

Universidad Tecnológica de la Mixteca

**Diseño de patrones de composición gráfica basada en la iconografía zapoteca
para aplicar a tejidos de lana de Teotitlán del Valle**

Tesis para obtener el título de
Ingeniero en Diseño

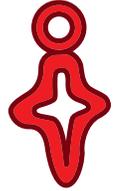
Presenta
Filemón Martínez Mendoza

Co-Directoras de Tesis
D.G. Consuelo Jaqueline Estrada Bautista
Dra. Alejandra Velarde Galván

Huajuapán de León, Oaxaca, Junio 2021

A mis padres

*María y Rolando
con todo mi cariño y afecto*



AGRADECIMIENTOS

A mis papás, María Ignacia Mendoza y Rolando Martínez por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida, estar conmigo en todo momento, dándome sus buenos consejos, motivándome día a día para terminar mis estudios. Su constante sacrificio para que no me faltara nada y por confiar siempre en mí. Sin ellos no hubiera sido posible. Siempre les estaré agradecido. Son mi mayor motivación.

A mis hermanos Graciela y Rolando, por alentarme para conseguir los objetivos que me he propuesto, compartiendo momentos inolvidables llenos de recuerdos a lo largo de mi vida. Gracias por todo el apoyo incondicional, por ser los mejores hermanos y un ejemplo a seguir.

A mis codirectoras, la D.G. Jaqueline Estrada Bautista y la Dra. Alejandra Velarde Galván, por la confianza que me tuvieron, el tiempo y la dedicación que me otorgaron mediante sus asesorías para llevar hacia un mejor enfoque la presente tesis, a través de sus puntos de vista logrando resultados satisfactorios. Agradezco sus consejos así como las pláticas que me hicieron ver que siempre podía dar lo mejor de mí y por todo el valioso apoyo incondicional de su parte. Siempre lo tendré presente.

A mis revisores I.D. Eruvid Cortés Camacho, I.D. Armando López Torres y M.A.V. Alejandro Bravo por el tiempo que le dedicaron a la revisión del presente proyecto así como la retroalimentación brindada para hacer de la tesis una mejor investigación.

A mi tío Zeferino Mendoza por su ayuda en la traducción del español al zapoteco y por su apoyo y motivación para terminar mi tesis.

A mis amigos Nacho, Julio, Paco, Rosalba y Axel, con quiénes he tenido la fortuna de compartir estos años maravillosos en la universidad, todos grandes seres humanos de quiénes aprendí mucho y guardo grandes recuerdos que siempre llevaré conmigo. Gracias a todos por su amistad y confianza.

A la Universidad Tecnológica de la Mixteca, que a través de sus servicios e instalaciones me han ayudado a desarrollarme académica y profesionalmente. Pero sobre todo, estoy muy orgulloso de formar parte de esta casa de estudios. Gracias.

ÍNDICE

Dedicatoria
Agradecimientos
Introducción

Capítulo I **Aspectos preliminares**

1.1 Antecedentes	15
1.2 Planteamiento del problema	19
1.3 Justificación	20
1.4 Objetivo General.....	21
1.4.1. Objetivos específicos y metas	21
1.5 Metodología.....	21

Capítulo II **Marco Teórico**

2.1 Los textiles.....	27
2.2 La lana.....	28
2.3 El textil en México	31
2.3.1 El textil en el México Prehispánico	31
2.3.2 El textil de la Colonia a la actualidad.....	34
2.4 Las artesanías.....	36
2.4.1 Las artesanías en México.....	37
2.4.2 Las artesanías textiles	39
2.5 Artesanías textiles de Teotitlán del Valle	40
2.5.1 La urdimbre	42
2.5.2 El atado o amarre de la urdimbre.....	46
2.5.3 Tensado y nivelado.....	47
2.5.4 El tejido.....	50
2.5.4.1 Las cintas.....	54
2.5.4.2 El amarre vertical	55
2.5.4.3 El amarre escalonado.....	57
2.6 La iconografía	61
2.6.1 La iconografía zapoteca.....	82

Capítulo III

Fundamentos de Diseño

3.1 El diseño	77
3.2 Patrones de diseño.....	78
3.3 La composición en el Diseño.....	78
3.3.1 Composición por repetición	79
3.3.2 Composición por similitud	79
3.3.3 Composición por simetría	81
3.3.4 Composición por radiación	82
3.4 Elementos de la composición	83
3.4.1 Equilibrio	83
3.4.2 Peso visual	84
3.4.3 Proporción	84
3.4.4 Ritmo	86
3.4.5 Armonía	86
3.4.6 Color	87
3.4.7 Contraste	96

Capítulo IV

Ideación

4.1 Requerimientos de diseño	101
4.1.1 Requerimientos de de Uso.....	102
4.1.2 Requerimientos Técnicos.....	102
4.1.3 Requerimientos Formales.....	102
4.1.4 Requerimientos Funcionales.....	103
4.2 Selección de la iconografía	104
4.2.1 Análisis iconográfico.....	104
4.3 Diseño de la retícula	116
4.3.1 Trazo de los patrones de diseño.....	118
4.4 Colores	120
4.4.1 Aplicación de color a los patrones de diseño.....	121
4.4.2 Subdivisión de elementos de los patrones de diseño.....	123
4.5 Selección de patrón de diseño	127
4.5.1 Análisis de los elementos del patrón de diseño Maíz.....	128
4.6 Lienzos	128
4.6.1 Retícula.....	128
4.7 Lienzo Horizontal	132
4.8 Lienzo Vertical	138

Capítulo V Evaluación

5.1 Selección de la propuesta.....	149
5.1.1 Evaluación con artesanos	149
5.2 Selección de lienzo para tejido.....	152
5.3 Ficha técnica y diagrama para tejido.....	154
5.3 Proceso de tejido en telar de pedales.....	156
5.4 Evaluación del proceso de tejido	161
5.6 Resultados obtenidos con artesanos	162

Conclusiones

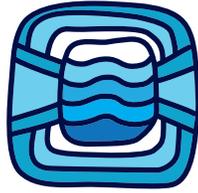
I. Verificación de objetivos	167
II. Trabajos futuros	169

Bibliografía	171
--------------------	-----

Anexos

Anexo A	177
Anexo B	178
Anexo C	180

Índice de Figuras.....	181
Índice de Tablas.....	184



INTRODUCCIÓN

Las artesanías son un trabajo que se realiza a mano, en la cual el talento de los artesanos significa un enorme valor agregado, y cuanto más visible es este, más atractivo se convierte para los consumidores, razón por la cual un producto hecho a mano o de manera artesanal, es sinónimo de calidad y además conlleva un sentido de identidad cultural que los productos industrializados carecen (Etienne-Nugue, 2009). Además, como señala Yúdice (2003), la cultura es uno de los aspectos que más relación tiene con la economía de modo que asiste al mejoramiento económico de los seres humanos, por tanto, la artesanía es muy importante para México, ya que sirve como muestra de lo mexicano en el exterior (Piedras, 2004).

En este proyecto de investigación, se realizó la propuesta de patrones de diseño para aplicar a los tejidos que actualmente se elaboran en la comunidad de Teotitlán del Valle, empleando la iconografía zapoteca del calendario ritual y las técnicas para realizar los tejidos de lana.

Para llevar a cabo el proyecto, con el propósito de delimitar la problemática y hacer viable la investigación, se trabajó con artesanos de la comunidad, con el fin de obtener los datos necesarios que ayudaron a la misma. La metodología Design Thinking, propuesta en el presente documento sirvió de guía, mediante la cual se establecieron los objetivos de la tesis.

En el capítulo I, se delimita el problema, la justificación y se establecen los objetivos específicos y las metas, que se han de cumplir durante el desarrollo de la tesis.

El capítulo II, aborda los temas relacionados al contexto de las artesanías textiles que se elaboran en México, y en específico, de los tapetes de lana de la comunidad de Teotitlán del Valle, dónde a través de visitas de campo se obtuvo información sobre la técnica de tejido. De la misma manera se describe que es la iconografía, misma que se emplea en la elaboración de artesanías en la comunidad, y a su vez, de la iconografía zapoteca del calendario ritual de los Valles de Oaxaca.

Esta información se analizó para poder determinar el concepto de diseño de las propuestas, centrándose sobre todo en la técnica de tejido.

El capítulo III, se enfoca en aspectos teóricos del diseño, que son la base y el fundamento para llevar a cabo de manera eficaz cada una de las propuestas de composición, justificadas en conceptos como el color o la proporción. En este sentido, delimita el enfoque que tendrán las propuestas finales, siendo el complemento de la investigación realizada en el apartado II.

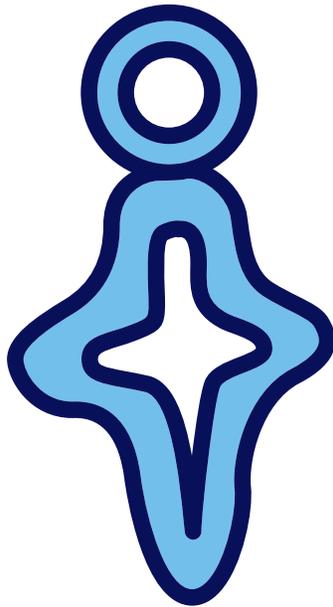
En el capítulo IV, se centra en el diseño del concepto, donde se hace el análisis de la iconografía zapoteca, de modo que al combinarla con la técnica de tejido se obtuvieron los requerimientos de diseño que debieron cumplir las propuestas, conservando el principio de tejido y así generar las ideas que fueron evaluadas posteriormente con los artesanos para seleccionar la propuesta que fuera más viable para tejer la muestra.

Después, una vez realizada la evaluación y seleccionada la propuesta, se realiza la ficha técnica de tejido, para entregarla a los artesanos y poder llevar a cabo el tejido de la muestra. Posterior a ello, se muestra el proceso de tejido de la propuesta.

Finalmente, se realizó la evaluación de la propuesta de tejido con un grupo de artesanos, obteniendo así los resultados, mismos que se presentan en el mismo capítulo, de modo que se pudieron verificar los objetivos establecidos en el presente proyecto.

CAPÍTULO I

ASPECTOS PRELIMINARES





En el presente capítulo se describe de manera general el contexto y los antecedentes del problema a resolver, de modo que se explica cómo ha ido abordando el tema en años recientes en investigaciones similares. Además, se delimita el problema, a partir de la cual se establece una metodología a seguir, la cual sirve como indicativo para poder definir el objetivo general, específicos y metas. Finalmente se cierra el capítulo con un diagrama, explicando cada fase de la misma para planear el desarrollo de la investigación.

1.1 Antecedentes

La tradición textil en el mundo, es una actividad viva y en constante transformación, donde los artesanos han sabido conservar técnicas y procesos originales, al tiempo que los transmiten de una generación a otra. Además, se han valido de los recursos naturales de su región para crear sus diseños como el barro, madera, fibras naturales de animales y vegetales, cobre, entre otros para crear sus diseños (Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, FONART, 2015).

Así mismo, en cada pieza elaborada plasman los símbolos (iconografía) y elementos de la región a la que pertenecen para no perder el legado cultural que poseen. Con esto crean diversas obras con sello propio que manifiestan al mundo su potencial creativo y talento. En años recientes, varios diseñadores han encontrado en la colaboración con artesanos una manera de generar productos originales y de impecable calidad, también la oportunidad de adquirir conocimiento y dar como resultado objetos con identidad propia (FONART, 2015).

De esta manera, se pueden encontrar casos específicos, donde los diseñadores han trabajado con artesanos para la aplicación de iconografía.

El proyecto realizado en la comunidad Cumbas Conde de Cotacachi, Ecuador, Tigasi (2015) realiza la propuesta de elaboración de sweaters, desarrollando la investigación de tesis, en donde realizó una selección de manera minuciosa cada elemento iconográfico propio de la región mencionada, eligiendo los más apropiados de acuerdo a su objetivo y a las pautas de diseño establecidos.

En la Figura 1.1, se muestra el proceso de selección de la iconografía, resaltando los elementos a considerar en la composición, la cuál constituye una muestra de tejido con los colores establecidos; la propuesta de del producto final a modo de ilustración así como la ficha técnica, en la que se detalla la forma del tejido, color y dimensiones; finalmente, se muestra el tejido del sweater.



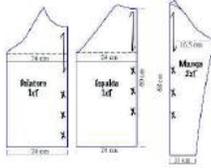
Sweater Cumbas Antropo 2 Nombre de la marca: 		Fecha: 03/03/15 Talla: M Referencia: SC002 Rango: Femenino Inspiración: Iconos de chumbis Tendencia: Año 2015 Carta de colores: 
Descripción: Sweater femenino, cerrado, escote redondo, cuerpo cuadrado, manga raglan.		
Dibujo plano: 	Patronaje: 	
Insumos: Lana-cantidad: 380 gr. Precio: \$12,00 cada Kilo	Maquinaria: Tejedora (x) Overlock (x) Recta (x) Recubridora (x) Atracadora (x) Diseñadora: Ruth Noemi Tigasi Gualoto	



Figura 1.1 Aplicación de iconografía para elaboración de sweaters.
 Fuente: Elaboración propia con imágenes de Tigasi, 2015.

Por otro lado, en la comunidad de Chimborazo, Ecuador, Arévalo (2018), a través de su investigación de tesis, realizó un análisis iconográfico de la región con el fin de identificar las formas más significativas y elaboró una tabla, donde predominan las figuras geométricas y la simetría. A diferencia de Tigasi, Arevalo hizo un análisis más extenso para poder seleccionar la iconografía del lugar (Figura 1.2).

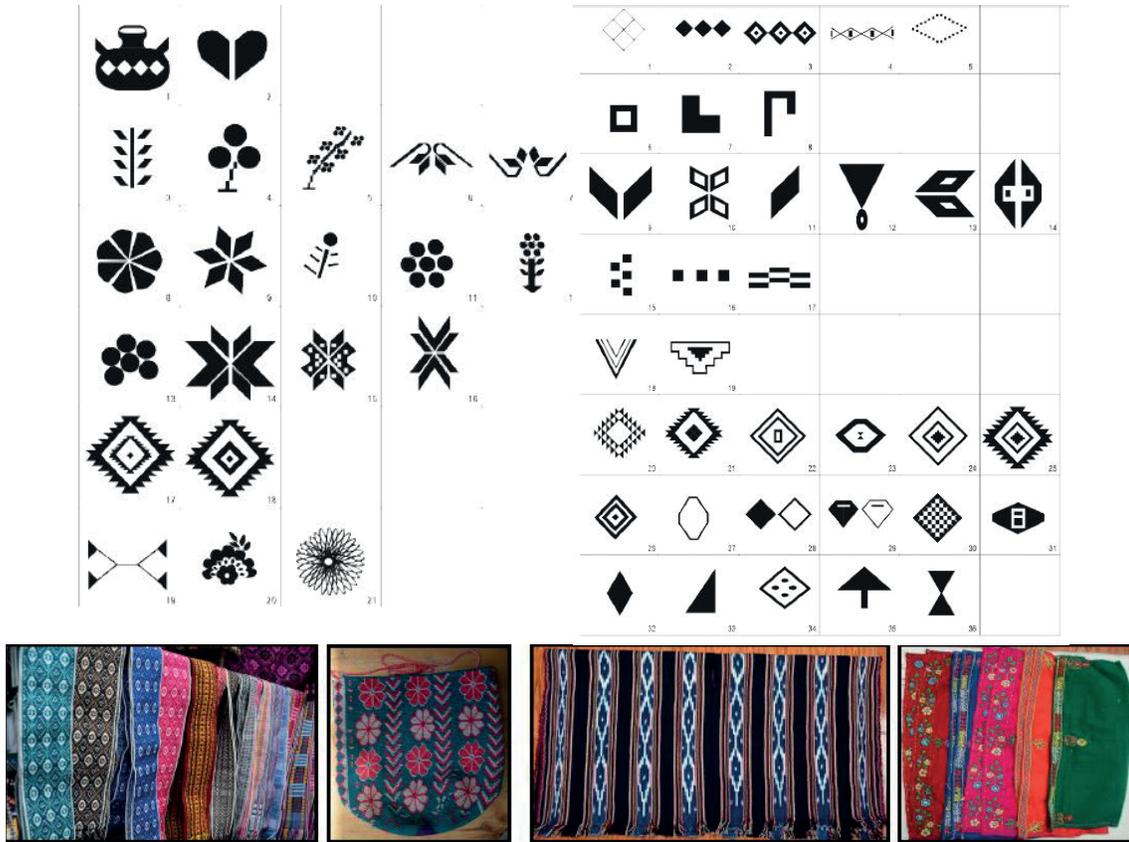


Figura 1.2 Aplicación de iconografía de Chimborazo, Ecuador.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Arévalo, 2018.

