura 64. Secuencia de uso

7.10 Planos técnicos del Módulo

En las siguientes figuras se muestran los planos técnicos de las diferentes piezas que componen el proyecto, cartilla, módulo, empaque contenedor de módulo y empaque contenedor de todo el producto.

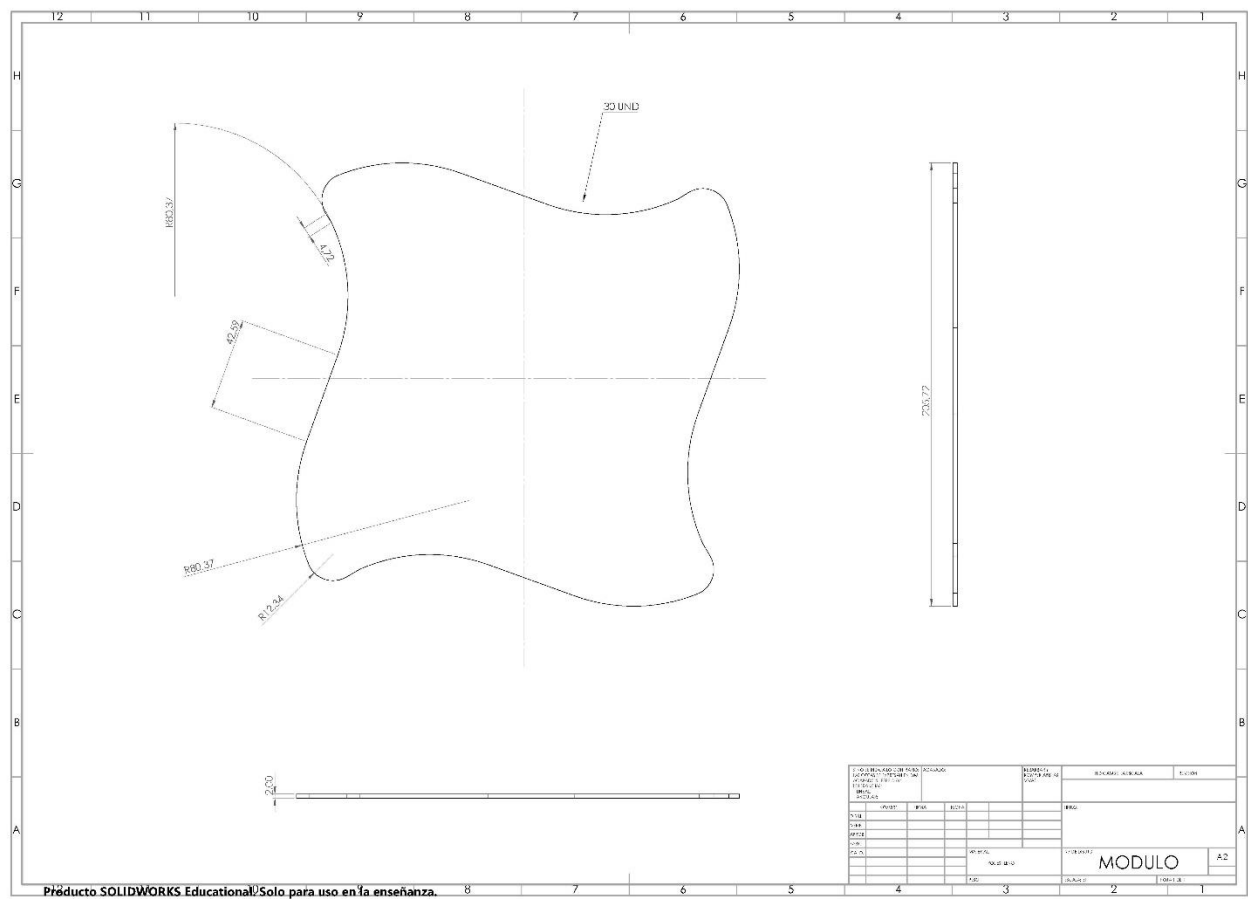


Figura 65. Planos técnicos módulo

LAMINA DE 100CM POR 200CM

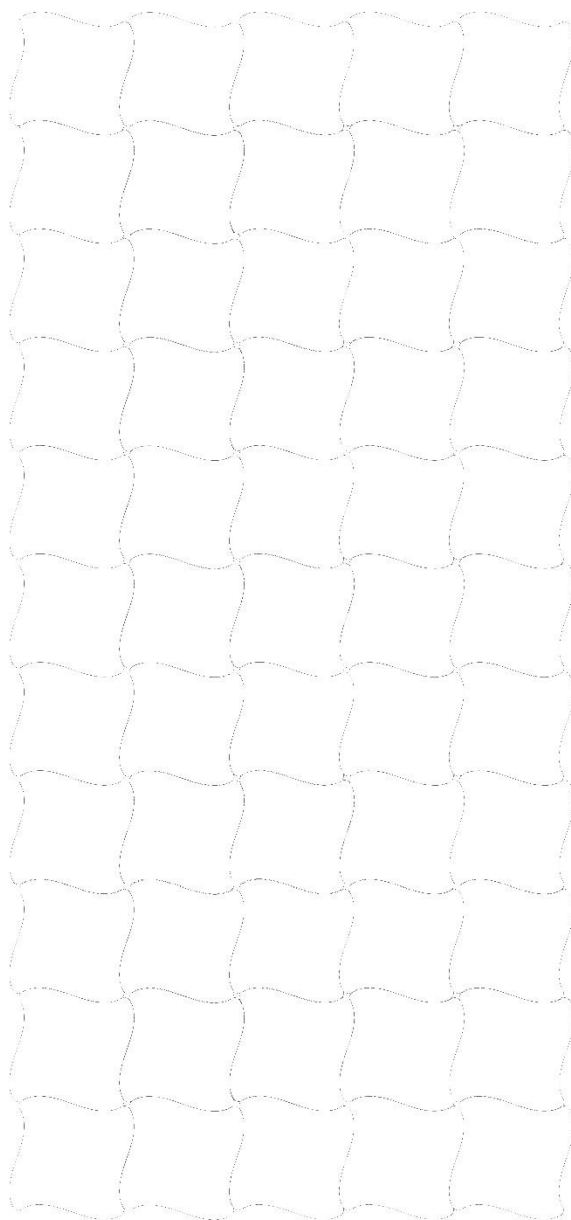


Figura 67. Distribución de corte para módulos

LAMINA DE 180CM X 150CM

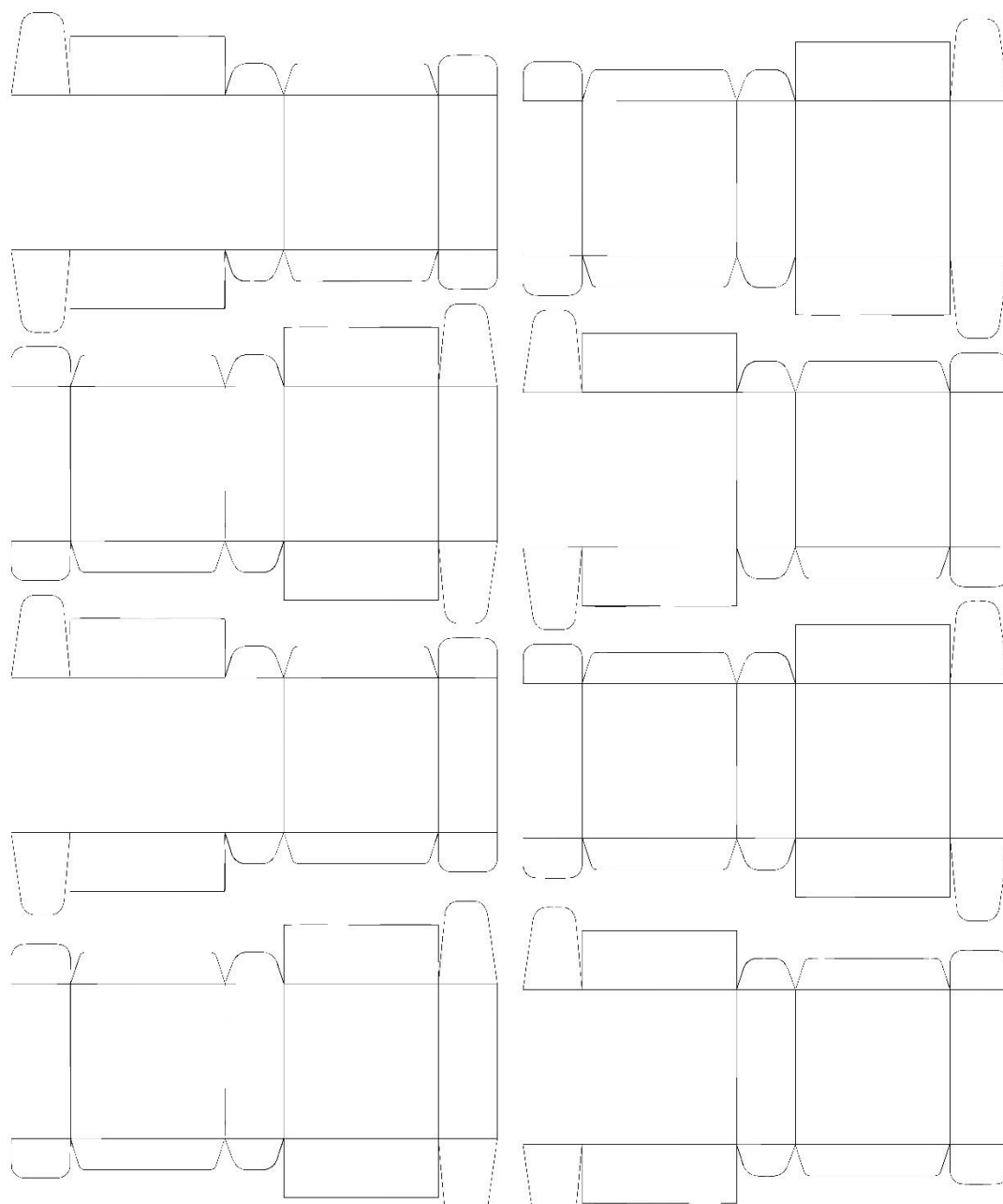


Figura 68. Distribución de corte empaques externos

LAMINA DE 180CM X 150CM

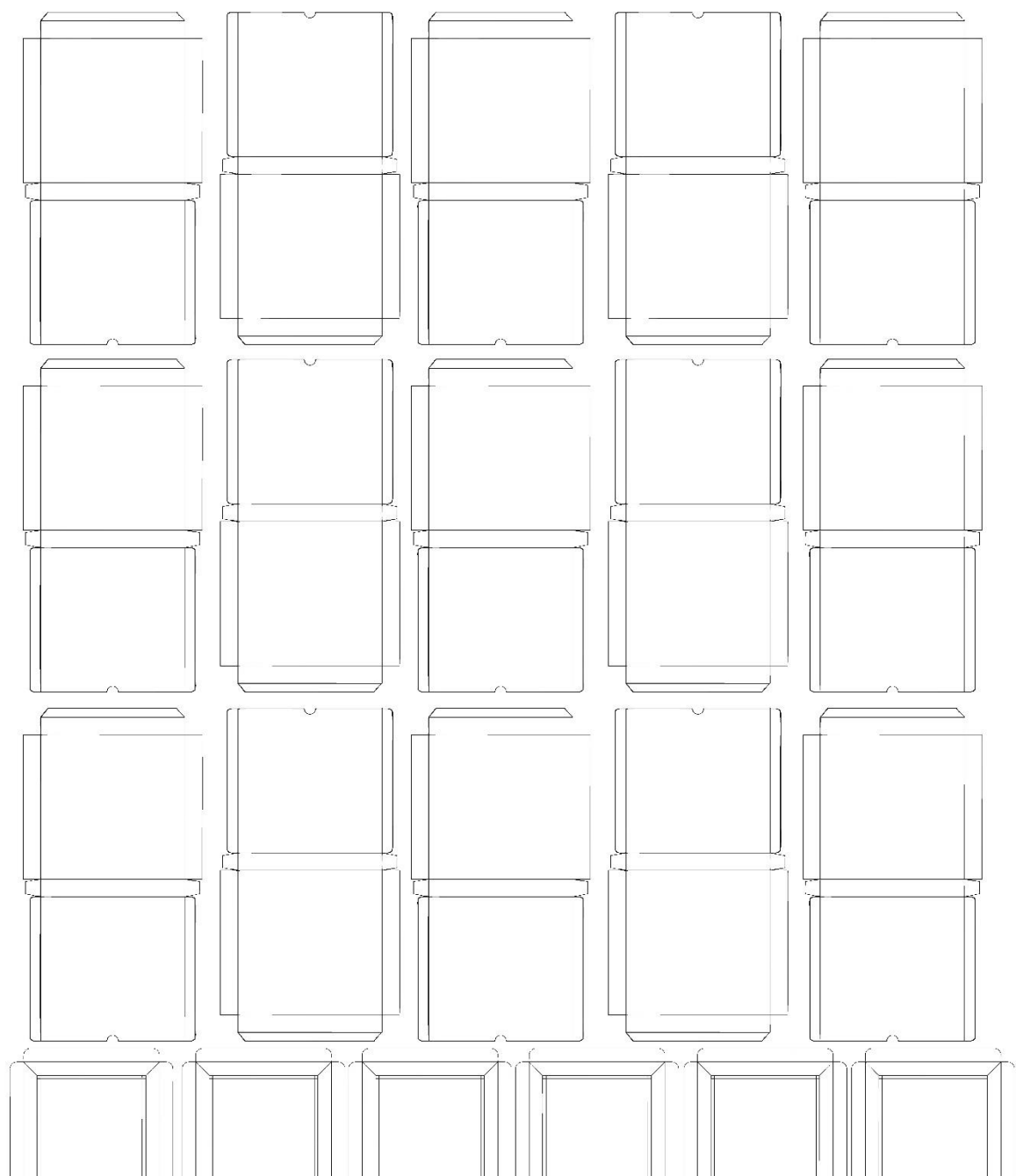


Figura 69. Distribución de corte empaques internos 1

LAMINA DE 180CM X 150CM

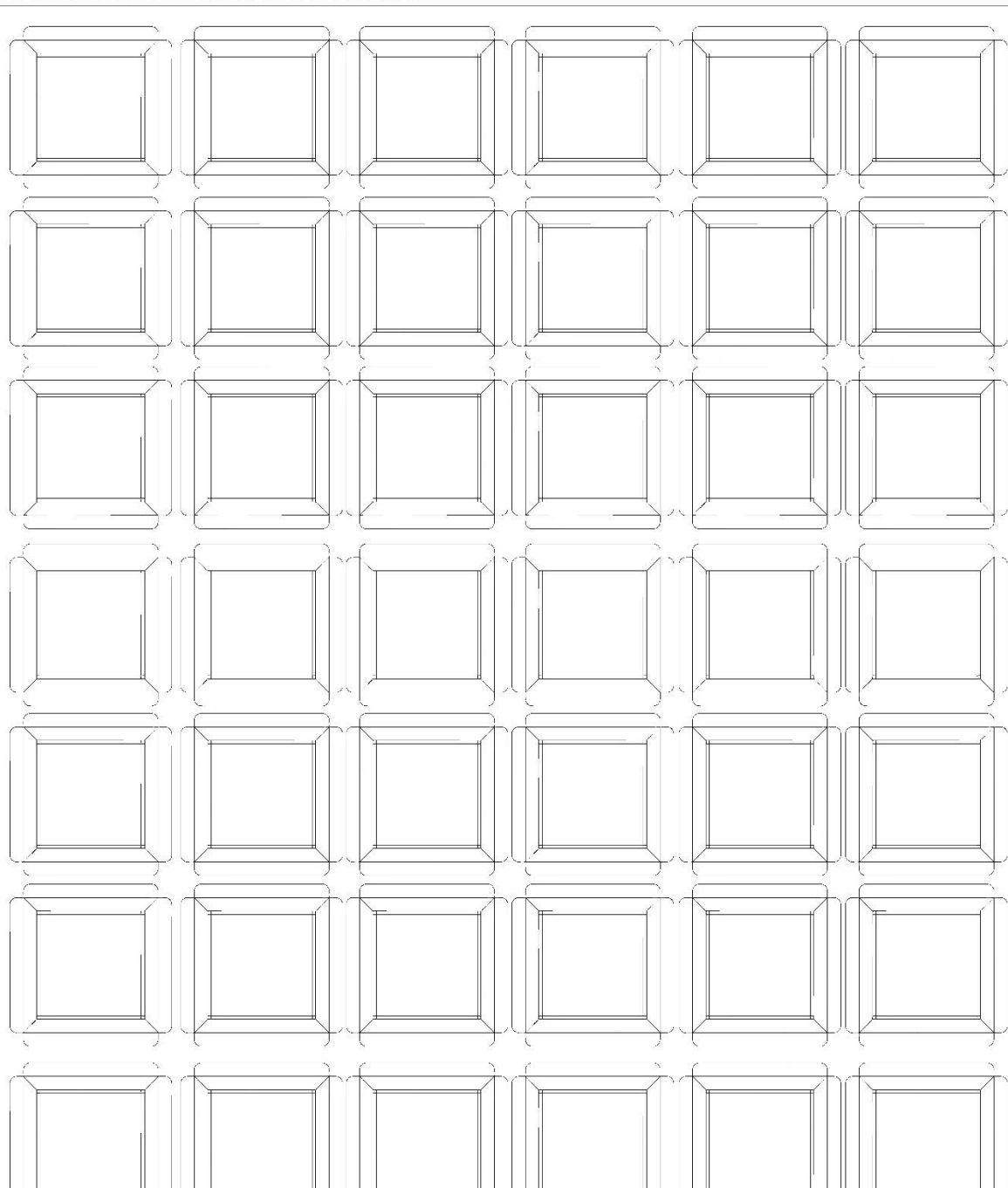


Figura 70. Distribución de corte, separador de cartilla dentro del empaque

7.11 Despiece

Este proyecto esta compuesto por el empaque general, tres cartillas, tres paquetes de módulos y tres empaques individuales que contienen a los módulos.

Tabla 3. Despiece

Detalle de pieza	Número
Empaque general	1
Empaques individuales	3
Cartillas (conformadas por 10 hojas)	3
Módulos (conformados por 10módulos)	3 paquetes de 10



Figura 71. Visualización de empaques y módulos

7.12 Proceso Productivo (Tecnologías y procesos recomendados)

El material con el cual se realizó el proyecto TAMBO, tiene una larga vida útil, pero debe mantenerse en condiciones específicas, como estar alejado de cualquier superficie líquida y tener en cuenta las adecuadas pautas de higiene para la manipulación de este, además los materiales utilizados poseen resistencia en el momento de la interacción.

En el siguiente diagrama se muestra el proceso productivo, el cual se lleva a cabo para la realización del producto final:



Figura 72. Proceso productivo

7.13 Materiales

Las propiedades del material que se utilizó en el proceso de producción, determinan las cualidades que pueden afectar directa e indirectamente la relación entre usuario-contexto-producto, puesto que se debe determinar el comportamiento del material frente a elementos externos como el clima, el uso y su resistencia.