En colaboración con la comunidad de Tejenapa, Chiapas, México, Rodríguez (2017), en su investigación, realizó la identificación de la iconografía, realizando una ficha técnica para su elaboración y producción, así como los módulos de repetición, como se muestra en la Figura 1.3.

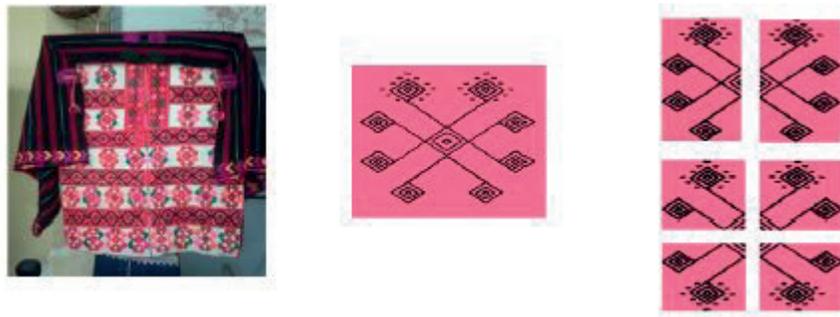


Figura 1.3 Aplicación de iconografía y especificación de elaboración del tejido.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Rodríguez, 2017.

Quiroz (2012) en colaboración con el municipio de Tijaltepec, Oaxaca, realizó una memoria descriptiva de los bordados que ahí se elaboran. En este proyecto, no se hizo énfasis en la aplicación de la iconografía, lo que se realizó fue documentar el proceso

de elaboración, obteniendo así una ficha de cada tipo de bordado, en la cual se especificaron las medidas de cada pieza como se muestra en la Figura 1.4.



Figura 1.4 Muestra de tejidos y ficha técnica.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Quiroz, 2012.

Considerando los ejemplos anteriores, se hace énfasis en los aspectos más importantes de cada una y que sirve como apoyo para realizar el presente proyecto de tesis. Como referencia al proyecto de las aplicaciones para sweaters de Tigasi, se puede observar la minuciosa tarea de selección de las formas para realizar sus composiciones, destacando los elementos que le dan armonía a para elaborar el tejido.

Por su parte, Arévalo realizó la digitalización de la iconografía de la región, pero con formas geométricas y haciendo uso de la simetría, así mismo, los agrupa por categorías, objetos, animales, flora, entre otros. Rodríguez propuso los módulos de repetición de las figuras sobre el lienzo, lo que facilitó su reproducción beneficiando al artesano, ya que tuvo a la mano una guía para la elaboración de sus artesanías. Finalmente, de la memoria descriptiva desarrollada por Quiroz, se obtuvo el proceso de la elaboración de las fichas técnicas de cada pieza, lo que supuso un gran aporte para definir los requerimientos de diseño para los tejidos.

Siguiendo la temática de las fichas técnicas como aporte, se consideraron otros ejemplos de este tipo, desarrollado por Contreras (2013) (Figura 1.5), en donde propuso nuevos productos con textiles de lana de Teotitlán del Valle y Romero (2006) (Figura 1.6) realizando un proceso de teñido de lana con grana cochinilla también en colaboración con la comunidad de Teotitlán.

Ambos enfoques son distintos, pero la elaboración de fichas técnicas del proceso de tejido fue uno de los aportes por la cual se mencionaron en este apartado.

Materia prima	Descripción adicional	Cantidad/unidad
Hilo de lana No. 1.5	Hilo trama.	0.38 kg
Hilo de lana No. 2	Tonos utilizados: Rojos-Grana Cochinilla Naranjas- Grana cochinilla y pericón Amarillos- Pericón	
Hilo de algodón No. 1	Hilo urdimbre.	0.60kg
Hilo de algodón No. 2		
Piezas comerciales		
Cierre nylon p/monedero color guinda 3cm ancho de 25 cm de largo.	Usado en la bolsa frontal	1 pieza
Cierre nylon p/ bolsa color guinda 3 cm ancho	Utilizado para la bolsa principal	0.50 m
Jaladera de metal para cierre		1 pieza
Tela color mostaza 1.4m ancho (forro)	Usada para forro de la bolsa	0.54m ²
Esponja amortiguante 1.4 m ancho	Material Amortiguador.	0.26m ²
Herramientas		
• Tejido:		
Telar de 2 lisos		
• Confección:		
Máquina de coser casera con pedal mecánico.	Usada en la confección del forro y el textil de lana.	



Figura 1.5 Ficha técnica y producto elaborado.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Contreras, 2013.

USO: prenda de protección, (frazada o cobija)
URDIMBRE:
Material: Lana
Colores: Lana blanca (color crudo)
Lana naranja (Teñido en cochinilla mas mezcla de limón)
No. de hilos en urdimbre: 13 hilos/pulg
Peine: 13
No. de marcos: 2
Ligamento: Tafetán
Adicionales: Flecós sueltos



Figura 1.6 Ficha técnica y producto elaborado.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Romero, 2006.

1.2 Planteamiento del problema

En entrevista con un grupo de artesanos (Ver Anexo A) de la comunidad (con una experiencia de más de 20 años en el tejido) y el maestro en gestión cultural y artesano Zeferino Mendoza, comenta que la mayoría reproduce en los tapetes figuras sin conocer el significado creyendo que son de la región, razón por la cuál los diseños y composiciones en los tejidos de Teotitlán del Valle se han ido modificando a través de los años, dejando a un lado las figuras tradicionales (grecas, diamantes o figuras prehispánicas) que se plasmaban en los tejidos.

Como parte de la misma entrevista, señalan la gente tiende a copiar de manera fiel los tapetes o diseños que otros elaboran. Un diseño para los artesanos es la composición del tapete en cuánto a medidas, colores y figuras utilizadas. Esta situación ocasiona que

haya poca variedad de tapetes, provocando que los clientes, en su mayoría turistas, en ocasiones no encuentren un producto que les llame la atención.

Se observa que existe una ausencia de estilo propio en la elaboración de tapetes por parte de los artesanos y en ocasiones ellos desconocen el significado de la iconografía del lugar o la han olvidado. Este desconocimiento se suma el hecho de realizar réplicas de tejidos navajo (los navajo son un pueblo indígena del sureste de Estados Unidos) que han tenido aceptación por ser formas vistosas y poco comunes en esta región, pero no pertenecen a la cultura del lugar.

Por lo mencionado hasta ahora, el problema que se ha detectado es la falta de patrones de diseño con representación simbólica de la región y se propone desarrollar una propuesta para diseñar patrones de composición gráfica basada en iconografía zapoteca para aplicar a los tejidos de lana que se elaboran en la comunidad de Teotitlán del Valle.

1.3 Justificación

Varios de los diseños que se elaboran actualmente en la comunidad están basados en figuras de otras culturas, ya sean mexicanas (de otros estados) o extranjeras, como los tejidos navajo, que se debe en gran medida a que en la comunidad emigran hacia Estados Unidos y al volver traen consigo catálogos de estos tejidos con lo cual inician el proceso de réplicas, pues no son comunes en esta región.

No obstante, entre los tejidos se puede observar están las réplicas de las pinturas de Diego Rivera o Frida Khalo por mencionar algunas. Lo anterior establece la versatilidad de los artesanos para reproducir formas no geométricas, debido a que estas pinturas no tienen un patrón de reproducción, sin embargo se puede tejer y es un punto a favor para el diseño de los patrones de composición que se plantea en el proyecto de tesis.

También se espera que ayude a los artesanos a identificar y conocer el significado de la iconografía zapoteca, así como poder aplicar los elementos de diseño en la elaboración de sus artesanías textiles y seguir conservando ésta tradición tan antigua de generación en generación.

Se tomará en cuenta el proceso de tejido y la opinión de los artesanos para que la propuesta sea práctica, de forma que ayude a los artesanos a crear sus propias composiciones para sus tejidos.

1.4 Objetivo General

Diseñar patrones de composición gráfica basada en la iconografía de la cultura zapoteca para aplicar a los tejidos de lana de Teotitlán del Valle.

1.4.1 Objetivos específicos y metas

Objetivo específico	Metas
<ul style="list-style-type: none"> Recopilar la iconografía de la cultura zapoteca. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrevista con artesanos. Consulta de material bibliográfico de iconografía zapoteca y textiles. Elaboración de tabla con la iconografía y significados.
<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar la iconografía que será aplicada a los patrones de composición, considerando la versatilidad para generar módulos. 	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de las técnicas de tejido de los artesanos para delimitar el tipo de formas que pueden elaborar. Elección de la iconografía más adecuada a tejer.
<ul style="list-style-type: none"> Generar cinco patrones de composición con la iconografía seleccionada. 	<ul style="list-style-type: none"> Definición de los tipos de composición gráfica que existen para implementar la más adecuada al proyecto. Realización de bocetos de propuestas considerando la composición gráfica, significados asociados al lugar, color y dirección del módulo (iconografía). Propuesta de lienzos de composición para aplicar los patrones de diseño.
<ul style="list-style-type: none"> Evaluar el tejido con los artesanos a fin de conocer sus experiencias durante el proceso de elaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de las fichas técnicas de los patrones de composición para su reproducción. Tejido de la propuesta seleccionada. Elaboración del guion de preguntas estructuradas para aplicarlo en la evaluación a fin de analizar sus opiniones respecto al proceso de elaboración.

1.5 Metodología

Brown (2009) establece que Design Thinking, es una metodología para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios. Se empezó a desarrollar de forma teórica en la Universidad de Stanford en California (EEUU) a partir de los años 70, la cuál consta de cinco etapas.

Empatía

Durante esta etapa se realizó consulta documental, haciendo revisión de bibliografía a fin de conocer que se ha hecho respecto a los textiles aplicando iconografía, en el ámbito local, nacional e internacional. Así mismo, se identificó la iconografía de la cultura zapoteca, colores y formas, a través del calendario ritual. De igual forma, se realizaron entrevistas de profundidad con artesanos de la comunidad para determinar que técnicas de tejido emplean en la elaboración de los tejidos, colores, formas y pasos a seguir para elaborarlos.

Definición

En la Definición, se determinaron los tipos de composición gráfica que existen, teniendo en cuenta que se aplicó a tejidos de lana, esto con el fin de poder establecer cuáles se adecuaron más al proyecto, considerando las reglas de composición y el color.

Ideación

En esta etapa, se determinó el concepto de diseño a partir de los datos obtenidos en la etapa de Definición, así como los requerimientos de diseño, con base en la información de la etapa de Investigación. Estos datos fueron la pauta que dio la información necesaria para poder establecer el diseño de los patrones de diseño. Con ello se hicieron las propuestas considerando criterios de composición, color y técnica de tejido.

Prototipo

Durante esta etapa, se realizó una evaluación con los artesanos, a fin de elegir una propuesta y tejer la muestra en una pieza de tejido, obtener resultados de elaboración, dificultades técnicas, ventajas y desventajas por parte de los artesanos.

Evaluación

En esta etapa se realizó una sesión de grupo con los artesanos para evaluar el desempeño durante el tejido de la muestra, en la cual se tomó en cuenta la retroalimentación que hizo que se modifiquen los aspectos que mejoren la reproducción con el fin de obtener las propuestas finales.

Metodología Design Thinking



Empatía

Necesidades de usuario
Entrevistas a artesanos
Revisión bibliográfica



Definición

Análisis de la información
Descripción de las Técnicas de tejido
Descripción de los Materiales y recursos empleados



Ideación

Conceptualización
Requerimientos de diseño
Aplicar técnicas de composición
Aplicar la teoría del color
Aplicación de la iconografía



Prototipo

Elección de la propuesta con artesanos
Tejido de la propuesta seleccionada

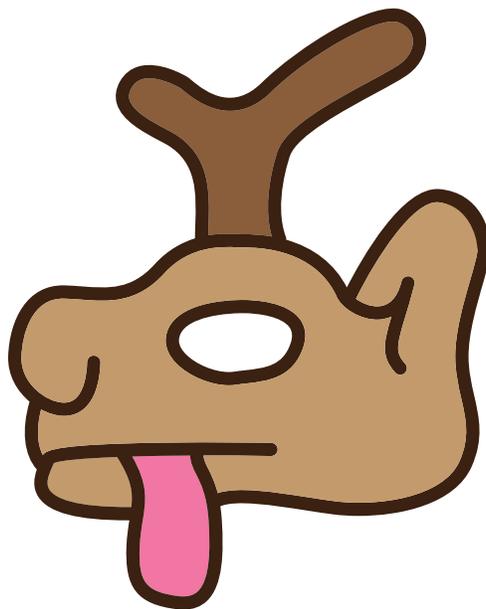


Evaluación

Evaluación del tejido con artesanos
Retroalimentación

Figura 1.7 Metodología Design Thinking.
Fuente: Elaboración propia con información de Brown (2009).

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO





En el presente capítulo se describe de manera general que es un textil, y la fibras utilizadas para elaborarlas, así como la importancia que ha tenido en México a través de los años, desde las culturas prehispánicas y posterior a la Conquista. De la misma manera, se aborda el término artesanía, y la relación que existe con los textiles a través de las conocidas artesanías textiles, mismas que se elaboran por todo México, haciendo énfasis en los tejidos de Teotlán del Valle, Oaxaca. A través de la investigación de campo realizada en la comunidad mencionada, se describe paso a paso el proceso y la técnica empleada para elaborar un tejido de lana, desde el urdido de la tela de urdimbre hasta obtener un tapete ya terminado.

El capítulo cierra contextualizando que es la iconografía, término muy relacionado con la elaboración de artesanías, describiendo las más significativas de la cultura zapoteca de los Valles de Oaxaca.

2.1 Los textiles

Los textiles son aquellas telas que usan como materia prima fibras entramadas o tejidas (The Swedish School of Textiles, 2010). Etimológicamente el vocablo textil proviene del latín "*textilis*" que a su vez deriva de "*texere*" que significa tejer (Real Academia Española, 2019). Una de las actividades más antiguas que realiza el hombre desde sus orígenes es la elaboración de los textiles, pues muy pronto vio la necesidad de cubrir su cuerpo y protegerse de las inclemencias del clima. De acuerdo con Todd (1902) en un principio aprendió a coser pieles de animales para crear sus propias prendas de vestir, mismas que fue modificando con el paso de los años, al mismo tiempo que fue descubriendo nuevos materiales para sustituir las pesadas pieles, entre ellas la lana, el algodón, la seda y el lino, todas ellas fibras naturales que a raíz de su descubrimiento, las fueron produciendo progresivamente para su uso, y de esta manera transformarlos en hilos para facilitar su practicidad. Cuando el ser humano por fin aprendió a entrelazar las fibras, se inventaba el tejido.

El tejido de telas ha sido elaborado desde hace miles de años en países como China, India y Egipto, al tiempo que fueron mejorando sus técnicas con el paso de los años, siendo la primera forma de arte practicada por la humanidad (Todd, 1902). Por otro

lado, se afirma que el telar fue inventado por los egipcios, el cual era utilizado en las escuelas donde la mayoría de los maestros estaban familiarizados con su uso. Sin embargo, resulta difícil estimar la fecha exacta de la transición de pieles al uso de prendas tejidas, pero se estima que fue en el Neolítico, entre los 9000-4000 a. C (Albers, 1974).

Actualmente, para la elaboración de los textiles se utilizan varios tipos de fibras, entre las que se destacan las fibras naturales (de origen animal y vegetal), las fibras artificiales y las fibras sintéticas. Dentro de las fibras naturales se encuentra la lana, fibra que sigue siendo utilizada para elaborar todo tipo de prendas y utensilios (The WoolMark Company, 2019). Se hace énfasis en la lana por ser la materia prima utilizada para la elaboración de tejidos que se aborda en la presente investigación.

2.2 La Lana

De acuerdo con Hollen (2017), la lana es una fibra natural de origen animal, siendo también una de las más utilizadas en la industria del textil. Su uso se remonta desde hace más de 10 000 años, cuando los primeros grupos humanos ya lavaban, tejían y usaban la lana, razón por la cual fue una de las primeras fibras que se transformaron en hilos y telas, además el proceso de hilado era un trabajo manual y fue la más utilizada desde tiempos antiguos.

Mesopotamia y Roma, para la elaboración y confección de textiles utilizaron la lana, aunque también emplearon el pelo de cabra, así mismo, desarrollaron el uso de esta fibra. La lana más famosa y utilizada en el mundo es la lana merino de Australia (IWTO, 2019).

The Wool Mark Company (2019) describe a esta fibra como la más maravillosa de la naturaleza, por las propiedades que posee y por ser una fibra muy resistente, razón por la cual hoy en día se le considera una fibra de lujo, y se debe en gran parte a los altos costos de producción.

La lana se obtiene de las ovejas, la cual constituye su pelaje y dependiendo de la región donde se produzca, se obtienen distintos tipos de lana y la calidad en las mismas varía (Elvira, 2009). Alrededor del 40% de la producción mundial se obtiene de ovejas merinas y un 43% de variedades cruzadas. El 17% restante procede en su mayoría de variedades especiales de oveja y otros animales tales como el camello, la alpaca, las cabras de Angora, Cachemira y Mohair, la llama, la vicuña, el yak y el guanaco (Hollen, 2017).

Australia es considerada el primer productor y exportador de lana en el mundo, siguiéndole China, Nueva Zelandia y Turquía. En Latinoamérica se destaca Argentina según datos de IWTO (2019).

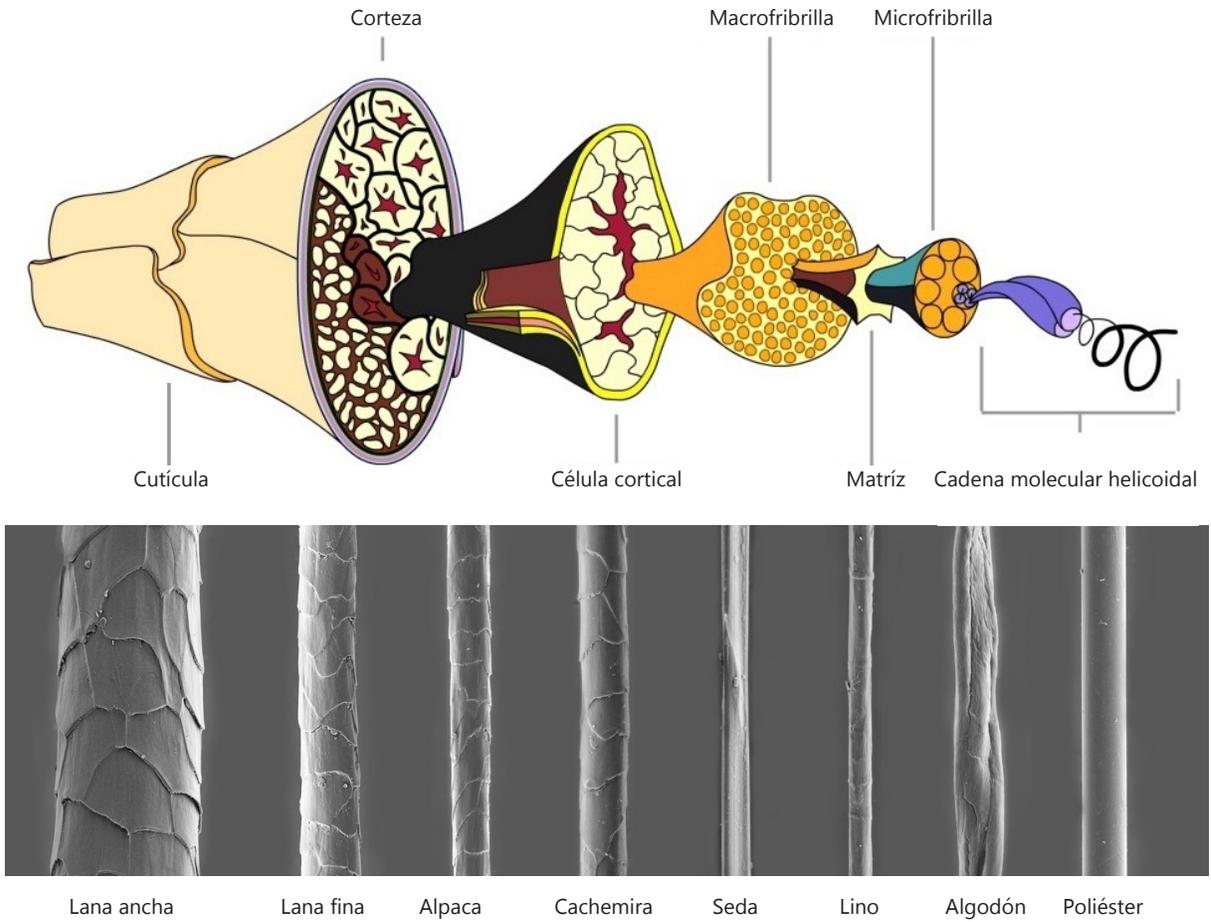


Figura 2.1 Fibra de lana: estructura y propiedades
Fuente: Wool Mark, 2019.



Figura 2.2 Ovejas merino de Australia.
Fuente: Wool Mark, 2019.

El proceso utilizado para la obtención de la lana consta de cinco etapas, de acuerdo con WoolMark (2019).

- a. Esquila de la oveja
- b. Lavado de la lana
- c. Secado
- d. Escarmentado
- e. Hilado
- f. Teñido

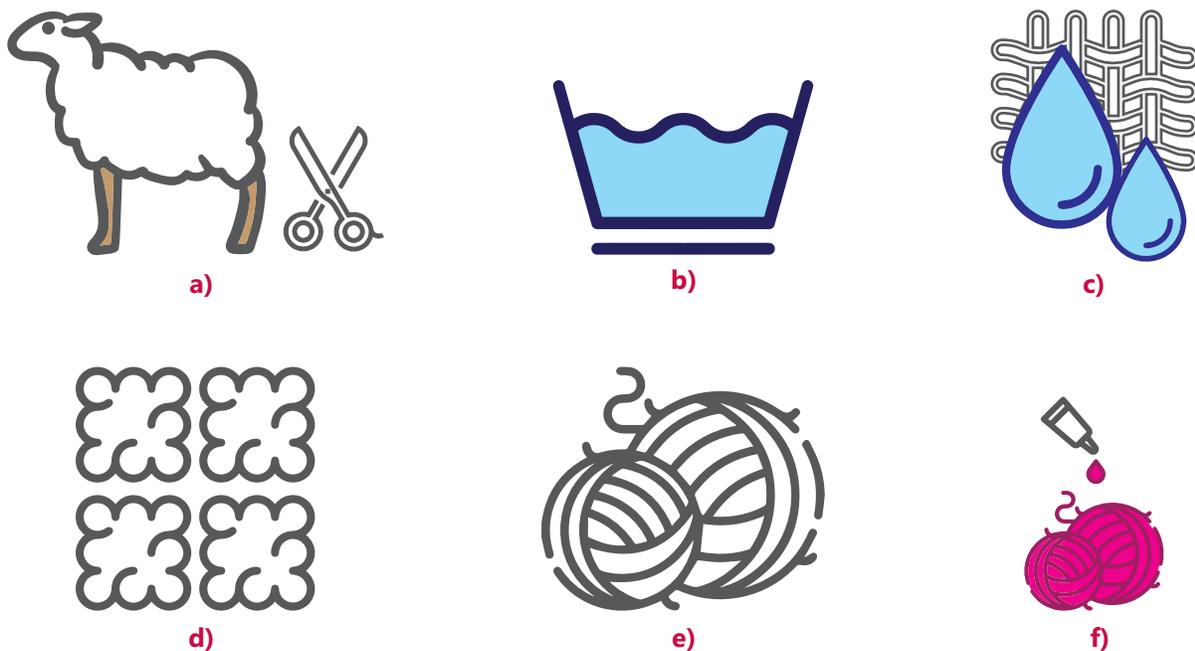


Figura 2.3 Proceso para obtener la lana.
Fuente: Elaboración propia.

Propiedades de la lana (WoolMark, 2019).

100% natural
100% biodegradable
100% renovable
Resistente a las arrugas
Naturalmente transpirable
Resistente a los olores
Cálido y fresco

Elástico
Suave
Resistente al fuego
Resiste a los rayos UV
Fibra más reutilizada y reciclada
Fácil de lavar
Resistente al satén

2.3 El textil en México

El legado cultural heredado de los pueblos prehispánicos es muy inmenso y variado, los cuáles aún se preservan hoy en día en muchas regiones del país, razón por la cual se dice que México es un país pluricultural y a lo largo del territorio nacional se exhibe una increíble e infinita variedad de productos artesanales representativos de cada región (Neyra, 2017). La actividad artesanal y su relación con el medio ambiente es tan antigua como la misma humanidad y el arte textil, es una de ellas, y hoy en día se continúa elaborando en varios estados de la república, utilizando técnicas ancestrales para seguir conservando su herencia y cultura a través de las piezas que realizan, además de transmitir de generación en generación los conocimientos (Cornejo, Cruz, López y Neyra, 2017).

Actualmente, se observan esfuerzos por parte de diseñadores y artesanos textiles para fomentar el diseño textil mexicano, sin embargo, han habido algunos problemas por los temas de apropiación de símbolos en ciertas comunidades, lo que provoca que haya diferencias entre ambas partes, añadiendo también el factor económico que muchas veces los artesanos son los menos beneficiados (Cornejo et. al., 2017).

2.3.1 El textil en el México Prehispánico

El arte textil fue fundamental en la sociedad prehispánica, en dónde la tradición de la manufactura textil era de las más antiguas, desde el horizonte preclásico, se elaboraban telas con las cuales el hombre se cubría y ornamentaba al mismo tiempo. El arte del tejido en Mesoamérica alcanzó niveles muy altos de desarrollo, logrando piezas muy bien elaboradas, pero debido a la fragilidad de las fibras y con el paso de los cientos de años, es difícil encontrar piezas completas de esos tejidos, por lo que solo se cuenta con algunos fragmentos (Fernández, 1965).

Los pueblos prehispánicos de México, hicieron un uso muy significativo de los textiles, dado que, además de las telas que formaban parte trabajo, acostumbraban tener un guardarropa doble, uno con vestidos sencillos para el uso diario y otro con vestidos para ceremonias o festejos que requerían mejor calidad del tejido (Arqueología Mexicana, ed. 55).

En la época prehispánica, la actividad textil era una tarea doméstica destinada únicamente a las mujeres, quienes de esta forma participaban en la sociedad, porque además de que se vestían ellas mismas, vestían a su familia y cooperaban para el tributo elaborando infinidad de mantas. Desde la infancia se le enseñaba a la niña el arte textil, porque después del nacimiento era recibida en una ceremonia con instrumentos relacionados con el trabajo femenino: husos, malacates y machetes del telar, que se colocaban en sus manos (Fernández, 1965). Era la madre quien transmitía las enseñanzas para que a los siete años estuvieran preparadas para hilar por sí solas. Cuando las niñas no aprendían bien, eran castigadas, pues tales trabajos se consideraban dones divinos, y

no importaba la jerarquía social, fueran nobles o esclavas, tenían que realizarlos. Dado que esta actividad era un trabajo femenino, se le asocia a la fertilidad (Artes e Historia de México, 2015).



Figura 2.4 Niña aprendiendo a tejer.
Fuente: Arqueología Mexicana.

La fibra más valiosa para los tejidos era el algodón, con el cual se hacían las prendas más bellas y finas, que era de uso exclusivo para la clase alta y los gobernantes, la cual adornaban con oro y piedras preciosas para establecer jerarquías dentro de la élite. Además, servía como forma de pagar tributo, pues los textiles eran por mucho los bienes más solicitados. Otras fibras que también se tejían fueron el ixtle, el pelo de conejo y las plumas, mismos que eran utilizados por la clase obrera. Debido al paso de los años y a la fragilidad al deterioro, no existen muchas piezas de la época que permita apreciar la calidad de las mismas (Sahagún, 1829).

Los mayas, alrededor del año 500 d.C., comenzaron a dejar en su indumentaria muestras de su expresión artística a través del bordado y el brocado, además, desarrollaron sistemas de tejido que les permitían entrelazar plumas con las cuales hacían penachos. Con su habilidad de trenzar y tejer elaboraron fibras de henequén y algodón con los cuales confeccionaron textiles con el uso del telar de cintura (Martínez, 2011).

Los colorantes indispensables en los textiles, se obtenían de minerales pulverizando las piedras, tierras o sales, que mezclados con agua producían el tinte. En otros casos los obtenían de vegetales machacando las plantas y flores para extraerles el color. El único

caso de pintura animal, era el color rojo, extraído del insecto de los nopales llamado cochinilla o *nocheztli*, que en náhuatl quiere decir "sangre de tuna", y era una de los tintes más finos (Roquero, 1995). Los textiles elaborados eran decorados con figuras como soles, caracoles, peces, formas geométricas abstractas, cactus, plumas, pieles de tigres y de serpientes, conejos, mariposas, entre los que aparecen representados con más frecuencia (Sahagún, 1829).

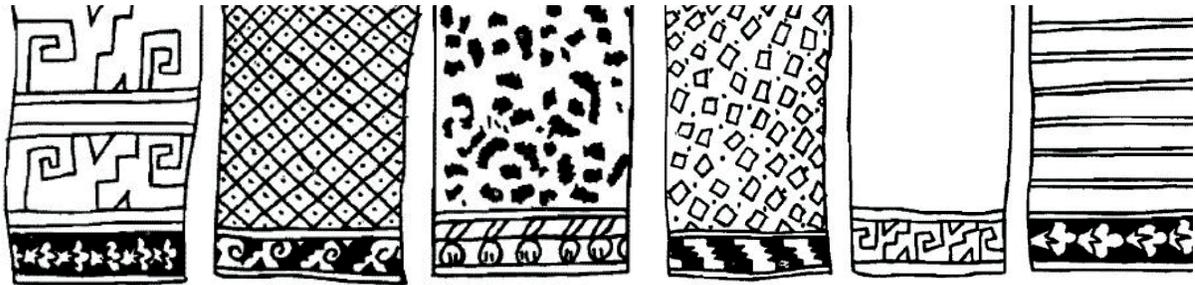


Figura 2.5 Elementos decorativos en los textiles prehispánicos.
Fuente: Elaboración propia con datos de Fernández, 1965.