Los materiales utilizados para el proyecto son los siguientes:

7.13.1 Lamina de poliestireno

Es un plástico versátil, valorado por sus propiedades de durabilidad lo cual lo hace resistente al constante uso del producto, puesto que presenta una resistencia a la degradación ambiental, además las dimensiones del módulo permanecen estables y no presentan ningún cambio a lo largo del ciclo de vida.

Además, este material posee excelentes propiedades ópticas, lo que influye positivamente en la impresión y visibilidad de las ilustraciones y letras que conforman la cartilla y por otra parte en el mercado tienen rentabilidad económica y fácil acceso al producto.



Figura 73. Lamina de poliestireno

Fuente: recuperado de <http://suministrossis.com/suministrossis-plasticos-laminas.html>

7.13.2 Lamina de cartoncillo

El cartón es un material el cual permite diferentes aplicaciones, pues presenta una relación entre ligereza y rigidez, es ideal para el uso de embalaje, ya que este tipo de cartón fino, se valora por su peso y gramaje, convirtiéndolo en un material flexible. Por lo tanto, este material permite el diseño de empaque y packaging para la propuesta de diseño, sus características del material permiten el transporte y embalaje del producto, además permite la impresión de elementos gráficos como lo es la marca TAMBO y así lograr una eficaz comunicación entre el usuario y producto.



Figura 74. Lamina de cartoncillo

Fuente: recuperado de <https://cartonlab.com/blog/tipos-de-carton-aplicaciones/>

7.13.3 Tintas

Para la producción impresa en cartón y papel para el empaque y las cartillas se utilizaría una tinta acuosa a base de agua.

“La mayor parte de su composición es agua, mezclada con tintes o pigmentos que aportan el color, en una amplia gama y variedad. Este tipo de tintas se utilizan principalmente en impresión sobre soportes de papel y cartón, ya que en otros materiales no tendría adherencia. Son las utilizadas en posters, fotografías,

publicidad en puntos de venta, lienzos, carteles, o envases para alimentos, ya que se trata de tintas no tóxicas.” (**click Print, 2019**)

Para la producción de impresión en poliestireno

“Estas tintas tienen una propiedad muy llamativa, y es que, se mantienen en estado líquido de forma habitual, pero reaccionan ante la exposición de la luz ultravioleta. Entonces, se curan y polimerizan construyendo una capa muy resistente y duradera, además de colorida. Son adecuadas para multitud de soportes, incluso de usos exteriores, debido a su resistencia, de hasta cinco años en cualquier condición climatológica. Además, se utiliza menos cantidad de producto en cada impresión, por lo que también resultan más rentables.” (click Print, 2019)

7.13.4 Resinas biodegradables

Para el recubrimiento de los empaques y la cartilla se es necesario la utilización de una resina biodegradable que permita generarle duración e impermeabilización al producto pero que al mismo tiempo sea amigable con el medio ambiente.

Así se propone usar las resinas biodegradables como fuente sustituta de las químicas.

Resinas Base PLA: son derivadas de recursos renovables, como alternativa de las resinas plásticas provenientes del petróleo. Son Biodegradables, Compostables y registran la menor huella de CO₂ entre todas las resinas plásticas. (Quimicos y plásticos, S.A)

7.14 Costos de producción (estimativos)

El uso de recursos tanto humanos como materiales, requieren de un presupuesto, cuyos criterios y alcances deben ser definidos desde el comienzo para definir su viabilidad comercial,

En la siguiente ilustración se contemplan los costos que se deben tener en cuenta en el proceso productivo:

Tabla 4. Tabla de costos módulos

MÓDULOS			
Materia Prima	Valor Neto	Unidad	100 unds
Lámina de PS de 100cm x 200 cm	\$ 21.000	\$ 382	\$ 38.182
Troquel*	\$ 50.000	\$ 5	\$ 5
Impresión			
Impresión en poliestireno	\$ 50.000	\$ 909	\$ 90.909
Mano de Obra			
Troquelado	\$ 300.000	\$ 300	\$ 30.000
Total Módulos	\$ 421.000	\$ 1.596	\$ 159.096
Módulo completo (30 módulos)	\$ 47.877		

* El precio del troquel será dividido por 10mil unidades ya que es un insumo de larga duración.

Tabla 5. Costos empaque contenedor de todo el producto

EMPAQUE GRANDE			
Materia Prima	Valor Neto	Unidad	100 unds
Cartoncillo, lámina de 180 cm x 150 cm	\$ 5.000	\$ 625	\$ 60.000
Troquel*	\$ 200.000	\$ 20	\$ 20
Impresión			
Impresión de cartoncillo	\$ 30.000	\$ 3.750	\$ 375.000
Mano de Obra			
Troquelado	\$ 800	\$ 100	\$ 10.000
total empaque	Valor Neto	Unidad	100 unds
	\$ 235.800	\$ 4.495	\$ 445.020
PAQUETES PEQUEÑOS			
Materia Prima	Valor Neto	Unidad	100 unds
Cartoncillo, lámina de 180 cm x 150 cm	\$ 5.000	\$ 333	\$ 35.000
Impresión			
Impresión de cartoncillo	\$ 30.000	\$ 2.000	\$ 200.000
Valor x producto	\$ 1.000		

* El precio del troquel será dividido por 10mil unidades ya que es un insumo de larga duración.

Tabla 6. Costos separador de cartilla

CAJA ABIERTA PARA CARTILLA			
Materia Prima	Valor Neto	Unidad	100 unds
Cartoncillo lámina de 180cm X 150cm	\$ 5.000	\$ 114	\$ 11.364
Troquel*	\$ 150.000	\$ 15	\$ 15
Impresión			
Impresión de cartoncillo	\$ 30.000	\$ 682	\$ 68.182
Mano de Obra			
Troquelado	\$ 10.000	\$ 227	\$ 100
total empaque	Valor Neto	Unidad	100 unds
	\$ 195.000	\$ 1.038	\$ 79.660
CARTILLA			
Materia Prima	Valor Neto	Unidad	100 unds

Rollo de propalcote para impresión en Plóter \$ 75.700 \$ 6.308 \$ 630.833

Valor x producto	\$ 6.308
------------------	-------------

* El precio del troquel será dividido por 10mil unidades ya que es un insumo de larga duración.

El precio total del producto sería:

Valor total del producto	\$ 65.986
Valor por 100 productos	\$ 4.964.036

7.15 Viabilidad comercial

En cuanto al proceso productivo del diseño de la cartilla, es importante resaltar la estructura modular de esta, ya que permite un mejor ciclo de producción, debido a que, en el momento de corte de cada módulo, se desperdicia menos material, mejorando el ciclo de vida del producto que va desde la concepción hasta el proceso productivo. Lo cual aporta una producción eficaz y disminuye costos.

Por otra parte, es un aspecto clave determinar que los proyectos pedagógicos productivos son estrategias educativas que ofrecen a los estudiantes, docentes e instituciones educativas oportunidades para articular la dinámica escolar con la comunidad,

considerando al diseño como herramienta de construcción que abre la posibilidad a múltiples respuestas y trabajar focalizadamente en el usuario y entorno.

7.16 Comprobación

Para el proceso de comprobación se proyecta un testeo de usabilidad e interacción del producto con los estudiantes del colegio compartir Las Brisas de Pereira, este proceso en este momento de emergencia sanitaria por Covid-19 fue imposible ejecutarlo.

7.17 Paralelo de ventajas

Tabla 7. Comparación de criterios

Criterios			
Creatividad	Las historias y cuentos generan e incentivan la capacidad creativa de los niños, generan curiosidad por temas que a su vez los lleva a explorar y a indagar sobre diferentes temas relacionados con el origen del universo.	Los libros convencionales de cuentos infantiles generan creatividad a través de la trama, pero no existe dentro de la educación convencional ninguno que	La lúdica a través de la interacción es un ejercicio creativo de alto nivel, pero genera distracción y es difícil controlar las dinámicas que se puedan moderar a

		incentive el conocimiento indígena y los ancestros colombianos.	través del aula de clases
Interactividad	la interactividad para los niños es importante, pero al momento de dirigir un proceso educativo, la interactividad debe ser controlada y medida por el mismo, a través de esta herramienta se pueden realizar diferentes actividades controladas de un mismo tema y enfocadas con el propósito que desee la docente.	El gran temario de los libros de cuentos genera que los estudiantes dispersen su atención en los procesos educativos, y no se convierta el libro de cuentos como una herramienta educativa sino como una herramienta de esparcimiento.	El tener un elemento demasiado interactivo que dependa de la actividad física de los niños, puede convertirse en un arma de doble filo para el director del aula, ya que los niños necesitan supervisión y retroalimentación de la misma, y es poco lo que esta herramienta puede ofrecerles
Portable	La portabilidad de la herramienta educativa, se convierte en un requerimiento necesario para generar un espacio de enseñanza de manera lúdica, interactiva y variable, ya que la herramienta posee un empaque que le permite a director de curso establecer el entorno de trabajo según sea la dinámica que desee realizar, no cayendo en la monotonía de las clases convencionales permitiendo a los niños tener el interés necesario para aprender y divertirse.	Los libros sueltos son la forma más portable de manipular un elemento, pero son un proceso individual, poco interactivo y lúdico.	Este tipo de producto siempre debe permanecer estático en el aula de clase, es una herramienta fija que solo se puede utilizar en un mismo lugar.