El telar de cintura

La herramienta que utilizaban en la época para elaborar sus tejidos era el telar de cintura, también conocido como telar prehispánico, utilizada por muchas culturas del mundo como para elaborar telas y prendas de vestir. Con el telar de cintura se crea la tela misma, no se trata de un bordado o de un detalle en la prenda, la tela es creada entretejiendo hilos en el telar. Hoy en día, se sigue utilizando en muchas regiones del mundo, porque es una herramienta fácil de transportar y de utilizar (Arqueología Mexicana, Ed. 55).



Figura 2.6 Artesana del estado de Hidalgo.
Fuente: Fotografía de Martina García Cruz.

2.3.2 El textil de la Colonia a la actualidad

A la llegada de los españoles a México, se produjeron innumerables cambios dentro de la organización de los aztecas, así como el resto de las culturas prehispánicas lo que propició estar bajo el régimen de los colonizadores, adoptando así sus creencias y forma de vida. A su vez, introdujeron maquinaria y materia prima para elaborar sus prendas de vestir, ya que, a pesar de que el algodón era muy apreciado por los españoles, requerían prendas más anchas para cubrir sus necesidades, por lo que se vieron en la necesidad de importar el telar de pedales y la oveja, para obtener la lana (Fernández, 1965). Las técnicas empleadas para crear la indumentaria se transformaron por aquellos años, no obstante, los indígenas fueron reconocidos con gran admiración por los españoles, debido a que su desarrollo era muy avanzado con respecto a la elaboración de prendas de vestir de algodón, un hecho que contradecía las creencias españolas (Lockhart, s.f.).

Turok (como se citó en Martínez, 2011) menciona que las regiones indígenas recibieron instrucción por parte de las congregaciones religiosas para aprender el bordado y el deshilado de figuras, mismas que copiaban de hojas impresas y que en Europa ya se trabajaban desde 1530.

Durante la época colonial, se establecieron los obrajes de algodón y lana, sobre todo en la región centro de la Nueva España. Estos obrajes alcanzaron su auge a mediados del siglo XVII, lo que manifestó el gran potencial de la manufactura textil. El telar de pedales a diferencia del telar de cintura, era utilizado únicamente por los hombres, ya que requería mayor esfuerzo para trabajar, de esta forma, la producción textil ya no era sólo cuestión de las mujeres, por lo que el uso de esta nueva herramienta de trabajo supuso la capacitación a los nativos del lugar a utilizarlo de manera correcta y eficiente. Por otro lado, implementaron la domesticación y crianza de las ovejas para producir y obtener la lana, debido a las grandes cantidades requeridas (Sahagún, 1829).

Durante la época de la Independencia, la producción de los textiles de lana se redujo en gran medida, porque se importaban desde Europa, ya que con la llegada de la revolución industrial, se obtenían de manera más rápida las telas con el uso de máquinas industriales, haciendo que la mano de obra de los mexicanos se viera contrarrestada por estos factores. Sin embargo, esta situación duraría algunos años, volviendo a enfocarse sus esfuerzos por mejorar la calidad de las telas, obteniendo así productos de mayor calidad (Muguira, 2010).

Actualmente, a lo largo y ancho de México, se elabora una vasta variedad de artesanías textiles, utilizando la lana y el algodón, sin dejar a un lado las dos herramientas básicas para su elaboración, el telar prehispánico y el telar de pedales. Todas estas artesanías son fruto del mestizaje y de las técnicas prehispánicas con las técnicas europeas, logrando así una combinación única para que los artesanos creen objetos de alta calidad,

además de su colorido, dejando huella de sus culturas, creencias y su cosmovisión (Secretaría de Cultura, 2019).

Telar de pedales

El telar de pedales, telar colonial o telar español, es una máquina que emplea una técnica muy antigua que fue introducida a México por los españoles en el siglo XVI (Fernández, 1965). Éste se empezó a desarrollar en Europa en el siglo XI, pero se piensa que fue inventado en China y que por el año de 1500 a.C. ya existía y se usaba para tejer la tela de seda. En Europa, la técnica fue retomada y modificada, llevada a todo el Altiplano después de la colonización y aplicada en los obrajes, debido a que era más efectiva que la técnica de telar de cintura y otras que ya se usaban en el continente (Petty, 2014).

El telar de pedales, está conformado de varias piezas, mismas que pueden variar en diferentes regiones del mundo, pero la mayoría tiene los siguientes componentes:

Con este telar, se obtienen tejidos más amplios a diferencia del telar de cintura, y ofrece más ventajas para el tejido, porque los pedales facilitan el proceso, además de que se teje de pie, razón por la que es más cómodo para el usuario (RecrearMX, 2019).

En México, existen variantes de este telar, dependiendo de la región donde se utiliza y el material utilizado para la elaboración de los tejidos. Actualmente se sigue utilizando el telar para elaborar artesanías en diferentes lugares de México, como el caso de Teotitlán del Valle, Oaxaca, los sarapes de Zacatecas, las cambayas en Michoacán, Chiapas, Colón de Querétaro, Coahuila o Sonora. Sin embargo, su uso va en decadencia, porque a las nuevas generaciones ya no les interesa seguir con el trabajo familiar, al considerar que es un trabajo muy cansado y laborioso o porque se han formado en otra área de estudio (Arqueología Mexicana, 2019).

1. Marco de madera
2. Enjullo de urdimbre
3. Enjullo de tejido
4. Engrane
5. Poleas
6. Lizos y mallas
7. Peine
8. Pedales

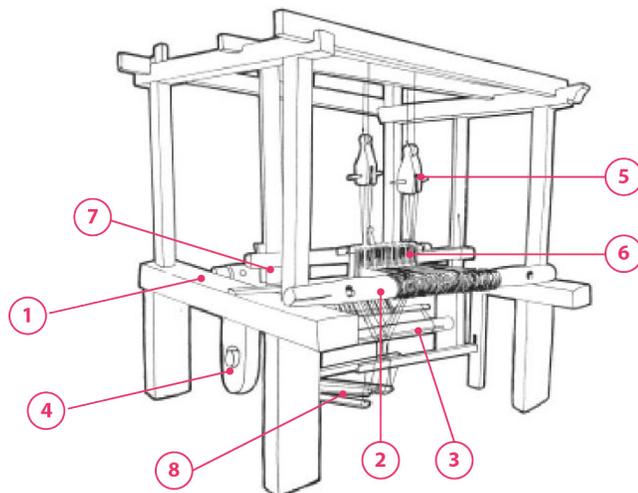


Figura 2.7 Telar de pedales.
Fuente: Elaboración propia.

2.4 Las artesanías

Artesanía deriva del italiano, *artigianato* que designa la actividad del artesano. Desde el Renacimiento en Italia se reconoce al artesano como trabajador manual, especializado en una técnica y que labora solo o en familia, distinguiéndose así de un empleado (Etienne-Nugue, 2009).

La artesanía es un trabajo que se realiza totalmente a mano, y durante su elaboración no se incluye el uso de procesos, herramientas o máquinas automáticas. Las artesanías implican un conjunto de varios elementos importantes, como el legado cultural de la región, técnicas ancestrales, materiales propios del lugar o la creatividad, mismos que definen a cada pieza producida como auténtica y original. A diferencia de los productos industriales que se fabrican en serie, la elaboración de una pieza artesanal requiere mayor tiempo, porque el artesano realiza cada pieza de una manera muy minuciosa y detallada, logrando crear piezas únicas y de una calidad muy alta, razón por la cual se dice que la artesanía es sinónimo de trabajo bien hecho (FONART, 2015).

La artesanía ha sido la forma de producción humana más antigua porque desde hace miles de años, el ser humano hacía y elaboraba todos los objetos a mano utilizando técnicas rudimentarias que con el paso de los años fue mejorando y fabricando sus primeras herramientas (Alberti, Vázquez, Rivera y Martínez, 2008).

García (2007) afirma que las artesanías son la fuente de ingresos de la mayoría de las comunidades de zonas rurales y han sido el recurso para obtener ingresos en el ámbito urbano a través del turismo y la exportación. No obstante, las artesanías suelen presentar un problema para su venta, por ser productos sumamente caros en comparación con los productos industrializados, además de que estos últimos son producidos en grandes cantidades por lo que es difícil competir con la industria (Gardey, 2014).

Sin embargo, de lo que carecen los productos industriales, es del valor cultural, porque cuando se adquiere un producto artesanal se intuye todo el trabajo que hay detrás de su elaboración, y es por ello que las artesanías poseen un valor de herencia ancestral que ningún otro objeto posee (García, 2007). Siguiendo la misma idea, Alberti, et al. (2008) establece que hoy en día, con todo el avance tecnológico que existe, se le da un valor más especial a las artesanías.

En el trabajo artesanal, los códigos simbólicos y estéticos, así como su forma de expresarlos, refleja un trabajo auténtico que es muy difícil de copiar dado el legado cultural y ancestral (Turok, 1988). Las artesanías se clasifican de acuerdo al material empleado en su elaboración, obteniendo así una infinidad de artesanías típicas de cada región, que van desde la utilización de la madera, las fibras textiles, el barro, el vidrio, el metal, las plumas, por mencionar algunas (FONART, 2013).

2.4.1 Las artesanías en México

México ocupa uno de los primeros lugares en la exportación de artesanías en el mundo, junto con otros países como China, Japón, India y Perú (Yúdice, 2008), razón por la que a nivel internacional las artesanías mexicanas cuentan con un gran reconocimiento y valoración, por ser productos que manifiestan la diversidad cultural de una sociedad, lo que ha permitido al sector convertirse en un atractivo mercado con potencial de crecimiento. Las artesanías textiles mexicanas, son las que tienen mayor participación en el comercio internacional (Forbes, 2019).

La tradición textil en el país es una actividad viva y en constante transformación, y para elaborarlas han utilizado los recursos naturales de su región para crear sus diseños, que en la actualidad son exportados a diversas partes del mundo. La artesanía mexicana posee dos características fundamentales hoy en día: la primera es que reflejan y expresan la riqueza cultural del país y por otra parte, caracterizan la utilidad y la belleza de los elementos que tradicionalmente se usan. A pesar de que los artesanos han sabido conservar técnicas y procesos originales, existe el riesgo de perderse con el pasar de los años si no se transmiten y fomentan los conocimientos a los más jóvenes, aunado a la falta de apoyo para lograr ingresos dignos que ayuden a los artesanos a innovar y mejorar en sus productos (Neyra, 2017).

En la segunda década del siglo XXI, aún se trata de determinar la cantidad exacta de artesanos que existen en el país, porque no se sabe cuántos mexicanos se dedican específicamente a la artesanía, lo que pone en riesgo esta actividad en numerosas regiones de México. Por otro lado, el trabajo artesanal no se valora como debe en la mayoría de los casos, porque los consumidores de ésta, tienden a regatear lo que perjudica a los artesanos (Cisneros, 2013).

El medio rural mexicano, sin embargo, ofrece una gran variedad de culturas y comunidades que las distinguen unas de otras, en las que está presente sus formas de vida, artesanías, cosmovisiones, vestuario, idiomas, creencias y valores. Es mediante esto que se fomenta el turismo rural, logrando así, atraer turistas que vivan y conozcan lo que en cada comunidad se realiza, de este modo ayudar a la economía del lugar, fortaleciendo así sus ingresos obteniendo que ambas partes sean beneficiadas. México, por tanto, es un líder en riqueza cultural en comparación con otros países de América (Alberti et al, 2008), al mismo tiempo, en el mercado se encuentran sectores interesados en comprar artesanías para distinguirse por el gusto por lo tradicional, mientras que el gobierno usa lo popular para estimular la creación de empleos.

Según los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) sobre Encuesta Nacional de Consumo Cultural de México (ENCCUM) 2016, el 10.3% de la población del país de 12 años y más elabora alguna artesanía. Además el 41.9 % del

PIB de las Artesanías en el año 2016 corresponde a los textiles, lo que representa casi la mitad del ingreso total. Por otra parte en el estado de Oaxaca, el 8.3% de la población elabora artesanías. De acuerdo con datos de FONART (2015), en la actualidad, cerca de 80% del artesanado tiene de 40 a 80 años de edad; el 15% de 25 a 40 años de edad y de manera drástica, el 5% del grupo son de cinco a 20 años de edad lo que es absolutamente vital para la transmisión de la artesanía.

Estos datos son reveladores de la situación actual de las artesanías mexicanas, en las que muchas veces los artesanos no trabajan con un horario establecido, no tienen hora de entrada y hora de salida, por lo que hay días que laboran hasta 15 horas, con el objetivo de terminar sus trabajos y poder generar ingresos para su familia (Cisneros, 2013).

Las artesanías suelen ser trabajos familiares, en los que cada familia, regularmente tiene sus propios talleres con trabajadores que les ayudan en la elaboración de las mismas, razón por la que se hace énfasis en la conservación de esta actividad que representa el legado de muchas generaciones. En la elaboración de las artesanías, se distinguen dos tipos de artesanos, por un lado están los artesanos tradicionales, que han heredado sus conocimientos de generación en generación y por el otro, los artesanos de formación, es decir, que han recibido estudios que les otorga un título profesional relacionado a las artesanías. En México, la Escuela de Artesanías del INBA, es la única en el ámbito nacional en formar creadores de obra en ochenta procesos artesanales, como cerámica, ebanistería, esmaltes, estampado, joyería, metales, textiles y vitrales (Cisneros, 2013).

De acuerdo con Correa (como se citó en CESOP, 2013), la actividad artesanal mexicana enfrenta diferentes desafíos para su desarrollo, entre los cuales destaca los siguientes:

- Dificultad para conservar elementos culturales ancestrales.
- Penetración de productos manufacturados con alta tecnología y de forma masiva, que se ofrecen bajo el título de artesanías.
- Altos costos de la materia prima y falta de capital por parte de artesanos para proveerse.
- Presencia de intermediarios.
- Exigencias del mercado por imponer diseños ajenos a las tradiciones y al contexto artesanal nacional.

Se hace el énfasis en colocar en primer lugar a la cultura mexicana, sin dejarse llevar por las tendencias de moda así como de figuras ajenas a México, como por ejemplo, reproducir logotipos de marcas internacionales. En este análisis, se busca crear una conciencia por conservar las artesanías, técnicas y legado cultural, mediante la enseñanza de generación en generación, además de que se tiene que apoyar más a estas regiones, para que sus artesanías logren llegar a un mercado más amplio a nivel nacional, sin pasar por intermediarios, de modo que la relación sea directa entre artesanos y clientes, obteniendo un beneficio que sea mutuo (FONART, 2015).

FONART (2015) distingue en México las siguientes ramas de la artesanía.

- Textiles
- Alfarería y cerámica
- Madera
- Cerería
- Metalistería
- Orfebrería
- Joyería
- Fibras vegetales
- Cartonería y papel
- Talabartería y peletería
- Maque y laca
- Lapidaría y cantería
- Arte Huichol
- Hueso y cuerno
- Concha y caracol
- Vidrio
- Plumaría

2.4.2 Artesanías textiles

Las artesanías textiles son aquellas que son elaboradas con el uso del telar de cintura o con el telar de pedales, mediante el tejido y/o bordado de hilos, formando tramas y figuras, obteniendo así una tela, un tapete, una alfombra, un sarape, entre otros (FONART, 2015). Del mismo modo, se clasifica a las artesanías textiles en tres grupos.