Conclusiones

Partiendo del hecho que la creación de recursos etnoeducativos potencializan las capacidades de las comunidades étnicas y preservan su identidad cultural, es así como este proyecto permitió tener un acercamiento a las comunidades indígenas Emberá Chamí, de manera que reconozcan la importancia de la cultura ancestral y conocimiento de sus orígenes, de acuerdo a los factores claves recopilados en todo el proceso de diseño, las cuales se dieron a conocer en el documento, se concluye lo siguiente:

- Aportar en la educación basada en el reconocimiento ancestral, mediante la creación de herramientas que permitan la conservación de su cultura, debe tener un protagonismo en la pedagogía en Colombia, pues se debe aprovechar la riqueza cultural y debe crearse conciencia en toda la sociedad y sus instituciones educativas de la importancia de los grupos étnicos, sus costumbre, ritos y tradiciones. De manera que se fomente el respeto a la diversidad étnica y cultural, permitiendo superar la discriminación y rechazo, creando una conciencia e interés de dicha diversidad existente en nuestro país. Es momento de que se les brinde el protagonismo que merecen por su participación en la emancipación de la sociedad colombiana.
- El conocimiento de las culturas indígenas es fundamental para el entendimiento del presente, Si no conocemos lo que significa ser indígena o su cultura, va a ser muy difícil conocer nuestras propias tradiciones, porque ellos son nuestros antepasados, por ende en el entorno educativo el infante despierta su interés hacia nuestros ancestros, De manera que

las aulas implementan estas metodologías con el propósito dejar una huella y grandes aprendizajes, Por consiguiente los niños se convierten en voceros del arte, tradición y cultura indígena.

- Es importante concluir que todo el proceso de investigación realizado, cumple con los objetivos planteados al iniciar su proceso, se logró diseñar una herramienta educativa que cumple con el reconocimiento del origen y principios de los indígenas Emberá Chamí para los niños de la Institución Educativa Compartir Las Brisas de la ciudad de Pereira, con el propósito de integrar, reconocer y conocer las diversidad étnica de nuestro país, integrarlos a la sociedad respetando sus creencias, sus valores y sobre todo permitiendo que exista la trascendencia de saberes ancestrales.
- De igual manera todos los objetivos específicos planteados se cumplieron, teniendo en cuenta el plan de la Institución educativa PEI se realiza una herramienta de refuerzo en el proceso participativo y lúdico de los estudiantes, a través de las enseñanzas del origen de una comunidad étnica rica en saberes y cultura, también cumpliendo con la implementación de elementos indicativos gráficos acordes para los niños, el estilo gráfico es fundamental para captar la atención de los mismos sin convertir el proceso en un espacio completamente recreativo, sino que permita al joven interiorizar lo leído en el contenido y así mismo la implementación de materiales no contaminantes como el cartón y el papel, el uso de láminas de poliestireno lo hace durable en el tiempo, ya que este material al ser tan resistente puede permanecer por mucho tiempo en óptimas condiciones sin estar realizando recompras del producto.

Bibliografía

Arévalo, M. J. (2001). *La tradición, el pasado vivo en el presente*”, en *Tradición. Cien respuestas a una pregunta. Centro de Cultura Tradicional de la Diputación de Salamanca e Instituto de Investigaciones Antropológicas de Castilla y León*. Gráficas.

Austin Millan, T. R. (2000). *Para comprender el concepto de cultura**.

Ayuda en acción. (01 de Agosto de 2018). *Ayuda en acción* . Obtenido de <https://ayudaenaccion.org/ong/blog/america-latina/comunidades-indigenas-colombia/>

click Print. (2019). Obtenido de <https://www.clickprinting.es/blog/tintas-para-impresion-digital-gran-formato>

Colombia.co. (02 de Marzo de 2018). *Colombia.co*. Obtenido de <https://www.colombia.co/pais-colombia/los-colombianos-somos-asi/colombia-un-pais-plurietnico-y-multicultural/>

El nuevo siglo. (26 de Agosto de 2012). *Pueblos indígenas, en riesgo de desaparecer*. Obtenido de <https://elnuevosiglo.com.co/articulos/8-2012-pueblos-indigenas-en-riesgo-de-desaparecer>

Escorcía, C. B. (12 de Septiembre de 2014). *Publimetro*. Obtenido de <https://www.publimetro.co/co/noticias/2014/09/12/el-modelo-etnoeducativo-otro-problema-de-la-educacion-en-colombia.html>

Faust, N. (1998). *Lecciones para el aprendizaje del idioma shipibo-conibo*.

Gómez Castillo, J., Palomino Garces, S., & Rodríguez Corrales, T. (2017). *El uso de las TIC y la lúdica, como herramienta pedagógica, para el rescate de las culturas y fortalecer la identidad étnico-racial de los niños y niñas del grado primero de la institución educativa Jhon F Kennedy de Cartagena*. Cartagena. Obtenido de

<http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/5144/1/YEESICA%20%20GOMEZ%20Y%20SU%20CIPAS%20PROYECTO%20CON%20AVAL%20.pdf>

Gonzalez, C. (21 de Febrero de 2019). *El cuento como herramienta pedagógica*. Obtenido de <https://eresmama.com/el-cuento-como-herramienta-pedagogica/>

Heskett, J. (2008). *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

ISO, 9.-1. (1994). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals* . Guidance on Usability.

Izquierdo Barrera, M. L. (2018). Educación en contextos multiculturales: experiencia etnoeducativa e intercultural con población indígena del Resguardo Embera Chamí . *Revista del Instituto de estudios en educación y del instituto de idiomas*.

Jiménez, S. (2014). *La Ergonomía un camino hacia la solución*. Pereira.

Lopez Gârtner, R. N. (2019). *WARRANA CHECHEQUE, NIÑEZ EMBERA EN CONTEXTO DE DESPLACIALIDAD. ESTUDIO REALIZADO CON LA COMUNIDAD EMBERA EN SU LUGAR DE ORIGEN*. Manizales.

Mauricio, S. (2001). *Morfogénesis del objeto de uso*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

MEN, (. d. (2002). *Lineamientos Curriculares. Ciencias sociales en la educación básica*. Magisterio.

Ministerio de Cultura República de Colombia. (2010). *Caracterizaciones pueblo Embera Chamí*. Obtenido de https://siic.mininterior.gov.co/sites/default/files/upload/SIIC/PueblosIndigenas/Caracterizaciones/pueblo_embera_chami.pdf

Ministerio de educación nacional. (31 de julio de 2002). 1er foro nacional de etnoeducación. *1er foro nacional de etnoeducación*, (pág. 14). Bogotá. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-85375_archivo_pdf.pdf

Ministerio de educación Nacional. (2002). *MODALIDADES DE ATENCIÓN EDUCATIVA A POBLACIONES*.

Perez, C., & Suarez, L. (2020). “*Laboratorio de recreación de la imagen de territorio de la mujer indígena Embera Chamí a través de su indumentaria*”. Pereira: Universidad Católica de Pereira.

Quimicos y plásticos. (S.A). Obtenido de <http://www.quimicoplasticos.com/es/productos-verdes.html>

R. Caillois. (1967). *Los Juegos y los Hombres: La Máscara y el Vértigo*. México, D.F: Fondo de Cultura económica.

Rodríguez, I. E. (2015). *Las formas del lenguaje humano*. Pereira. Pereira.

Rossi, I., & O'Higgins, E. (1981). *Teorías de la cultura y métodos antropológicos*. Barcelona: Anagrama.

Sosa Avendaño, T. C. (2014). Obtenido de http://www.contextos-revista.com.co/Revista%2011/A2_Analisis%20de%20las%20politicas%20publicas%20de%20etnoeducacion%20.pdf

UNICEF. (2002). *Juego y Desarrollo Infantil: un Canto a la libertad*. Bogotá.

Vera, R. (2017). La etnoeducación como posicionamiento político e identitario del pueblo afroecuatoriano. *103Revista Antropologías del Sur*, 93.

Anexos

Anexo 1. Tabla de dimensiones antropométricas de niños en edades entre los 6 y 10 años de edad.

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

2.1 TABLAS NIÑOS

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	5	5	5	5	5	5	5	5
Peso	15,0	29,0	16,3	18,0	20,0	20,5	23,0	19,6
Alcance Vertical Máximo	123,7	141,0	124,5	127,9	131,0	135,3	140,1	131,3
Estatura	98,9	115,5	101,6	104,3	106,5	109,1	112,7	106,8
Piso-hombro	79,0	93,0	80,0	82,0	85,0	87,4	89,7	84,9
piso-codo	54,0	69,0	58,3	60,3	62,0	64,5	67,4	62,3
Piso-cresta iliaca	50,0	65,0	50,3	52,5	55,0	57,3	61,4	55,5
Silla-vertex	53,0	63,5	53,7	56,5	59,0	60,3	63,1	58,6
Silla-ojos	43,0	82,0	44,3	46,0	49,0	53,0	72,5	51,3
Silla-hombro	30,0	43,5	31,3	34,0	35,0	38,5	40,4	35,9
Silla-codo	11,0	18,0	11,3	13,3	14,0	15,5	18,0	14,4
Holgura muslo	6,0	8,5	6,5	7,0	7,5	8,0	8,4	7,4
Piso-rodilla	28,0	32,0	29,0	30,0	30,0	30,5	31,9	30,1
Piso-poplíteo	23,0	29,0	24,0	26,0	27,0	28,0	28,5	26,6
Nalga-poplíteo (sentado)	24,0	31,0	25,2	26,0	27,0	29,0	30,4	27,6
Nalga-rodilla (sentado)	31,0	38,0	32,0	32,5	34,0	35,0	37,7	34,1
Ancho hombros	23,5	29,0	23,7	24,8	25,5	26,5	27,4	25,7
Ancho codos	21,5	36,0	22,8	25,0	29,0	31,5	34,0	28,4
Ancho cadera	19,0	42,0	19,7	20,3	21,5	23,8	29,9	22,9
Perímetro cefálico	48,5	54,5	48,5	49,5	50,0	51,0	52,9	50,5
Perímetro cuello	23,0	35,0	23,3	25,0	25,0	26,0	27,8	25,6
Perímetro tórax	53,0	60,5	54,0	55,0	56,0	58,3	60,4	56,6
Perímetro abdomen (cintura)	49,0	61,0	50,3	52,4	54,0	56,0	60,0	54,6
Perímetro cadera	55,0	71,0	56,0	58,5	61,0	63,0	65,4	60,9