- **El textil indígena.** Tejido en telar de cintura, en estas prendas convergen técnica, tradición, simbolismo, cosmovisión y arte, pero por encima de todo es elemento inequívoco de identidad cultural.
- **El textil mestizo.** Representado en su mayoría por su producción de gabanes, jorongos, sarapes y rebozos que, por lo general, se tejen en telar español, también conocido como telar de pedales o colonial.
- **El bordado y deshilado.** Blusas, manteles, caminos de mesa, cojines entre otros utensilios decorados con técnicas de bordados: tendido, fruncido, pepenado fruncido, punto de cruz y ornamentadas.

A su vez, Geijer (1979) hace una clasificación de los patrones textiles que son utilizados y de acuerdo a como son creados y tejidos.

- **Tejidos planos.** Son los tejidos sin decoración, que tienen diferentes tratamientos después de tejidos, ya sean impresos o cualquier otra técnica de decorado.
- **Tejidos de patrón monotipo.** Los tejidos en los cuales los patrones son elaborados a medida que el tejido se realiza.

Con base en estas descripciones, se establece que en la comunidad de Teotitlán del Valle, se realizan los textiles mestizos en telar de pedales y elaborando tejidos de patrón monotipo.

2.5 Tejidos de Teotitlán del Valle (Ladygitx xhteeñ Xaagie)

Teotitlán del Valle, se localiza en la Región de los Valles Centrales, a una distancia de 31 kilómetros (30 minutos) de la ciudad de Oaxaca, pertenece al Distrito de Tlacolula. Teotitlán o Teocaltitlán, significa en lengua náhuatl "Tierra de Dioses"; su etimología se describe como *Teotl*: "Dios"; *Calli*: "casa" y *Titlán*: "entre" (que también puede recibir la connotación de "Entre la casa de Dios"). En zapoteco recibe el nombre de *Xaagie*, que quiere decir al pie del monte (INEGI, 2019).

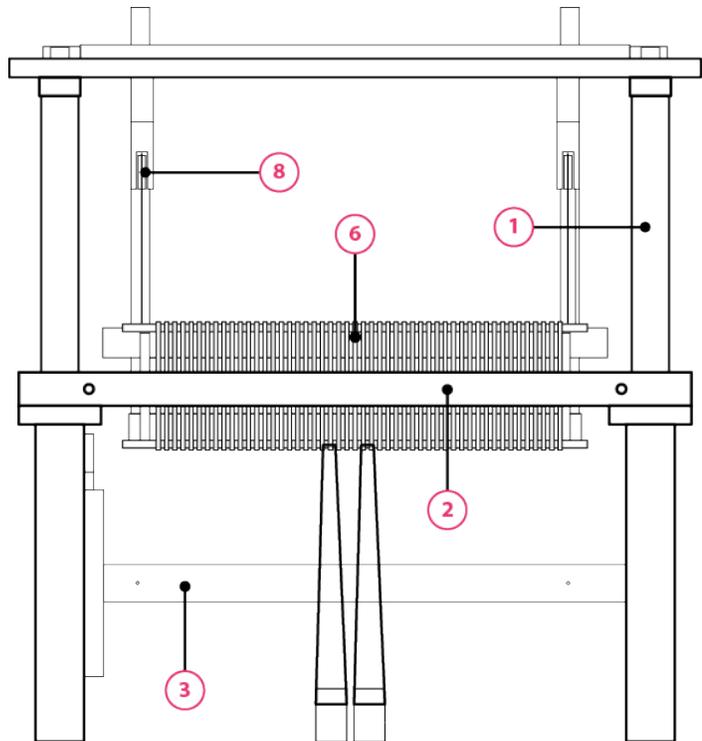
Teotitlán del Valle se distingue por ser un destino turístico en la región de los valles, en donde se elaboran tapetes de lana, y de acuerdo con datos del INEGI (2012), el 55% de la población se dedica a su elaboración, una artesanía que data de cientos de años y que se ha ido transmitiendo de generación en generación, razón por la cual cada año recibe cientos de turistas nacionales y extranjeros (Espejel, 2011). La descripción de la técnica de tejido de la comunidad, se llevó a cabo en colaboración con el grupo de artesanos, obteniendo así los pasos que se llevan a cabo desde el principio hasta el final del tejido de lana. La elaboración de los tejidos de lana, se lleva a cabo mediante un proceso secuencial utilizando el telar de pedales o telar colonial. El telar utilizado, consta de las siguientes partes.



Figura 2.8 Telar de pedales de Teotitlán del Valle.
Fuente: Fotografía propia.

Telar de pedales de Teotitlán del Valle

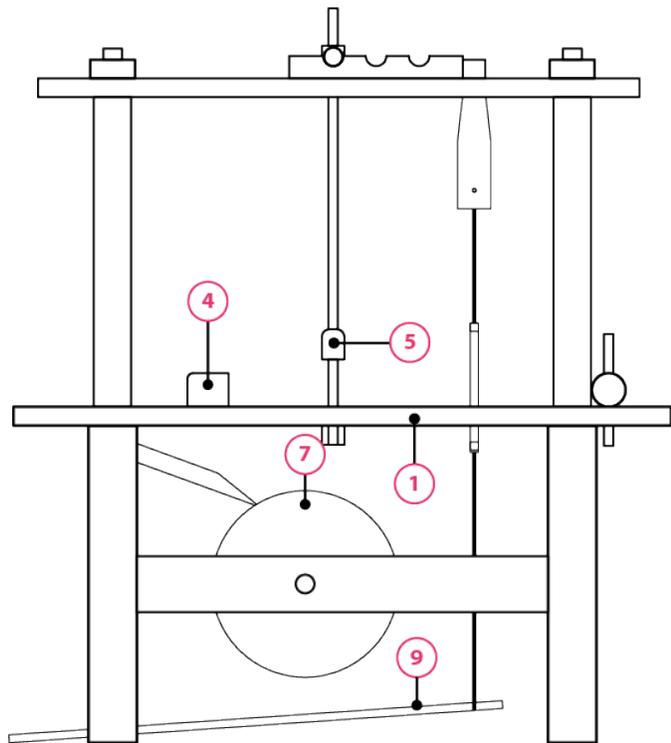
1. Mesa de apoyo (marco de madera)
2. Enjullo (Enjullo de urdimbre)
3. Contrajulio (Enjullo de tejido)
4. Ante pecho
5. Peine
6. Lizo y mallas
7. Engrane
8. Poleas
9. Pedales



Vista frontal

Traly xhteeñ Xagiee

1. Texh traly
2. Yagbitiuz xhteeñ kie traly
3. Yagbitiuz xhteeñ xigeel
4. Yag leñ traly
5. Zuuby
6. Guepy
7. Narigy xhteeñ xigeel
8. Gubiky
9. Primer



Vista lateral izquierda

Figura 2.9 Partes del telar de pedales de Teotitlán del Valle.

Fuente: Elaboración propia.

2.5.1 La Urdimbre (Gal rês lady)

Urdir significa preparar los hilos de la urdimbre que después son pasados al telar para realizar un tejido (RAE, 2019). El primer paso para elaborar un tejido es urdir el hilo (este último es conocido popularmente en Teotitlán como hilo de pie (duurâs) Figura 2.10), utilizando cuatro estacas de metal o madera como apoyo, para obtener la tela de urdimbre que posteriormente se colocará en el telar. Realizar el urdido, requiere los siguientes materiales y herramientas:

- Hilo de pie (duurâs)
- Cinta métrica o flexómetro (duu ribixh)
- Tijeras (getxer)
- 4 estacas (de acero o madera) (yagrâs duu)
- Un mazo (giib ribaaw)



Figura 2.10 Hilo de pie.
Fuente: Fotografía propia.

Las estaca uno se clava en el suelo con ayuda del mazo, y a partir de esta se mide la distancia con ayuda de la cinta métrica para colocar la estaca tres, dónde la distancia entre las barras uno y tres, está en función de la longitud que tendrá el tejido (Figura 2.11).



Figura 2.11 Colocando las estacas para urdir.
Fuente: Fotografías propias.

La estaca dos se coloca a una distancia aproximada de 40 cm de la estaca tres en dirección a la estaca uno y se utiliza para hacer una especie de cruz o número ocho entre los hilos de urdimbre, esto se hace para evitar que los hilos se entrelacen y así facilitar su atado en el telar.

La estaca cuatro, se coloca a 15 cm a la derecha de la estaca tres (Figura 2.11) y es una estaca auxiliar que sirve para realizar la urdimbre de los hilos de orillo del tejido (conocido en Teotitlán como "orilleras").

La urdimbre empieza con el urdido de la orillera, las cuáles son más gruesas (regularmente de ocho hilos) que la tela de urdimbre y sirven para darle rigidez al tejido en los bordes (Figura 2.12).



Figura 2.12 Urdiendo la orillera.
Fuente: Fotografías propias.

Una vez ha quedado la orillera, continua el urdido de la tela siguiendo un movimiento de derecha a izquierda, formando la cruz con las estacas dos y tres (Figura 2.13).



Figura 2.13 Urdiendo la tela.

Fuente: Fotografías propias.

Después, se procede a realizar la cuenta de los hilos, para asegurarse de que es la cantidad deseada. La cuenta se hace de par en par hasta obtener el total. (Figura 2.14). Luego, se realiza la orillera dos para cerrar el urdido de la tela (Figura 2.15 y Figura 2.16).



Figura 2.14 Cuenta de hilos.

Fuente: Fotografía propia.



Figura 2.15 Urdido de orillera dos.

Fuente: Fotografía propia.



Figura 2.16 Realizando la orillera para cierre de tela de urdimbre.

Fuente: Fotografías propias.

Una vez se ha terminado con el urdido, se procede a amarrar con un hilo los extremos de la tela de urdimbre para facilitar su atado al telar (Figura 2.17).

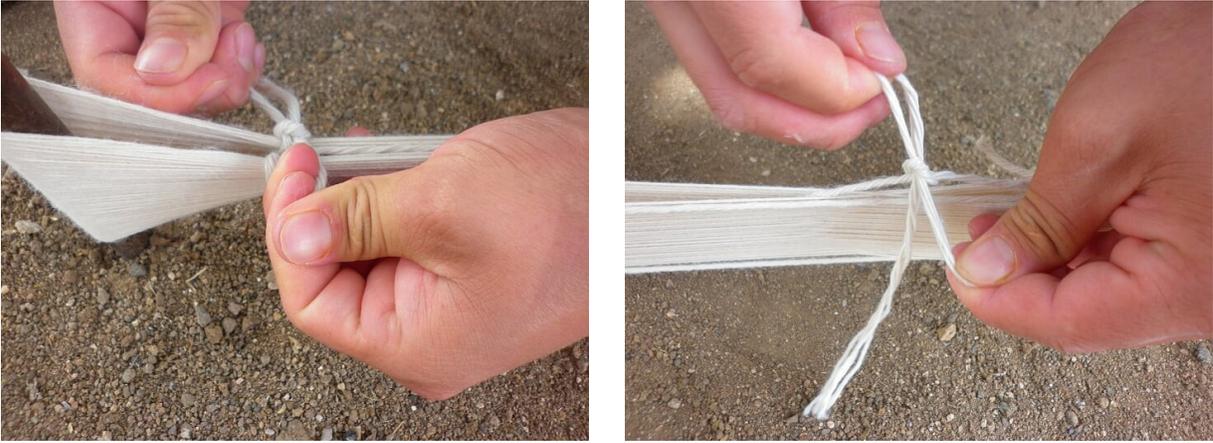


Figura 2.17 Amarre de la tela de urdimbre para su atado al telar.
Fuente: Fotografías propias.

Por último, se retira la tela de urdimbre de las estacas haciendo una trenza (Figura 2.18).



Figura 2.18 Enrollando la tela de urdimbre en forma de trenza.
Fuente: Fotografía propia.

La cantidad de hilos de urdimbre está en función del ancho que tendrá el tejido y del número del peine del telar. Se hace esta observación, porque existen diferentes números de peines, siendo el peine del número 14 el más utilizado y el más común, le siguen los de números 16, 18, 20 y 22. Entre mayor sea el número del peine, el peine es más fino, porque la distancia entre cada cuenta del peine es más estrecha. Los peines del 20 y 22 se utilizan generalmente para tejer diseños especiales (entiéndase como diseños especiales a las pinturas, retratos, logotipos, letras o trabajos a petición de diseñadores).

La separación que hay entre cada cuenta del peine del número 14 es de 3 mm de distancia y esta varía dependiendo del peine. Ejemplo, si se utiliza un peine del número 20, la separación es de 1.5 mm, razón por la que se dice que es más fino, ya que en com-

paración con el número 14, tendrá mayor cantidad de hilos, es decir, el doble. Si se está utilizando un peine del número 14, con un ancho de tejido de 80 cm, se tendrá que urdir 260 hilos, en tanto que si es con un peine del número 20, serán 520 hilos de urdimbre. Al finalizar el urdido de la tela de urdimbre, se procede a realizar el atado.

2.5.2 El atado o amarre de la urdimbre (Galrurú)

El atado consiste en amarrar uno a uno cada hilo de la tela de urdimbre a la urdimbre fija del telar (Figura 2.19). Esta urdimbre fija, se coloca por primera vez cuando el telar es nuevo, haciendo el repaso de los hilos a través de las mallas del lizo. La urdimbre es permanente, porque nunca se quita del telar, ya que de quitarse, habría que pasar todos los hilos de urdimbre cada vez que se vuelva a tejer, a través de la malla y el peine, es decir hacer el repaso cada vez desde cero, y al ser una tarea muy laboriosa de esta manera se ahorra tiempo en el proceso. Esta urdimbre que se le ha llamado fija, a diferencia de la tela de urdimbre del tejido, es de otro material, son hilos de algodón (duu xiily) y se utilizan porque son más resistentes (Figura 2.21). El lizo, es el marco que contiene a la malla, que son las que forman lo que se conoce como tablas (Figura 2.20). Una vez finalizado el atado de la tela de urdimbre, se procede a tensarla y nivelarla.



Figura 2.19 Urdimbre fija del telar.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.20 Mallas y lizo del telar.
Fuente: Fotografía propia.



Figura 2.21 Atado de la tela de urdimbre al telar.
Fuente: Fotografías propias.

2.5.3 Tensar y nivelar (Galruzeeby tip / Galrusakllí)

Tensar requiere la ayuda de dos personas, una se coloca frente al telar y la otra en la parte posterior (Figura 2.22). Lo que se hace es enrollar la urdimbre en el enjullo de manera que la urdimbre quede sobre el enjullo.

Una vez enrollada la tela de urdimbre, se coloca una barra de madera o metal en el otro extremo de la urdimbre, para sujetarla y poder acomodar los hilos para que se pueda nivelar. Se acomodan los hilos a la distancia aproximada del espacio de las cuentas del peine, esto para facilitar el nivelar.

Nivelar, en de acuerdo con los artesanos, es hacer que todos los hilos de la urdimbre tengan la misma tensión, porque si algunos hilos tienen más o menos tensión, el tejido no queda uniforme y dificulta el tejido, es por esta razón que los artesanos afirman que aunque se tarden en este proceso, el beneficio se da al momento de tejer.



Figura 2.22 Nivelado de la tela de urdimbre.
Fuente: Fotografías propias.

El siguiente paso consiste en enrollar la urdimbre en el sentido opuesto al enjullo de urdimbre, utilizando el engrane, que en Teotitlán le llaman rueda, de modo que la urdimbre quede sobre el contrajulio o enjullo de tejido, conocido en la comunidad como dobladillo (Figura 2.22).

Este procedimiento se realiza para nivelar y tensar la urdimbre, logrando que los hilos se estiren y queden con una tensión uniforme. Para darle tensión a los hilos, se utiliza el engrane, que se apoya de una pequeña barra, que ejerce una fuerza de oposición entre los dientes del engrane; esta tensión se hace durante aproximadamente 5 minutos, para estirar la urdimbre; después se regresa la urdimbre al enjullo de urdimbre para empezar a tejer (Figura 2.24).



Figura 2.23 Enrollando la tela de urdimbre sobre el dobladillo.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.24 Regresando la tela de urdimbre al enjullo frontal.
Fuente: Fotografía propia.

2.5.4 El Tejido (Ladygitx)

Una vez la urdimbre está lista para tejer, se hacen los carretes de hilo de lana, conocidos por los artesanos como canillas. Una canilla (ganily) es un cilindro hueco hecho de carrizo delgado, de aproximadamente 1 cm de diámetro y de 15 cm (canilla chica) y 20 cm (canilla grande) de largo, los cuáles son elaborados por los mismos artesanos. Las canillas chicas se utilizan para tejer las figuras mientras que las grandes se utilizan para realizar las cintas (Figura 2.25); más adelante se abordan estos términos en la descripción de las técnicas de tejido.

Sobre las canillas, se enrolla el hilo de lana que se utiliza para realizar la trama del tejido y éstas se compran por madejas de hilo.



Figura 2.25 Canillas para tejido.
Fuente: Fotografía propia.

Para poder hacer las canillas se utilizan dos herramientas, la canillera y la devanadora.

- **La canillera o rueca (baángo ribi'gixt).** Es una herramienta de madera, que está compuesta por un banco de apoyo de 4 patas, una rueda con una manivela, la banda o correa, una bobina y el malacate. El malacate, es una barra de acero de 30 cm de longitud, que se está fijada a la bobina, y que en su base es más gruesa y se va haciendo más aguda hasta su extremo. Este malacate facilita colocar la canilla y poder enrollar el hilo de lana (Figura 2.26).



Figura 2.26 Canillera y devanadora.

Fuente: Fotografía propia.

- **La devanadora (billielly).** Es una herramienta de madera dónde se coloca la madeja de hilo de lana, para poder pasarlo a las canillas y está compuesto de tres elementos. La base, que la soporta se coloca sobre el piso; el eje, que es un cilindro de madera y la estructura, que es una pirámide cuadrangular truncada, formada por cuatro aristas de madera, unidas en la parte superior e inferior por dos tablas en forma de cruz. Esta estructura gira sobre el eje (Figura 2.27).



Figura 2.27 Artesana haciendo canillas.
Fuente: Fotografía propia.

Dependiendo del tejido a realizar, se hacen tantas canillas como colores sean necesarias. Esta actividad de hacer las canillas de lana, se puede realizar antes, durante o después de urdir, con la ayuda de otra persona, quién las hace mientras la otra está urdiendo. Estas dos actividades, al no ser secuenciales, no es necesario esperar a que se termine el urdido, se van haciendo a la par, para reducir tiempos (Figura 2.28).



Figura 2.28 Artesana haciendo canillas.
Fuente: Fotografía propia.

Para poder realizar el tejido se necesitan dos herramientas auxiliares: la lanzadera y el tensor o nivel.

- **La lanzadera (begw).** Es una herramienta de madera de 25 cm de longitud por 5 cm de ancho, con un eje de alambre sobre el cual se coloca la canilla para poder tejer (Figura 2.29).



Figura 2.29 Lanzaderas.
Fuente: Fotografía propia.

- **Tensor o nivel (gulag).** Es una pieza de madera que se puede ajustar a varias medidas, y su longitud siempre es 1 cm más que el ancho del tejido. Por ejemplo, si el tejido es de 80 cm, el tensor tendrá una longitud de 81 cm. Se utiliza para ir estirando el tejido a lo ancho, para poder mantener la dimensión y la proporción durante el tejido, fungiendo como guía para evitar que el tejido se encoja, evitando que exista el riesgo de cortar la urdimbre; cabe señalar que de acuerdo con la experiencia del artesano, se evitan estos errores (Figura 2.30).



Figura 2.30 Tensor sobre el tejido.
Fuente: Fotografía propia.

Con la urdimbre, las canillas, la lanzadera y el tensor preparados, se empieza el tejido. La mayoría de los tapetes empiezan con una cinta, que sirve para que la urdimbre se nivele por completo. Además, también se teje la cinta porque cuando el tapete se utiliza para hacer una bolsa o morral, de esta manera queda margen para su costura.

En la elaboración del tejido, se utiliza la técnica de la trama y urdimbre, siendo la más común en la elaboración de cualquier textil y por ende, la más fácil de tejer. El tejido se forma por una dos pasadas de trama y una de urdimbre, es decir a razón de uno a uno, por lo que también se conoce como tejido plano de ligamento tafetán (Hollen, 2017).

2.5.4.1 Las cintas (Duu xhteeñ lady)

Una cinta es lo que los artesanos llaman al tejido dónde se utiliza la lanzadera para pasar el hilo de trama de un lado a otro de la urdimbre. Para tejer la cinta, se hace con la ayuda de los pedales, formando la calada (Figura 2.31). La calada es la abertura que se forma entre la urdimbre que pasa por la malla uno y la urdimbre que pasa por la malla dos, entre la cuál se hace pasar la lanzadera para ir formando la trama, y a su vez a este proceso se le conoce como pasada, y se hace de derecha a izquierda y viceversa. Una vez tejidas varias pasadas, se aprecia una línea de tejido y estas líneas son las cintas, (Figura 2.31).

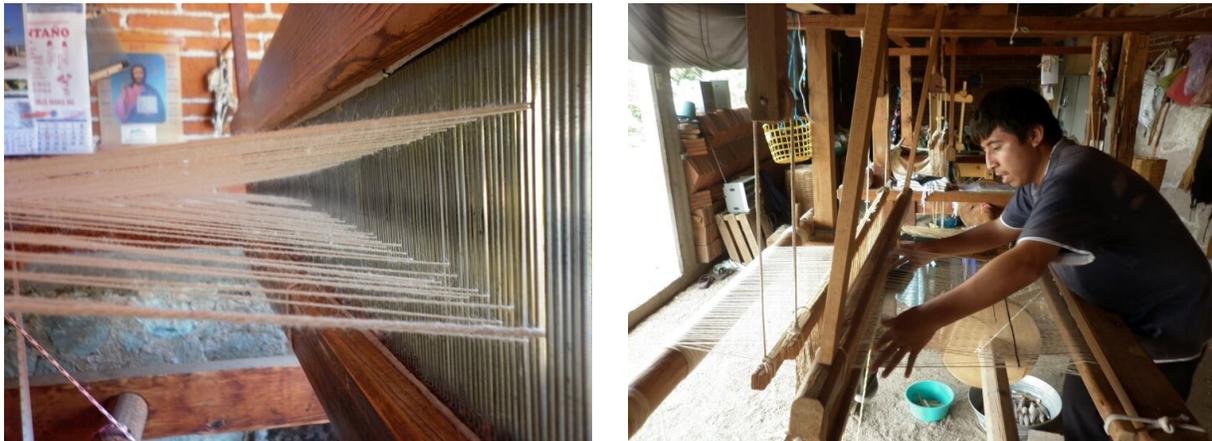


Figura 2.31 Calada (izq) y tejido de una cinta (der).
Fuente: Fotografías propias.

La cinta puede ser de un color o una combinación de dos.

- **Cinta de un color.** Es aquella en donde se emplea un solo color para su tejido, utilizando una lanzadera.

Las cintas de dos colores utiliza dos lanzaderas y las más tejidas se enuncian a continuación.

- **Cinta de diente (duu rideed law sa'in).** Es el tipo de cinta donde se intercalan los colores, formando una especie de dientes, razón que le da su nombre de acuerdo con los artesanos. Una vez tejido, se aprecia como los colores se alternan, es decir, se observa una fila del color uno, una del color dos y así sucesivamente.
- **Cinta de agua (duu nis).** Se denomina así porque se asemeja a las líneas u olas del mar. Esta consiste en realizar dos pasadas de cada color, alternado esta sucesión hasta donde el artesano considere que es adecuado para su tapete. Es decir, se realizan dos pasadas del color uno y luego dos pasadas del color dos, luego otra vez el color uno y así sucesivamente.
- **Cinta de lluvia (duu nisgie).** Esta se denomina así por su semejanza con las gotas de lluvia, de acuerdo con los artesanos. Consiste en realizar dos pasadas de un color y una pasada de otro color, es decir, a razón de dos a uno.



Figura 2.32 Tipos de cinta.
Fuente: Fotografía propia.

2.5.4.2 El amarre vertical (Galrulliby)

Consiste en tejer las figuras sobre un hilo de urdimbre en específico, es decir, cuando se teje una figura geométrica cuadrada, para lograr que siga una vertical, se hace sobre un hilo de urdimbre, utilizando el amarre de dos hilos o amarre normal y el amarre de un hilo o amarre fino. Se dice amarre de hilo haciendo referencia al hilo de trama. La característica más notoria de este amarre que siempre se ven como dientes o zigzag en la unión de dos figuras.

- **Amarre de dos hilos (galrulliby tyup duu).** Este amarre es el más común y se le conoce como amarre normal, y es el más práctico de tejer y se hace de la siguiente forma. Se teje con 4 hilos de trama, alternándose de izquierda a derecha, de modo que queden dos hilos de trama por cada lado, apoyados siempre desde el mismo hilo de urdimbre para seguir la vertical.



Figura 2.33 Amarre de dos hilos de una greca.
Fuente: Fotografía propia.



Figura 2.34 Artesanos tejiendo la greca con amarre de dos hilos.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.35 Tapetes con tejido de amarre vertical.
Fuente: Fotografías propias.

- **Amarre de un hilo (galrulliby tubyga duu).** Este amarre consiste en una técnica más fina, en dónde la trama se teje a ida y vuelta, esto quiere decir, una trama hacia la izquierda y otra a la derecha, logrando así dos hilos de trama. Este tipo de amarre se utiliza cuando se realizan los tejidos de réplicas de pinturas como las de Diego Rivera, Frida Khalo, o cualquier otro trabajo de petición especial, aunque se puede utilizar cuando se desee, sin embargo es una técnica más laboriosa.



Figura 2.36 Amarre de un hilo.
Fuente: Fotografías propias.

2.5.4.3 El amarre escalonado (gal rusuné duu)

El amarre se le conoce como subida de hilo, ya que al tejerse, forma figuras triangulares, diagonales o inclinaciones. Dependiendo de lo pronunciado de las mismas, se utiliza la subida de un hilo, de dos hilos o de tres hilos. El principio con el amarre vertical es el mismo, la diferencia es que no se teje sobre un solo hilo de urdimbre, sino que se va desplazando de uno en uno dependiendo de la figura. El amarre escalonado más utilizado es el de dos hilos de trama y desplazamiento de un hilo de urdimbre, porque se complementa de manera ideal con el amarre vertical de dos hilos. Como detalle, este amarre también se conoce como fino, porque a diferencia del vertical, no deja un dentado al tejerse, solo se ve una línea uniforme. Se le ha denominado escalonado, porque al momento de tejerse, se forman pequeños escalones, pero al ajustar la trama con el peine, se ve una diagonal conocido con sarga.

- **Subida de un hilo (gal rusuné tubyga duu).** Se teje con dos hilos de trama, uno a la izquierda y otra a la derecha (Figura 2.37).
- **Subida de dos hilos (gal rusuné ruúp duu).** Se teje con cuatro hilos de trama, dos pasadas por lado (Figura 2.38).
- **Subida de tres hilos (gal rusuné giuúnn).** Se teje con seis hilos de trama, tres pasadas por lado, izquierda derecha (Figura 2.39).



Figura 2.37 Amarre escalonado de un hilo.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.38 Amarre escalonado de dos hilos.
Fuente: Fotografías propias.

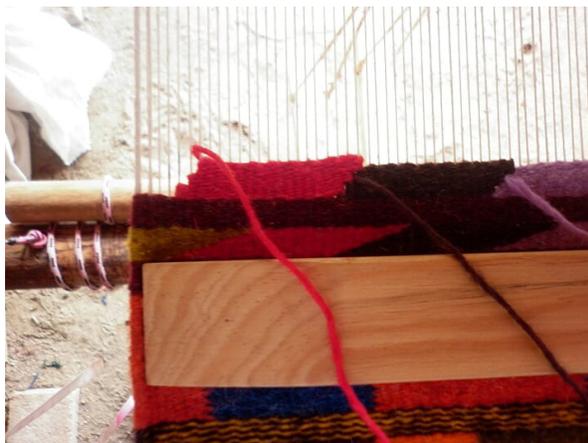


Figura 2.39 Amarre escalonado de tres hilos.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.40 Tapete tejido con amarre escalonado.
Fuente: Fotografías propias.

Con la combinación de las tres técnicas de tejido, cintas, amare vertical y escalonado, se elabora cualquier tejido de lana. Estas tres técnicas son la base de cualquier diseño que se vea sobre un tapete. Sabiendo estas técnicas de tejido, se observa la verdadera destreza del artesano, porque de acuerdo a la habilidad de utilizar los pies para mover los pedales y pasar la canilla con el hilo de trama a través de la urdimbre, es el tiempo que se tardará en terminar el tejido. A simple vista se ve complicado, pero como toda actividad, se requiere de mucha práctica para dominar el telar.

Como se menciona, el tapete que se desea obtener, muchas veces depende del ancho de los telares. En la comunidad, existen diversos tamaños de telares, entiéndase que al referirse al tamaño es de acuerdo al tapete que se teje sobre el telar, es decir, el ancho de peine, siendo el más común el telar de 80 cm de ancho, que en realidad el telar mide 160 cm, seguido de los telares de 120 cm, 130cm, 150 cm, 200 cm (Figura 2.40) 250 cm, 300 cm y 400 cm.



Figura 2.41 Versatilidad en los tejidos combinando las técnicas.
Fuente: Fotografías propias.



Figura 2.42 Artesano tejiendo en telar de dos metros.
Fuente: Fotografía propia.

2.6 La iconografía

La iconografía es el estudio de las imágenes y símbolos de un determinado lugar que explica a través de estos símbolos, la identidad de una cultura, donde se utilizan los conocimientos y los pensamientos con los cuales se asocian las cosas, dando de esta forma un significado convencional a las mismas, de manera que se adentra en el aspecto cultural que representan las imágenes (Panofsky, 1970), razón por la que es una de las bases para comprender manifestaciones culturales como el arte, la historia y dentro de las culturas subalternas, a las artesanías (Abraham, 2011).

Las imágenes pueden tener varios significados dependiendo del contexto o las personas, pero para cada uno puede dar distintas emociones y/o sentimientos, como lo menciona Costa (2004), son fragmentos de cosas visibles, visuales o de la imaginación y de carácter representativo, de modo que Valery (1992) afirma que las imágenes hacen presentes cosas ausentes.

De acuerdo con Frutiger (2005) lo simbólico de una representación es el valor no expresado, un intermediario de un mundo místico y una realidad presente, de forma que hay una relación entre lo comprensible y el inconsciente. En este sentido, se dice que un artesano labora entre dos mundos, uno visible y otro invisible.

Los signos pueden tener la forma con base en un objeto, un color, un sonido, una palabra, un sabor, pero carecen de significado hasta que se le asocia uno. Usualmente se tiende a relacionar e interpretar cosas como signos porque se hacen familiares en un entorno cotidiano. Es este significado lo que se conoce como semiótica (Chandler, 2002), el área que se encarga del estudio de los signos y de la manera en que expresan su significado.