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Perímetro de agarre (mano)	1,8	3,5	1,9	2,5	2,5	3,3	3,5	2,8
Ancho metacarpial	3,8	5,9	4,0	4,9	5,4	5,6	5,8	5,2
Largo mano	9,2	12,8	9,9	10,7	11,4	11,8	12,1	11,2
Largo palma	5,0	7,2	5,1	6,1	6,6	6,8	6,9	6,3
Largo pie	15,5	18,8	15,7	16,3	17,0	17,6	18,3	17,0
Ancho metatarsial	4,6	15,9	4,7	5,4	6,4	6,6	7,2	6,4
Índice de Masa Corporal	9,8	14,6	10,5	11,0	11,7	11,2	11,7	11,3

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso	19,0	34,0	19,2	20,0	22,0	25,0	29,7	23,2
Alcance Vertical Máximo	128,0	152,3	130,1	134,6	140,8	145,1	149,7	140,2
Estatura	107,5	121,0	107,6	110,9	114,5	116,6	120,3	114,0
Piso-hombro	84,5	98,0	86,0	88,0	91,3	93,2	96,3	90,9
Piso-codo	63,0	74,0	64,0	66,8	69,0	71,1	72,9	68,9
Piso-cresta ilíaca	37,0	65,0	55,2	57,9	60,1	62,5	63,9	59,2
Silla-vertex	56,4	66,9	56,7	60,6	62,2	63,8	65,9	62,0
Silla-ojos	41,5	56,1	45,6	48,2	51,2	52,5	55,5	50,4
Silla-hombro	34,8	43,9	35,5	37,3	38,7	40,8	42,5	38,9
Silla-codo	11,4	21,5	13,7	15,3	16,6	17,4	20,8	16,5
Holgura muslo	7,0	11,5	7,1	8,4	9,1	9,4	10,4	9,0
Piso-rodilla	29,5	37,0	30,2	31,0	32,1	34,2	36,0	32,6
Piso-poplíteo	26,0	33,4	27,1	28,1	29,3	30,9	33,1	29,6
Nalga-poplíteo (sentado)	26,0	37,6	26,8	29,5	30,5	31,1	32,9	30,5
Nalga-rodilla (sentado)	31,0	40,0	32,2	34,3	35,8	37,0	39,3	35,7
Ancho hombros	24,0	32,0	25,5	26,0	26,6	27,7	30,3	27,1
Ancho codos	22,4	41,0	23,0	25,2	26,5	28,1	30,9	27,1
Ancho cadera	18,4	28,0	21,0	21,9	22,4	23,5	26,2	22,7
Perímetro cefálico	48,0	54,0	48,1	50,0	51,0	52,0	52,0	50,8
Perímetro cuello	24,3	30,0	24,6	25,2	26,0	26,0	29,1	26,1
Perímetro tórax	54,5	76,0	56,0	57,0	59,0	60,3	63,3	59,5
Perímetro abdomen (cintura)	49,0	85,0	50,7	52,8	55,0	56,0	65,5	56,3
Perímetro cadera	55,0	82,0	57,0	61,0	65,5	67,3	70,7	64,6
Perímetro de agarre (mano)	2,0	3,7	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	2,8
Ancho metacarpial	5,4	7,3	5,8	6,3	6,6	6,7	7,2	6,5

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo mano	9,5	14,0	11,8	12,5	13,0	13,4	14,0	12,8
Largo palma	5,8	8,2	6,5	7,0	7,1	7,4	7,8	7,2
Largo pie	15,5	20,1	16,1	17,0	17,2	18,0	19,0	17,5
Ancho metatarsial	6,2	9,0	6,4	6,5	6,8	7,2	8,0	7,0
Índice de Masa Corporal	11,6	14,7	11,3	11,0	11,1	11,9	13,3	11,8

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	7	7	7	7	7	7	7	7
Peso	18,0	33,0	19,6	20,8	22,0	23,0	28,0	22,4
Alcance Vertical Máximo	132,8	162,8	136,5	143,5	146,8	149,9	157,7	146,5
Estatura	111,8	131,0	112,3	116,5	119,4	120,8	125,4	118,7
Piso-hombro	88,0	107,4	88,8	90,7	94,2	96,2	100,6	94,2
Piso-codo	63,0	79,9	65,1	68,5	71,2	73,5	76,1	71,1
Piso-cresta ilíaca	55,4	69,4	57,6	60,4	61,9	64,1	68,5	62,6
Silla-vertex	58,2	71,5	60,3	62,0	63,1	65,1	67,6	63,6
Silla-ojos	47,5	60,5	49,1	50,6	52,0	54,1	56,6	52,6
Silla-hombro	34,9	48,9	35,8	38,5	40,0	41,5	45,2	40,0
Silla-codo	14,0	23,0	14,6	15,7	16,5	18,1	21,5	17,2
Holgura muslo	7,5	12,0	7,7	8,5	9,0	9,6	10,8	9,1
Piso-rodilla	31,5	38,0	31,6	32,0	33,7	35,0	38,0	33,8
Piso-poplíteo	28,0	35,0	28,8	29,4	30,5	32,0	33,5	30,8
Nalga-poplíteo (sentado)	26,6	34,5	28,5	30,0	30,8	32,0	33,7	30,9
Nalga-rodilla (sentado)	33,8	42,0	34,8	37,0	38,0	39,0	40,7	37,9
Ancho hombros	26,0	32,5	26,3	27,7	29,0	30,0	31,7	29,0
Ancho codos	25,5	41,0	26,0	28,6	33,3	34,0	34,7	31,7
Ancho cadera	21,5	34,3	22,0	22,0	22,5	24,0	27,0	23,4
Perímetro cefálico	48,0	55,0	49,6	50,9	52,0	52,0	53,0	51,5
Perímetro cuello	2,6	30,0	25,0	25,9	27,0	27,0	28,5	25,9
Perímetro tórax	56,0	73,0	56,6	59,0	60,0	61,0	64,5	60,3
Perímetro abdomen (cintura)	52,0	80,0	52,0	54,8	60,0	62,0	65,5	59,3
Perímetro cadera	62,0	83,0	62,0	63,8	65,3	67,3	71,5	66,3
Perímetro de agarre (mano)	2,5	3,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,2	2,9
Ancho metacarpiar	5,3	7,3	5,5	5,8	6,1	6,4	7,0	6,2

Página 56

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo mano	11,5	14,0	11,8	12,5	12,8	13,1	13,9	12,8
Largo palma	5,9	8,3	6,5	6,8	7,3	7,5	8,1	7,2
Largo pie	12,1	21,0	16,4	17,9	18,6	19,4	20,1	18,4
Ancho metatarsial	6,0	8,5	6,2	6,7	7,2	7,7	8,4	7,2
Índice de Masa Corporal	10,2	12,5	10,5	10,1	10,2	10,2	11,3	10,4

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	8	8	8	8	8	8	8	8
Peso	18,0	43,0	20,0	22,0	24,0	26,0	39,6	25,5
Alcance Vertical Máximo	132,2	173,9	144,1	150,8	154,8	161,5	168,7	155,7
Estatura	111,2	141,0	116,9	121,8	125,2	130,1	135,7	125,7
Piso-hombro	34,7	111,5	90,0	97,3	100,0	104,4	109,7	99,0
Piso-codo	67,9	89,0	68,5	73,4	76,1	78,6	83,4	76,3
Piso-cresta ilíaca	60,0	78,0	61,9	65,5	68,4	72,2	76,9	68,8
Silla-vertex	59,0	77,8	61,6	64,0	67,2	69,0	71,9	66,8
Silla-ojos	48,0	65,5	51,0	54,0	56,4	58,0	61,8	56,0
Silla-hombro	35,5	52,0	37,2	40,0	42,0	43,5	47,0	42,0
Silla-codo	13,5	23,2	14,5	17,0	18,5	19,5	20,9	18,1
Holgura muslo	6,9	13,0	8,2	9,0	9,5	10,0	12,0	9,7
Piso-rodilla	32,0	41,2	33,1	35,0	36,5	38,0	40,0	36,6
Piso-poplíteo	29,0	38,0	30,5	32,0	33,0	34,5	36,9	33,2
Nalga-poplíteo (sentado)	29,0	41,0	30,0	32,0	35,5	37,0	40,0	34,7
Nalga-rodilla (sentado)	34,0	48,5	37,0	39,0	40,5	44,0	46,9	41,4
Ancho hombros	27,5	37,0	28,0	29,0	30,0	31,0	34,9	30,5
Ancho codos	25,0	45,0	28,1	32,0	34,0	35,4	42,2	34,1
Ancho cadera	20,5	28,5	21,1	22,0	23,0	25,0	27,9	23,7
Perímetro cefálico	50,0	56,0	50,1	51,0	52,0	53,0	54,8	52,1
Perímetro cuello	25,0	31,0	25,0	26,0	27,0	28,0	30,0	27,3
Perímetro tórax	58,0	86,0	59,0	60,0	63,0	65,0	76,8	63,9
Perímetro abdomen (cintura)	53,0	83,0	54,4	58,0	61,0	65,0	80,4	63,2
Perímetro cadera	59,0	86,0	61,4	65,0	68,0	71,0	82,8	69,1
Perímetro de agarre (mano)	2,5	4,0	2,8	3,0	3,0	3,2	3,9	3,1
Ancho metacarpiar	5,5	6,9	5,6	6,0	6,2	6,4	6,7	6,2