Un signo tiene dos características esenciales: el significante y el significado (Chandler, 2002). El significante es la figura que representa algo, por ejemplo, un círculo. El significado, es el nombre que se le asigna a esa figura, por ejemplo, el círculo ser o representar una esfera de cristal o un balón.

La iconografía ha desempeñado un papel primordial no sólo en la comprensión del arte de Mesoamérica, sino también en la de su historia, tradiciones religiosas y valores sociales. Aunque hoy en día la iconografía es considerada como un quehacer propio del historiador de arte, en la práctica esto se remonta, en Mesoamérica, a los años inmediatamente posteriores a la Conquista. Ya desde entonces, los europeos en la Nueva España, trataron de descifrar lo que estaba plasmado en los códices, de modo que preguntaban a los nativos que querían decir los símbolos y con base en ello, hacía anotaciones sobre el lienzo, de la traducción de los mismos (Klein, 2000).

La iconografía de México esta presente a través de sus culturas, las cuales son la herencia y el legado de los ancestros de un territorio que fue habitado por las civilizaciones

prehispánicas como los aztecas, mayas, zapotecas, mixtecos, entre otros. Cada una de las civilizaciones que florecieron en el territorio nacional, tuvieron sus propias creencias, dioses, vestimenta, lengua y hábitos, que dejaron muestra de ello a través de las actuales zonas arqueológicas y en los productos que elaboraban, al grado de que a día de hoy se ha convertido en una riqueza cultural muy diversa en todo México (Klein, 2000).

De acuerdo con Martínez (2011), para un iconógrafo una forma tiene un sólo significado en un tiempo dado; mientras que para la semiótica, una imagen tiene múltiples significados, según quien la mire. Gracias a los conocimientos de Seler sobre las lenguas de Mesoamérica, facilitó el estudio de los códices mexicanos y de esta forma conocer el significado de las imágenes que en ellos se registra, relacionando cada elemento con términos y conceptos nativos que fueron realizados por autores de la Colonia (Klein, 2000).

La iconografía de las civilizaciones prehispánicas, quedó plasmada sobre diferentes soportes, como piedras esculpidas, efigies labradas, cerámica, pintura mural, edificios arquitectónicos, así como los códices. Los códices son libros manuscritos en los que se registraban mediante lenguaje pictográfico, las actividades cotidianas de la sociedad de acuerdo con la investigación de Escalante (1998) razón por la cual los códices de Mesoamérica, son indispensables para obtener información relevante y necesaria para el conocimiento de las culturas prehispánicas (Köhler, 2003).

Los códices pudieron haberse escrito desde tiempos remotos, pero los que se conocen, datan de los años aproximados a la Conquista y años posteriores, con la llegada de los españoles muchos de los códices fueron destruidos, y otros fueron enviados a Europa a manera de presentes (Ballestas, 2012).

2.6.2 La iconografía zapoteca

La cultura zapoteca fue una de las más importantes de Mesoamérica, que tuvo su etapa de expansión en los periodos preclásico y clásico (entre los años 500 a. C. y 900 d. C.) y se establecieron en el estado de Oaxaca, al sur de México. Además, han ocupado el área del desde al menos 3500 años (1500 a. C.). En ésta región, se pueden encontrar los primeros vestigios del uso antiguo de escritura jeroglífica, el calendario, los sitios urbanos y el Estado.

Su nombre proviene del náhuatl *Tzapotlan*, de ahí deriva zapoteca o zapoteco. En lengua zapoteca significa *Binizá*, que quiere decir "gente de las nubes" pues tenían la creencia de que sus dioses venían de las nubes y que al morir, regresarían al mismo lugar (Córdova, 1886).

Cronología

9000-1500 a.C. Los Valles Centrales son ocupados por grupos de cazadores-recolectores que paulatinamente se transformarán en sociedades agrícolas. Hay evidencia de domesticación de plantas en lugares como Guilá Naquitz.

1500-500 a.C. Desarrollo de las primeras aldeas agrícolas, algunas de las cuales muestran signos de estratificación social. Se establece un sistema de intercambio regional de diversos productos. San José Mogote es la población más importante, y en ella se encuentran ya algunos de los elementos que serán característicos de la cultura zapoteca, como el sistema de escritura.

500 a.C.-800 d.C. Surge y alcanza su esplendor Monte Albán, sin duda la ciudad zapoteca más relevante. En su apogeo contó con una población de cerca de 35 000 habitantes, dominaba una parte del territorio oaxaqueño y mantuvo relaciones con otras regiones.

800-1200 d.C. Posclásico Temprano. A la caída de Monte Albán se da el florecimiento de un buen número de ciudades-Estado que controlaban unidades formadas por varios pueblos, en regiones menos amplias.

1200-1521 d.C. Varios poblados de la región zapoteca son conquistados por la Triple Alianza. Los mixtecos incursionan en los Valles Centrales y establecen relaciones de dominio o de alianza con los zapotecos. Las dos principales ciudades zapotecas son Mitla y Zaachila, sus capitales religiosa y política, respectivamente (Winter, s.f.)

Los zapotecos de los Valles Centrales, actualmente habitan en la zona centro de Oaxaca, en una altiplanicie promedio de mil 500 metros sobre el nivel del mar. Ahí se localiza la capital del estado, eje de la vida política y económica de la región, originada durante la etapa temprana de los centros urbanos (hacia 400 a.C.), cuando se fundó Monte Albán (Whitcotton, 2004). La zona tiene una extensión de 8 762.36 kilómetros cuadrados y representa 9.2 por ciento de la superficie estatal (Coronel, 2006).

Limita al norte con las regiones de la Cañada y Sierra Norte; al oeste, con la Mixteca; al este y al sur, con la Sierra Sur. Se compone de siete distritos político-administrativos: Centro, Ejutla, Etlá, Ocotlán, Tlacolula, Zaachila y Zimatlán. Se distingue de las otras regiones por la dinámica interacción que existe entre la ciudad capital y las comunidades campesinas, gracias a la cercanía geográfica y a la actividad comercial. Sin duda, la ciudad de Oaxaca es el corazón de los Valles. La configuración geográfica de este territorio es variada: planicies aluviales con algunos lomeríos y montañas que alcanzan alturas de 2 050 metros. Las zonas con topografías suaves se ubican en el centro y están conformadas por tres valles menores: Etlá, al noroeste; Tlacolula, al sureste, y Zaachila-Zimatlán- Ocotlán, al sur (Coronel, 2006).

Organización social

Los zapotecas tenían una estructura social piramidal compuesta por:

- **Los gobernantes.** Representaban la cúspide, integrada por nobles y sacerdotes.
- **La élite.** Integrada por los guerreros, caciques y funcionarios del gobierno.
- **Los comerciantes.** Formaban parte del resto de la población solo que, contaban con algunos pocos privilegios.
- **La población.** Integraban el estrato más bajo y mayoritario, conformado por los campesinos, artesanos y esclavos.

Arquitectura

Construyeron centros religiosos como la ciudad de Monte Albán en lo alto de una montaña, con edificios que se orientaban conforme a los astros; utilizaron la técnica del talud y el tablero. En esta ciudad edificaron basamentos piramidales, juegos de pelota y un observatorio en forma de punta de flecha, orientado hacia el grupo de estrellas que hoy se conoce como la constelación de Orión (Romero y Oudijk, 2013).

Uno de los aportes más significativos de los zapotecas fueron sus edificaciones, los cuales eran trazados mediante la observación del movimiento de los astros, de modo que estos guiaban la dirección del edificio a construir. Ciudades como Monte Albán, Mitla o Zaachila, son fruto del desarrollo tan avanzado que tenían los arquitectos zapotecas, pues también eran decorados por murales labrados, por ejemplo los exteriores de los edificios de Mitla, con sus imponentes fachadas talladas con grecas (Romero y Oudijk, 2013).



Figura 2.43 Tallado en una fachada de edificio zapoteca.
Fuente: Pueblos originarios, 2019.

Economía y Alimentación

Como sistema económico, los zapotecos eran agricultores del jitomate, cacao, frijol, maíz, chile y calabaza. También utilizaban la comercialización de su artesanía y subsis-

tían con la pesca y la caza. Se caracterizaron por el uso de diferentes tecnologías que desarrollaron a lo largo de su historia para potenciar la eficiencia de la agricultura, tal como la implementación de escalones en las laderas para que la lluvia no arrasara con la cosecha.

El maíz fue muy importante dentro de la cultura zapoteca, pues el comercio se realizaba en un mercado, donde se utilizaban el maíz o el café como una especie de moneda. Además, se estableció el maíz como el alimento básico, preparando una variedad muy amplia de platillos y bebidas utilizando este grano.

Desde la perspectiva alimentaria, América es el continente al que se le ha identificado con el maíz, así como lo puede ser Asia con el arroz y Europa con el trigo, pues diversos hallazgos arqueológicos han permitido conocer la evolución del maíz como alimento por aproximadamente tres mil años. La importancia de este producto en la dieta del mexicano persiste hasta la actualidad para la elaboración de una variedad de alimentos y bebidas. Además, era tal la importancia que por ello, tenían sacerdotes encargados del culto al dios de esa planta, Pitao Cozobi (Oudjik, 2010).

Astronomía

Se pasaban gran parte de su tiempo observando los astros, motivo por el cual eran grandes conocedores de todo ello. A partir de sus observaciones pudieron establecer un registro y una medición del tiempo (Oudjik, 2010).

Escritura

La escritura que fue usada en los valles centrales de Oaxaca constituye la evidencia más temprana de escritura en el continente americano, de modo que los primeros sistemas de expresión gráfica datan de 600 a.C. (Flannery y Marcus, 2003). Este sistema de escritura estuvo en uso y desarrollo por más de 1500 años (Urcid, 2005).

La escritura temprana en Oaxaca, sin embargo, no significa que los zapotecos hayan inventado la escritura fonética en Mesoamérica, señala Urcid, (2005). Por otro lado, puede que el hecho de utilizar materiales perecederos como sistema de soporte para la escritura como madera, piel de venado o telas, no se pueda determinar el inicio de la escritura zapoteca. Hacia el siglo X de la Era Común, y aparentemente como resultado del colapso político de Monte Albán, la escritura zapoteca comenzó a ser reemplazada por otro estilo de escritura. La escasez de inscripciones que se dio entre los siglos X y XIII de la Era Común, dificulta dar forma a los modelos específicos que pudieron haber llevado a la obsolescencia de la escritura estilo zapoteca (Houston, Baines y Cooper, 2003).

Al igual que otras formas primitivas de escritura, los signos zapotecos son en su mayoría icónicos, esto es, que la relación entre el significante y el significado está basada

en la mimesis, es decir, la imitación de la naturaleza. Los zapotecas contaban con una escritura propia muy peculiar a la que se conoce como logofonética. Esta se basaba en representar una sílaba de forma individual. También utilizaron la epigrafía, puesto que utilizaban símbolos como método de expresión.



Figura 2.44 Piedra con escritura zapoteca.
Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

Sistema de calendarios

Uno de los aspectos más importantes de la cultura zapoteca, fue la medición del tiempo a través de observar el movimiento de la luna, el sol y las estrellas, de modo que desarrollaron un avanzado conocimiento en la elaboración de los calendarios. Estos dos calendarios son el Calendario Ritual Sagrado llamado *Piye* y el calendario *Yza*. (Oudjik, 2010).

Calendario Ritual *Piye*

Uno de los rasgos más notables de las inscripciones zapotecas a lo largo de la trayectoria histórica de la escritura es la presencia de signos acompañados por numerales. Dichos signos por lo general se describen como “glifos calendáricos”. Sin embargo, su significado específico depende de sus funciones cronográficas o nominativas. La anterior función implica que los signos son un índice directo de cuentas calendáricas. A pesar de ello, en la antigua Oaxaca, al igual que en otras partes de Mesoamérica las personas recibían el nombre del día de su nacimiento o del día en que su destino quedara mágicamente trazado, los signos acompañados por numerales pueden haber cumplido una función nominativa (Urcid, 2005).

La rueda calendárica está conformada por 20 glifos y 13 numerales, los cuales, al combinarse, forman pequeños ciclos de trece días, llamados trecenas. De este modo, el calendario consta de 20 trecenas, es decir un año de 260 días (Urcid, 2005). El calendario estaba ordenado en forma de círculo, el cual se leía en sentido contrario a las manecillas

del reloj. El glifo uno comenzaba con el numeral uno, y al terminar los trece numerales, el glifo 14 ahora pasaba a formar el glifo 1, así sucesivamente hasta completar todas las combinaciones (Villaseñor, 2007).

Mediante este calendario, los distintos pueblos mesoamericanos lograron llevar a cabo todas sus actividades, mediante un orden establecido, a través del tiempo y espacio, lo cuál implicó un conocimiento muy profundo del movimiento de los cuerpos celestes los cuales relacionaban con los fenómenos naturales. La forma en la que se proporcionó el día de las festividades, no sólo era determinar el día o momento adecuado para efectuarlas, sino el modo en el que se llevarían a cabo, los cuales incluían ritos y ofrendas a los dioses. Además, concierne las relaciones familiares entre padres e hijos, así como la vida en pareja, de modo que determinaba la afectación al ser humano. Por otro lado, la importancia que se le dio a las fuerzas sobrenaturales y sus manifestaciones, en donde la cosmovisión mesoamericana quedó muy marcada con la relación con los animales (Villaseñor, 2007). Por tanto, el calendario, era un símbolo donde se expresa lo real o una estructura no evidente del mundo, señala Eliade, (1969). Del mismo modo, Villaseñor (2007) coincide que cuando el mundo habla o se revela mediante símbolos, se hace a través del calendario.



Figura 2.45 Piedra con la representación de los 20 días del calendario zapoteca Piye.
Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

En la figura 2.46 se observa la tabla con la representación de la reconstrucción glífica que realizó Urcid (2005) de los glifos del calendario. En la Tabla 2.1 se muestran los glifos con su nomenclatura de acuerdo a la literatura con base en los autores De la Cruz (s. f.), Caso y Bernal (1970).

Día	Zapoteca	Inglés/Español	Letra(s) para designar los glifos arbitrariamente	Glifo(s)
* 1	Chilla	Alligator Lagarto	V	
● 2	Laa	Lightning Rayo	M	
3	Guela	Night Noche	F	
4	Lachi	Ballcourt Cancha de juego de pelota	Ñ / S	
5	Zee	Bad omen Mal augurio	Y / Delta	
* 6	Lana	Smell of meat, soot Olor a carne, hollín	H	
● 7	China	Deer Venado	G	
8	Lapa	?	T	
9	Nica	Water Agua	Z / Eta	
10	Tella	Knot Nudo	A	
* 11	Loo	Monkey Mono	O	
● 12	Piya	Soap plant Planta Jabonera	N / U	
13	Quij	Reed Caña	D / Iota / Kappa / Beta	
14	Lache	Heart ? ¿Corazón?	B	
15	Naa	Corn field Campo de maíz	J	
* 16	Loo	Eye Ojo	L (y I?)	
● 17	Xoo	Earthquake Terremoto	E / Alfa	
18	Lopa	Damp, cold Húmedo, frío	Q / P / Epsilon	
19	Lape	Drop ? (Rain) ¿Gota? (Lluvia)	C / Gama	
20	Loo	Ruler, lord Gobernante, señor	X	

Figura 2.46 Glifos del calendario Piye.
Fuente: Urcid, 2005.

Calendario de 365 días *Yza*

Se trata de un calendario solar que lleva la cuenta de acuerdo con el movimiento del sol a lo largo de un año. Para los mesoamericanos, era una cuenta de 365 días, divididos en 18 meses de 20 días cada uno (veintena), más cinco días al final de la última veintena, que se consideraban días sin nombre. Esto último sucedía porque para la mayoría de los pueblos mesoamericanos, cada mes tenía una deidad, el cual era venerado al final del mismo, por lo que al no tener nombres estos días y carecer de un protector, preferían no realizar actividades porque consideraban que no estaban protegidos de ninguna manera (Broda, 1969).