Página 58

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo mano	11,9	15,7	12,3	13,1	13,6	14,0	14,6	13,6
Largo palma	6,3	8,9	6,7	7,2	7,5	8,0	8,2	7,6
Largo pie	16,9	22,3	17,8	19,0	19,6	20,4	21,8	19,7
Ancho metatarsial	6,3	9,1	6,4	6,8	7,2	7,6	8,2	7,3
Índice de Masa Corporal	10,3	14,2	9,6	9,7	10,0	10,0	13,9	10,5

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	9	9	9	9	9	9	9	9
Peso	20,0	44,0	20,8	23,0	25,5	27,0	35,0	26,4
Alcance Vertical Máximo	149,9	180,0	150,0	151,2	157,0	163,8	175,1	158,9
Estatura	118,7	145,5	120,3	121,1	126,5	130,0	141,4	127,4
Piso-hombro	94,5	118,0	95,6	96,3	100,4	103,7	114,9	101,8
Piso-codo	70,5	89,5	70,5	73,6	77,9	80,4	86,8	77,7
Piso-cresta ilíaca	61,8	86,0	62,0	68,0	70,0	73,3	82,3	71,0
Silla-vertex	59,0	75,0	60,5	64,5	67,5	70,0	72,0	67,2
Silla-ojos	48,0	64,0	50,3	54,0	56,9	58,6	61,8	56,5
Silla-hombro	36,0	47,5	37,5	39,8	42,8	44,3	47,1	42,4
Silla-codo	12,0	23,0	14,6	16,5	17,4	19,3	21,5	17,9
Holgura muslo	7,5	12,0	7,9	8,9	9,5	10,0	10,9	9,5
Piso-rodilla	33,5	42,0	33,9	35,5	36,0	39,0	40,5	37,0
Piso-poplíteo	31,0	37,5	31,8	32,8	33,3	35,3	37,5	34,1
Nalga-poplíteo (sentado)	31,5	41,0	31,9	33,3	35,8	37,3	39,5	35,4
Nalga-rodilla (sentado)	39,0	50,0	39,0	40,8	42,0	45,0	47,0	42,9
Ancho hombros	28,5	34,0	28,9	29,9	30,8	31,3	34,0	30,8
Ancho codos	28,0	38,0	28,0	33,0	35,0	35,8	37,3	34,0
Ancho cadera	21,0	37,9	21,8	23,0	24,5	25,1	32,0	25,1
Perímetro cefálico	47,0	55,0	49,3	50,9	52,0	53,0	54,3	51,8
Perímetro cuello	25,0	32,0	25,0	25,9	27,0	28,0	29,8	27,1
Perímetro tórax	58,5	75,0	59,6	61,8	63,0	66,3	71,3	64,3
Perímetro abdomen (cintura)	53,0	72,0	55,3	58,3	60,0	62,0	69,0	60,6
Perímetro cadera	63,0	83,0	63,0	65,9	68,0	71,0	75,5	68,7
Perímetro de agarre (mano)	2,0	3,5	2,4	2,9	3,0	3,0	3,5	2,9
Ancho metacarpiar	5,5	61,0	5,6	6,0	6,3	6,5	20,6	9,6

Página 60

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo mano	12,5	16,3	12,7	13,2	13,7	14,1	15,3	13,8
Largo palma	6,8	8,6	6,8	7,3	7,6	7,9	8,5	7,6
Largo pie	18,3	24,2	18,5	18,7	19,9	20,5	22,0	20,0
Ancho metatarsial	6,8	8,2	6,8	6,8	7,1	7,4	7,8	7,2
Índice de Masa Corporal	8,9	13,6	9,2	10,1	10,3	10,1	11,4	10,5

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	M	M	M	M	M	M	M	M
Edad	10	10	10	10	10	10	10	10
Peso	22,0	43,0	24,5	27,5	30,0	32,5	41,0	30,8
Alcance Vertical Máximo	152,5	190,0	156,5	163,3	168,4	172,0	182,3	168,2
Estatura	124,8	152,0	126,9	130,6	134,0	136,5	144,2	134,2
Piso-hombro	100,0	125,5	102,5	105,0	108,0	110,3	118,5	108,6
Piso-codo	73,6	98,0	77,0	79,9	81,4	84,0	89,0	82,3
Piso-cresta ilíaca	69,0	90,0	69,9	73,0	75,0	77,2	84,7	75,8
Silla-vertex	62,0	77,0	64,0	68,2	70,0	71,0	74,3	69,4
Silla-ojos	52,0	67,3	52,5	56,0	57,5	59,0	63,0	57,7
Silla-hombro	39,0	50,0	40,0	43,0	44,0	46,3	49,4	44,5
Silla-codo	14,0	23,0	15,0	17,0	18,0	18,3	21,0	17,8
Holgura muslo	8,0	14,0	8,5	9,0	10,0	11,3	12,0	10,2
Piso-rodilla	34,5	48,0	35,8	37,0	39,0	40,0	43,5	39,2
Piso-poplíteo	32,0	41,0	32,5	34,0	35,0	37,0	39,3	35,5
Nalga-poplíteo (sentado)	30,0	47,0	33,0	36,0	39,5	41,0	43,5	38,7
Nalga-rodilla (sentado)	36,5	56,0	41,0	44,0	47,5	49,0	52,0	46,8
Ancho hombros	28,6	35,0	29,0	30,0	31,0	32,5	34,8	31,4
Ancho codos	28,0	39,5	28,3	30,8	32,0	35,0	38,0	32,9
Ancho cadera	20,5	33,0	22,3	23,8	25,0	27,3	30,3	25,5
Perímetro cefálico	5,0	55,0	50,0	51,0	52,0	54,0	54,8	50,9
Perímetro cuello	25,0	34,5	26,0	27,0	27,5	28,0	30,0	27,8
Perímetro tórax	60,0	79,0	60,5	64,0	66,0	67,5	73,0	66,0
Perímetro abdomen (cintura)	53,0	76,0	56,0	57,0	60,0	64,5	74,0	61,9
Perímetro cadera	64,0	83,0	65,5	69,0	71,0	74,0	78,0	71,5
Perímetro de agarre (mano)	2,2	3,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,4	3,0
Ancho metacarpiar	5,0	7,5	5,8	6,4	6,6	6,8	7,2	6,6

Página 62

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo mano	12,5	16,8	13,3	14,6	15,3	15,9	16,5	15,1
Largo palma	6,7	9,1	7,4	7,8	8,0	8,4	8,8	8,1
Largo pie	19,7	23,1	20,0	20,8	21,2	21,8	22,5	21,3
Ancho metatarsial	6,5	8,3	6,9	7,3	7,5	8,0	8,2	7,6
Índice de Masa Corporal	9,5	11,9	10,0	10,3	10,6	11,0	12,3	10,9

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

2.2 TABLAS NIÑAS

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	5	5	5	5	5	5	5	5
Peso	15,0	24,0	15,4	17,0	18,0	20,0	20,6	18,4
Alcance Vertical Máximo	119,3	139,0	120,2	126,0	129,9	131,5	136,4	128,9
Estatura	98,9	113,0	101,2	104,0	106,0	107,5	111,2	105,9
Piso-hombro	78,0	91,0	78,7	81,2	83,8	85,0	88,0	83,3
Piso-codo	58,0	67,5	59,0	61,0	62,5	64,0	66,0	62,5
Piso-cresta ilíaca	50,5	61,5	51,7	54,0	56,0	58,0	60,0	56,1
Silla-vertex	52,0	66,0	53,7	56,0	57,3	59,0	62,2	57,6
Silla-ojos	43,5	50,0	44,0	45,0	46,0	48,0	49,6	46,3
Silla-hombro	30,0	39,0	32,0	33,0	35,0	36,0	37,6	34,9
Silla-codo	10,0	17,0	11,0	13,0	14,1	15,5	17,0	14,2
Holgura muslo	5,5	10,0	5,7	6,5	7,0	8,0	9,0	7,2
Piso-rodilla	27,0	34,0	27,0	29,0	29,6	30,0	32,2	29,6
Piso-poplíteo	23,5	30,0	24,0	25,0	26,4	27,0	28,8	26,3
Nalga-poplíteo (sentado)	24,0	36,0	26,0	26,5	27,5	29,0	30,6	27,9
Nalga-rodilla (sentado)	30,0	37,0	31,0	32,0	34,0	34,5	36,0	33,5
Ancho hombros	23,0	36,0	23,9	25,0	25,5	26,0	27,9	25,8
Ancho codos	22,0	35,0	22,0	24,5	30,0	32,5	34,6	28,9
Ancho cadera	18,5	33,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,7	21,5
Perímetro cefálico	46,0	52,0	47,1	49,0	50,0	51,0	52,0	49,9
Perímetro cuello	22,0	27,0	23,0	24,0	24,5	25,0	26,6	24,6
Perímetro tórax	51,0	62,0	52,4	54,0	56,0	56,5	59,8	55,7
Perímetro abdomen (cintura)	43,0	59,0	49,0	50,0	53,0	55,0	59,0	52,9

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Perímetro cadera	53,0	65,0	54,4	57,0	59,0	60,8	63,2	58,9
Perímetro de agarre (mano)	1,5	4,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,8	2,6
Ancho metacarpial	5,0	6,6	5,0	5,2	5,4	5,6	6,5	5,5
Largo mano	10,4	12,8	10,4	10,9	11,5	12,0	12,6	11,5
Largo palma	4,2	7,2	5,7	6,2	6,5	6,7	7,0	6,4
Largo pie	15,2	18,0	15,4	16,0	16,4	17,0	17,7	16,5
Ancho metatarsial	5,9	7,3	5,9	6,2	6,5	6,8	7,1	6,5
Índice de Masa Corporal	10,5	12,4	10,7	10,7	10,7	11,6	11,1	11,1

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	6	6	6	6	6	6	6	6
Peso	17,0	26,0	18,0	20,0	20,0	23,0	24,8	20,9
Alcance Vertical Máximo	113,8	154,2	127,4	132,0	136,0	142,0	147,9	136,6
Estatura	103,0	124,2	107,0	108,4	111,8	115,5	119,5	112,1
Piso-hombro	82,2	100,0	84,4	86,3	89,0	91,4	96,9	89,4
Piso-codo	61,0	79,2	63,4	65,0	67,0	70,0	73,0	67,8
Piso-cresta ilíaca	53,5	68,3	57,7	60,0	61,5	63,0	66,6	61,6
Silla-vertex	55,5	67,9	57,4	59,1	60,4	62,5	66,1	60,9
Silla-ojos	44,0	55,2	46,3	47,5	50,0	51,3	53,7	49,6
Silla-hombro	32,5	48,5	35,3	36,8	38,1	39,8	41,7	38,3
Silla-codo	13,1	153,0	13,9	15,2	16,1	17,0	18,5	20,2
Holgura muslo	7,0	10,4	7,7	8,3	8,7	9,3	9,7	8,7
Piso-rodilla	27,6	35,9	29,1	30,0	31,9	33,0	34,3	31,6
Piso-poplíteo	25,0	32,2	26,2	27,7	29,0	30,4	31,3	28,9
Nalga-poplíteo (sentado)	26,9	35,5	27,3	29,5	31,0	32,0	34,4	30,9
Nalga-rodilla (sentado)	31,9	41,1	32,6	35,0	36,1	38,2	40,6	36,3
Ancho hombros	24,0	29,0	24,4	25,4	26,5	27,2	28,0	26,3
Ancho codos	23,0	35,0	23,3	25,6	26,6	28,7	32,7	27,3
Ancho cadera	19,0	24,5	19,0	20,5	21,5	22,5	23,7	21,4
Perímetro cefálico	48,0	54,4	48,4	49,1	50,0	51,0	52,7	50,3
Perímetro cuello	22,3	28,0	23,0	24,0	25,0	25,5	27,4	25,0
Perímetro tórax	50,0	62,0	52,5	55,0	57,0	59,5	61,7	57,1
Perímetro abdomen (cintura)	47,0	65,0	47,8	53,0	55,0	59,0	61,0	55,4
Perímetro cadera	53,5	72,0	55,0	59,0	62,0	64,0	69,0	61,8
Perímetro de agarre (mano)	2,2	4,0	2,5	2,5	3,0	3,5	3,5	3,0
Ancho metacarpial	5,2	7,3	5,3	6,1	6,4	6,7	7,0	6,3
Largo mano	11,0	14,0	11,6	12,0	12,5	12,9	13,1	12,4
Largo palma	6,3	7,5	6,4	6,7	6,8	7,0	7,4	6,8
Largo pie	15,5	19,0	15,9	16,5	17,0	17,8	18,5	17,1

Página 66

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Ancho metatarsial	6,0	8,0	6,0	6,4	6,7	7,0	7,4	6,7
Índice de Masa Corporal	13,1	10,9	11,1	11,5	10,8	11,4	11,3	11,2

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	7	7	7	7	7	7	7	7
Peso	18,0	30,0	18,5	20,0	22,0	24,8	27,0	22,4
Alcance Vertical Máximo	134,0	166,3	138,5	143,1	146,7	151,2	157,4	147,4
Estatura	112,0	136,0	113,5	116,9	120,4	122,2	128,0	120,2
Piso-hombro	88,0	111,0	90,6	92,4	94,4	98,3	103,9	95,8
Piso-codo	60,2	84,7	67,0	68,9	71,0	74,4	78,4	71,7
Piso-cresta ilíaca	57,8	80,2	60,1	62,5	65,1	67,3	73,7	65,6
Silla-vertex	58,5	68,2	60,2	62,5	64,0	65,4	67,3	63,8
Silla-ojos	47,5	58,5	48,0	51,0	52,6	53,5	58,2	52,5
Silla-hombro	35,0	52,5	36,5	39,0	40,5	41,9	45,6	40,7
Silla-codo	13,5	20,5	15,0	16,0	17,5	19,0	20,2	17,5
Holgura muslo	7,0	13,0	8,0	9,0	9,1	9,9	10,9	9,3
Piso-rodilla	31,1	39,0	31,5	33,5	34,5	35,0	38,1	34,4
Piso-poplíteo	28,0	36,0	28,2	29,6	30,5	31,9	34,1	30,8
Nalga-poplíteo (sentado)	29,0	44,5	29,5	31,0	32,3	34,0	37,7	32,9
Nalga-rodilla (sentado)	35,0	50,0	35,8	37,1	38,5	41,0	44,6	39,6
Ancho hombros	25,6	32,5	26,5	28,5	29,0	31,0	31,8	29,3
Ancho codos	22,5	36,0	26,7	30,6	33,0	34,5	35,8	32,2
Ancho cadera	20,0	25,0	20,0	21,6	22,8	23,5	24,3	22,5
Perímetro cefálico	48,0	54,5	48,5	50,1	51,0	52,8	53,6	51,3
Perímetro cuello	24,0	29,0	24,6	25,3	26,5	27,0	28,0	26,4
Perímetro tórax	55,3	69,0	56,5	60,0	61,0	62,0	65,6	61,2
Perímetro abdomen (cintura)	54,0	71,0	55,0	59,0	60,5	66,5	69,6	61,8
Perímetro cadera	59,0	74,0	61,2	63,5	67,0	69,8	73,0	66,8
Perímetro de agarre (mano)	2,5	3,7	2,5	2,7	3,0	3,0	3,4	2,9
Ancho metacarpial	5,2	7,7	5,3	5,7	5,8	6,1	6,3	5,9
Largo mano	11,9	14,5	12,1	12,8	13,1	13,4	14,1	13,1
Largo palma	6,5	8,4	6,6	7,0	7,2	7,5	7,9	7,3

Página 68

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Largo pie	15,0	21,5	16,3	18,0	18,6	19,1	19,9	18,5
Ancho metatarsial	6,2	7,8	6,2	6,5	6,8	7,1	7,6	6,8
Índice de Masa Corporal	10,0	10,8	9,6	9,8	10,2	10,8	10,9	10,3

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	8	8	8	8	8	8	8	8
Peso	18,0	35,0	19,0	21,0	24,0	27,0	31,2	24,4
Alcance Vertical Máximo	136,7	171,8	140,5	149,5	155,2	160,4	164,7	154,4
Estatura	113,3	135,5	115,2	120,4	125,0	129,4	132,2	124,6
piso-hombro	89,4	112,3	92,7	96,6	100,1	105,2	107,4	100,2
piso-codo	65,5	83,5	69,6	72,6	74,3	77,1	82,7	75,3
Piso-cresta ilíaca	60,7	80,9	61,2	67,3	71,0	72,9	78,4	70,4
silla-vertex	60,0	71,0	60,7	63,5	66,0	68,5	70,3	65,9
silla-ojos	47,5	62,5	50,3	53,0	55,0	57,0	60,4	55,1
silla-hombro	35,5	48,5	36,9	39,7	42,5	44,0	46,6	41,9
silla-codo	14,5	21,5	15,3	17,5	18,5	20,0	21,0	18,4
holgura muslo	7,5	12,5	7,9	8,5	9,0	11,0	11,5	9,6
piso-rodilla	32,0	41,0	32,8	33,7	36,0	38,0	39,1	36,0
Piso-poplíteo	28,0	37,0	28,5	31,0	32,6	34,0	36,4	32,6
nalga-poplíteo (sentado)	28,0	40,5	30,1	33,0	34,0	37,0	39,6	34,6
nalga-rodilla (sentado)	35,0	48,8	37,4	40,0	41,0	45,0	46,7	41,9
ancho hombros	26,5	39,0	27,5	28,5	30,5	31,0	33,3	30,2
ancho codos	25,0	43,0	28,2	33,0	34,0	36,0	40,0	34,2
ancho cadera	20,0	28,5	21,3	22,0	24,0	25,5	27,4	23,9
perímetro cefálico	50,0	54,0	50,0	51,0	52,0	52,0	53,0	51,7
perímetro cuello	24,0	36,0	24,8	26,0	27,0	28,0	32,2	27,4
perímetro tórax	57,0	78,0	57,6	60,0	62,0	64,0	69,4	62,7
perímetro abdomen (cintura)	54,0	81,0	55,6	59,0	62,0	66,0	72,4	62,8
perímetro cadera	60,0	83,0	61,6	66,0	69,0	72,0	78,0	69,1
perímetro de agarre (mano)	2,5	3,5	2,5	3,0	3,0	3,0	3,5	3,0
ancho metacarpial	5,1	6,6	5,2	5,6	5,9	6,1	6,4	5,9
largo mano	12,0	14,6	12,1	12,9	13,3	13,8	14,4	13,3
largo palma	6,4	9,0	6,5	7,2	7,5	7,8	8,4	7,5
largo pie	13,6	21,2	16,6	18,4	19,1	20,1	20,7	19,0

Página 70

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

ancho metatarsial	5,9	8,1	6,2	6,7	7,0	7,4	7,9	7,0
Índice de Masa Corporal	9,6	11,9	9,6	9,4	10,0	10,5	11,5	10,2

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	9	9	9	9	9	9	9	9
Peso	20,0	40,0	21,6	23,0	26,0	29,0	40,0	27,2
Alcance Vertical Máximo	148,2	184,0	148,7	149,3	158,0	170,0	179,2	161,0
Estatura	119,0	144,0	119,8	122,0	126,1	132,5	141,2	128,3
Piso-hombro	94,4	117,0	94,9	97,5	101,0	109,0	116,2	103,5
Piso-codo	70,2	89,0	71,2	74,0	78,5	84,0	88,6	78,9
Piso-cresta ilíaca	66,9	85,0	67,0	68,0	71,8	78,0	81,8	73,3
Silla-vertex	60,0	76,0	62,4	64,0	66,5	68,0	72,8	66,6
Silla-ojos	51,0	64,0	51,0	53,0	55,5	58,5	62,4	56,1
Silla-hombro	32,0	50,0	36,8	40,0	42,5	44,0	47,6	42,0
Silla-codo	11,0	23,0	14,6	16,5	18,5	20,5	22,2	18,4
Holgura muslo	6,5	13,0	6,9	8,5	9,0	10,0	12,2	9,4
Piso-rodilla	32,0	45,0	32,8	34,5	36,7	39,0	42,6	37,2
Piso-poplíteo	30,0	39,0	30,0	31,0	33,0	35,0	38,2	33,6
Nalga-poplíteo (sentado)	31,5	46,0	31,5	33,5	37,0	39,5	45,2	37,4
Nalga-rodilla (sentado)	38,0	56,0	39,2	41,0	44,0	47,0	53,6	44,8
Ancho hombros	27,0	39,3	27,4	28,5	30,0	32,0	36,7	30,8
Ancho codos	24,5	37,0	27,7	30,0	32,0	36,0	37,0	32,5
Ancho cadera	21,0	31,0	21,4	22,0	25,5	26,5	30,2	25,0
Perímetro cefálico	50,0	54,0	50,0	51,0	52,0	54,0	54,0	52,3
Perímetro cuello	24,0	30,0	24,8	26,0	27,0	28,0	29,2	26,8
Perímetro tórax	56,0	77,0	56,0	60,0	63,0	66,0	71,4	63,3
Perímetro abdomen (cintura)	50,0	71,0	52,4	57,0	59,0	61,0	70,2	59,5
Perímetro cadera	59,0	80,0	61,4	64,0	68,0	74,0	80,0	69,1
Perímetro de agarre (mano)	2,4	3,5	2,5	3,0	3,0	3,2	3,5	3,0
Ancho metacarpial	5,5	7,1	5,7	6,0	6,2	6,5	7,0	6,3
Largo mano	12,3	17,8	12,9	13,4	14,1	14,6	17,2	14,4
Largo palma	6,8	8,8	7,0	7,3	7,8	7,9	8,6	7,7
Largo pie	17,4	22,8	17,9	19,1	19,6	20,8	22,5	19,9

Página 72

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Ancho metatarsial	6,4	8,3	6,4	6,8	7,3	7,8	8,1	7,3
Índice de Masa Corporal	9,1	11,8	9,8	10,3	10,4	10,0	12,5	10,5

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

	mínimo	máximo	percentil 5	percentil 25	percentil 50	percentil 75	percentil 95	promedio
Sexo	F	F	F	F	F	F	F	F
Edad	10	10	10	10	10	10	10	10
Peso	24,0	45,0	26,2	30,0	32,0	36,0	42,8	33,2
Alcance Vertical Máximo	153,0	180,5	158,6	164,0	172,3	176,0	180,0	170,5
Estatura	122,0	145,0	125,1	132,6	137,0	140,0	144,2	135,7
Piso-hombro	98,0	119,0	100,7	108,0	110,8	114,0	118,8	110,4
Piso-codo	74,6	92,0	77,6	82,0	84,0	86,0	91,3	84,1
Piso-cresta ilíaca	68,0	84,6	72,0	78,0	80,0	81,5	84,1	78,9
Silla-vertex	63,0	76,0	65,6	68,0	70,0	73,0	75,0	70,3
Silla-ojos	52,5	65,0	53,2	57,5	60,0	61,0	63,0	59,2
Silla-hombro	36,0	51,5	39,5	44,0	45,5	47,0	49,4	45,2
Silla-codo	16,0	29,5	16,6	17,5	19,5	21,0	22,0	19,6
Holgura muslo	7,5	15,5	8,1	9,5	10,5	11,0	14,8	10,6
Piso-rodilla	35,0	45,0	36,1	38,5	40,0	42,0	44,0	39,9
Piso-poplíteo	32,0	40,0	33,0	34,0	35,5	36,5	38,8	35,5
Nalga-poplíteo (sentado)	34,0	47,0	35,2	39,0	41,0	42,0	43,8	40,2
Nalga-rodilla (sentado)	41,0	55,0	42,8	46,0	49,0	51,0	51,8	48,3
Ancho hombros	29,5	44,0	30,0	31,0	32,0	34,0	34,9	32,8
Ancho codos	29,0	40,0	29,2	31,0	34,0	36,0	38,0	33,8
Ancho cadera	21,5	34,5	22,8	25,0	27,0	29,0	33,4	27,4
Perímetro cefálico	49,5	55,0	49,6	51,0	51,5	53,0	54,4	51,7
Perímetro cuello	24,5	31,5	25,0	26,0	27,0	28,5	30,0	27,3
Perímetro tórax	61,0	79,0	61,6	65,0	67,0	72,0	76,4	68,0
Perímetro abdomen (cintura)	55,0	70,0	55,1	57,0	60,0	64,0	68,0	60,4
Perímetro cadera	66,0	85,0	68,2	70,0	74,0	78,0	82,4	74,4
Perímetro de agarre (mano)	2,5	3,5	2,5	3,0	3,0	3,2	3,5	3,1
Ancho metacarpial	5,9	7,2	6,0	6,5	6,7	6,8	7,1	6,6
Largo mano	13,6	16,9	13,9	14,8	15,9	16,3	16,9	15,6
largo palma	6,9	9,1	7,3	7,8	8,2	8,3	8,6	8,1
Largo pie	19,3	23,8	19,5	20,7	21,6	22,0	22,8	21,3

Página 74

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
 Diseño Industrial
 D.I. Manuel Ricardo Ruiz Ortiz

TABLAS ANTROPOMÉTRICAS INFANTILES
NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 11 AÑOS
BOGOTÁ – ESTRATOS 1 Y 2 - 2001

Ancho metatarsial	6,3	8,9	6,5	7,2	7,4	7,7	8,4	7,5
Índice de Masa Corporal	10,3	13,8	10,4	11,2	10,8	11,6	13,2	11,4

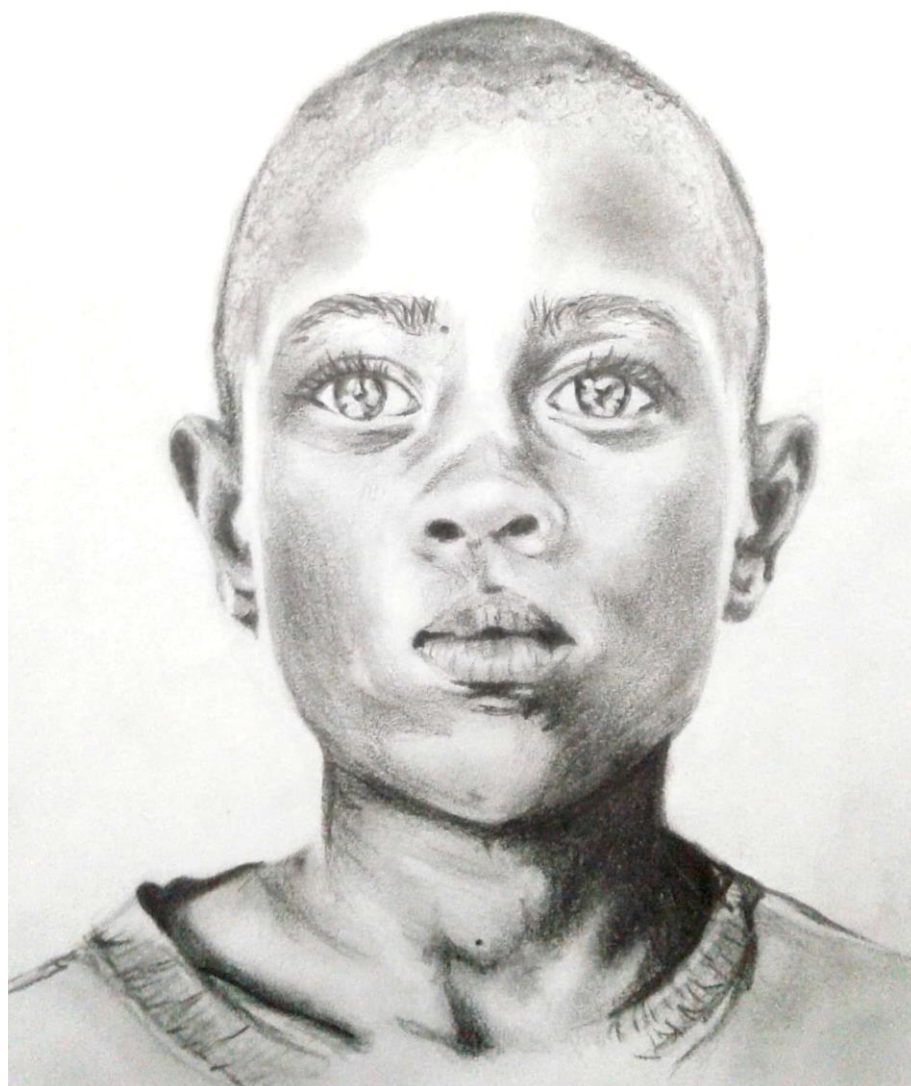
Anexo 2. Proyecto Educativo Institucional – Institución educativa Compartir Las Brisas.

https://drive.google.com/file/d/1Oorw7DcZ_Y_p7ERjQhP8v7867N41P6EF/view?usp=sharing

Anexo 3. *Entrevista Docente Etnoeducativa* - Institución educativa Compartir Las Brisas.

https://drive.google.com/open?id=1WtcGeSOhs5WHKwomwN1Be0oA_dXmNWiW

Anexo 4. Bocetos niños de diferentes etnias de la institución Compartir las Brisas

















Autor de bocetos: Brittney Morales