El calendario era de suma importancia, porque en ella programaban y organizaban sus festividades a lo largo del año. Al igual que el calendario ritual, estaba dispuesto en círculo y se leía en sentido contrario a las manecillas del reloj (Villaseñor, 2007).

Pintura mural

Los zapotecas desarrollaron una habilidad muy compleja para realizar estos murales, sobre todo para decorar el interior de las tumbas, dónde enterraban a sus dioses, sacerdotes y gobernantes. Del mismo modo, se puede apreciar este arte en el exterior de las mismas tumbas. Para realizar los murales, empleaban colores obtenidos de manera natural a base de tintes animales como la grana cochinilla, tintes vegetales como el azul o de minerales como el color negro. La base de colores de los zapotecas eran rojo, turquesa, amarillo, blanco y negro. Los artistas especializados en el área, realizaban esas obras y eran seleccionados por tener una habilidad muy elevada (Urcid, s. f.).

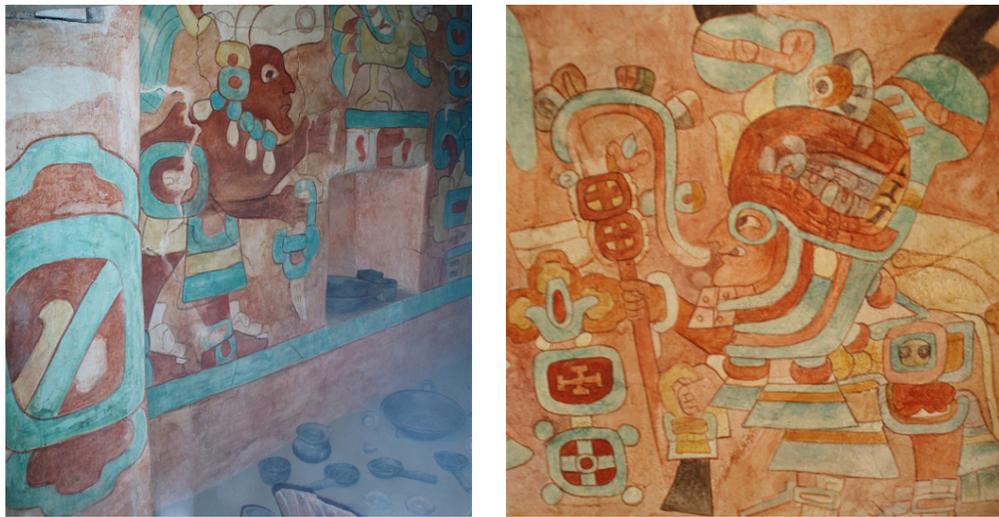


Figura 2.47 Pintura mural.
Fuente: Thiemer, 2019.

Tallado de piedras sobre y bajo relieve

Al igual que sucede con los murales, los más hábiles eran los seleccionados para realizar esta tarea, y únicamente se dedicaban a ello, ya que una pieza podía tardar años en terminarse. Del mismo modo, se destaca su alto grado de complejidad, por el minucioso trabajo a detalle que presentan las obras, donde se puede apreciar que desarrollaron un nivel muy avanzado en el tallado de piedras. Estas obras se pueden observar en las estelas zapotecas, así como en los dinteles de las jambas de las tumbas zapotecas.



Figura 2.48 Piedras talladas bajo relieve.
Fuente: Thiemer, 2019.

La pintura cerámica en objetos de uso diario. Los zapotecas se distinguieron por el perfeccionamiento de la alfarería, logrando así objetos de gran calidad para su uso diario, estético y para rituales. Como sucede con la pintura mural, decoraban en ellos figuras de estilo geométrico como grecas escalonadas, cuadrados, círculos, espirales y triángulos, los cuales pintaban con la base cromática que les permitía la época.



Figura 2.49 Utensilio de cerámica.
Fuente: Thiemerm, 2019.

Arte funerario de los zapotecas

Los zapotecas enterraban a sus familiares dentro del espacio doméstico, bajo el suelo de su casa o en un sitio cercano a ella. Estas tumbas eran sencillas y no estaban asociadas a ningún tipo de construcción; más tarde los entierros fueron más complejos y se edificaron con cubierta de bóveda, poseían jambas (es un pilar de piedra o ladrillo, situado en el espesor de un muro, cuya finalidad es consolidar y trabar las piezas del conjunto) y dinteles (es el elemento superior que permite crear vanos en los muros para conformar puertas, ventanas o pórticos) con bajorrelieves, vestíbulos, cámaras funerarias y murales (Caso y Bernal, 1970).

El Juego de Pelota era una escena muy representada, ya que poseía una especial relevancia en materia ritual y simbólica. Las representaciones en bajo relieve de piedra de los jugadores eran sumamente detalladas y compartían el espacio con representaciones de sacerdotes, ofrendas y jaguares, animal que tuvo enorme significación en todas las religiones mesoamericanas. Los sacrificios también tenían gran relevancia en la vida religiosa, dada la cantidad de bajo relieves encontrados, que representan personajes agonizantes o sacrificados (Mexico desconocido, 2019).

Entre los artesanos que se dedicaban a la elaboración de urnas (bultos sagrados, efigies o ídolos) había siempre una gran competencia por elaborar las mejores, por lo que todas eran diferentes y producto de diversas técnicas de modelado, moldeado y aplicado. También influían en la calidad de las urnas, el tipo del barro, los pocos trazos de color y la composición de los diferentes elementos formales de la pieza, combinados con los complejos atributos de los dioses que debían incluirse en los limitados espacios de estos finos objetos (Mexico desconocido, 2019).

Sus herramientas consistían en espátulas de hueso, madera y jícara, agujas de hueso, con los que completaban el modelado y el aplicado. Usaban un metate para triturar sedimentos y pinturas, para obtener mayor homogeneidad en la pasta. Ser especialista en la elaboración de las urnas era privilegio de unos cuantos; estos alfareros tenían mucho conocimiento y estaban muy ligados a los sacerdotes, eran personajes importantes tanto por su destreza como por la misión que tenían de fabricar a los acompañantes de los muertos. Para ello tenían que recibir los conocimientos de los maestros alfareros, sirviendo por largos años como aprendices, y también de los sacerdotes, con quienes pasaban largas sesiones rituales en los templos para comprender las diferentes facetas de cada uno de sus dioses (Mexico desconocido, 2019).



Figura 2.50 Urnas zapotecas.
Fuente: Thiemer, 2019.

Las urnas

La urna fue una de las manifestaciones religiosas más importantes de los antiguos indígenas mesoamericanos. Numerosos pueblos de habla nahua, maya, quiché, mixteco, zapoteco y purhépecha conservaban durante las primeras décadas de dominio colonial un culto bastante extendido a los bultos sagrados, que contenían objetos, reliquias, instrumentos o símbolos relacionados con los dioses (Caso y Bernal, 1970).

La urna era el principal "ídolo" al que los indígenas le tenían mucha reverencia, incluso, por encima de las figuras de piedra o madera señala Mendieta, 2002. El origen de los primeros bultos sagrados fueron creados por los mismos sacerdotes a partir de las mantas que vestían a los dioses, por lo que el bulto era parte de la divinidad que aún se conservaba. Todo el conjunto de objetos preciosos representan, sin duda, elementos fundamentales para la vida, las ceremonias y el mantenimiento de los hombres que fueron originados dentro de un bulto sagrado (Hermann, 2019).



Figura 2.51 Pitao Cozobi, efigie de barro.
Fuente: Caso y Bernal, 1970.



Figura 2.52 Pitao Cocijo, efigie de barro.
Fuente: Caso y Bernal, 1970.

Religión

La religión zapoteca, se caracterizaba por que los zapotecas fueron politeístas, existiendo la creencia que el destino del hombre estaba unido a un animal. De acuerdo con esto, tenían la costumbre de colocar cenizas en la choza de los recién nacidos, para que en las mismas se dibujara la huella de un determinado animal que representaría la personalidad del pequeño. Admiraban y respetaban a sus muertos, a quienes enterraban en urnas elaboradas en barro y adornadas con ofrendas, posteriormente llegaron a construir templos funerarios.

Los dioses más importantes de la religión zapoteca son los siguientes.

- a. Pitao Cocijo (Dios de la lluvia)
- b. Pitao Cozobi (Dios del maíz)
- c. Xipe Totec (Dios del todo)
- d. Quetzalcoatl (Dios del viento)
- e. Xonai Quecuya (Diosa de la muerte)
- f. Coqui Bezelao (Dios de los muertos)
- g. Pitao Cozana (Dios de los antepasados)



Figura 2.53 Dioses zapotecas.
Fuente: Pueblos originarios.

Aportaciones de los zapotecas a la sociedad

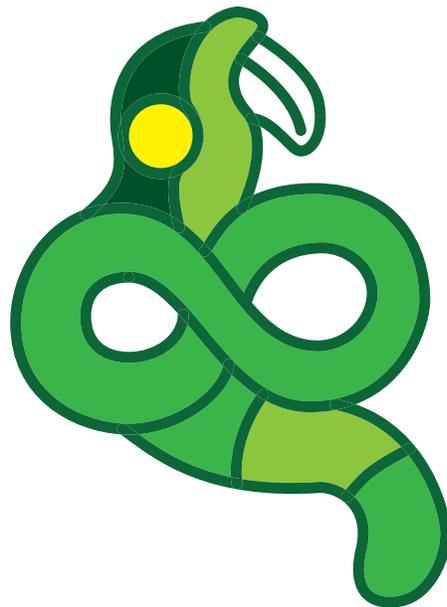
La civilización zapoteca ha dejado como legado un gran número de elementos y muchas de ellos se siguen utilizando en la actualidad. Una de las principales aportaciones de los zapotecas es su técnica de orfebrería. Sabían trabajar perfectamente con todo tipo de materiales y también fueron expertos alfareros. Así mismo, fomentaron el sistema de riego para potenciar su rendimiento en cuanto a la agricultura.

El calendario dividido en 365 días es otra de las cosas que a día de hoy se siguen utilizando, por supuesto basada en los movimientos solares. Además del calendario Piye de 260 días.

Y finalmente no se puede olvidar comentar la inclusión del maíz en la dieta. En aquella época el maíz era el principal alimento, puesto que las grandes cosechas se basaban en este producto, siendo una tierra muy fértil para ello. Los zapotecas se hicieron al consumo habitual del maíz como un elemento clave en su dieta y esto influyó a otras culturas de la época. En la actualidad el maíz es uno de los alimentos base de la comida mexicana, y ocurre lo mismo en otras regiones cercanas.

CAPÍTULO III

FUNDAMENTOS DE DISEÑO





En el presente capítulo, se describen algunos conceptos de diseño, los cuales marcan la pauta para todo proyecto relacionado con el área: arquitectura, diseño industrial, pintura o arte, dado que la esencia de estos es similar entre una y otra.

Se define qué es diseño, porque el término varía dependiendo del autor, tiempo y/ espacio, por lo que se trata de concretar una definición adecuada al proyecto de investigación con base a varios autores. Se describen los conceptos de diseño ejemplificando cada uno con trabajos que se elaboran en Teotitlán del Valle, es decir con tapetes.

3.1 El diseño

El diseño es un término que se refiere a crear algo nuevo mediante un proceso creativo, en el cual el diseñador, aplica sus conocimientos y experiencias para dar solución a una o varias necesidades. Diseño es toda acción creadora que cumple su finalidad, del mismo modo, diseñar es un acto humano fundamental donde se diseña toda vez que se hace algo por una razón definida. Esto significa que casi todas las actividades tienen algo de diseño, por ejemplo lavar los platos, llevar una contabilidad o pintar un cuadro (Scott, 1970).

A diferencia de la pintura y de la escultura, el diseño cubre necesidades prácticas. Así mismo, un buen diseño es la mejor expresión visual de la esencia de algo, que puede ser un mensaje o un producto y para que este sea eficaz en el resultado, el diseñador debe encontrar la mejor solución posible para desarrollarlo. La creación del diseño no debe cubrir solo lo estético, sino que lo esencial es la funcionalidad y a su vez reflejar la época en la que se realiza (Scott, 1970).

Por otra parte, dado que el diseño es una tarea práctica, el diseñador debe estar preparado para llevarla a cabo, teniendo en cuenta que debe contar con las herramientas necesarias para la ejecución de la misma. El diseñador es visto como un director de orquesta, en la que no es necesario saber tocar todos los instrumentos, pero si tener la noción de cómo funciona cada uno, para guiar a los demás; por tanto, es un coordinador. De esta forma un diseñador es un especialista, en este caso de las comunicaciones visuales, de modo que está presente en todas las etapas de diseño y es por ello que uno de los elementos fundamentales para todo diseñador es el lenguaje visual (Frascara, 2000).

La forma

La forma es el objeto de estudio de la geometría, siendo un aspecto que representa a la naturaleza y por tanto tiene un tamaño (Gerstner, 1988). La forma por tanto tiene tamaño, color, textura obteniendo así la forma como punto, como línea, como plano y como volumen. Cuando un diseño se compone de varias formas idénticas entre sí, se obtienen las formas unitarias, módulos o patrones, que son las que se repiten en todo el diseño, de igual forma, puede existir más de un módulo dentro de una composición.

Para que un módulo destaque, tiene que ser simple, porque si son complejos pierde su esencia y pasa a ser un elemento individual dentro de la composición visual (Macnab, 2012).

La forma como línea es definida por dos valores: es muy delgada y su longitud es prominente. La línea por lo regular se asocia a la delgadez y ésta es relativa. Lo que define a la línea es la relación entre su largo y ancho, aunque no hay una regla que la defina, se entiende que entre más longitud tenga y más estrecha sea, la forma se aprecia mejor. La línea tiene tres características muy importantes: la forma total, el cuerpo y las extremidades (Wong, 1995).

La forma como plano es bidimensional y está limitado por líneas en sus bordes los cuales definen su forma. La manera en que se relacionan las líneas determina la figura del plano.

3.2 Los patrones de diseño

El término patrón de diseño tiene distintas interpretaciones dependiendo del ámbito en que se desenvuelve. Por ejemplo, los patrones de corte, patrón de movimiento, patrón de comportamiento (Kristensen, 2017). De acuerdo con el diccionario de Cambridge (2019), un patrón es una forma o diseño repetido, especialmente usado como elemento decorativo de algo. La forma regular y repetida de hacer alguna tarea. Algo que sucede de forma regular y repetida. Day (1999) describe los patrones como el proceso natural de crecimiento, en donde el sistema de repetición revela la construcción del mismo y por tanto son vistos en términos del placer visual, organizados para decorar superficies, usualmente relacionados con los textiles.

Fenn (1993) tiene un concepto similar, donde señala que la esencia de un patrón es la repetición. Además sugiere que es muy empleado en los procesos de producción e impresión sobre papel y diseño textil, mismos que están relacionados con las técnicas textiles, donde establece que el término patrón está asociado con la simetría, la repetición, el ritmo y la dimensión (Kraft, 2004). Los patrones son la oposición al caos, afirma Bell (1999), de modo que son importantes porque nos ayudan a entender el mundo que nos rodea; además son fácilmente observables en nuestro entorno.

Los patrones de diseño en la composición gráfica, con base en las definiciones anteriores, se puede concluir que son las formas que se repiten de diversas maneras, logrando establecer un orden secuencial y ordenado, mediante el cual el diseñador aplica sus conocimientos para establecer una armonía agradable. La mayoría de los autores por su parte, concuerdan en que existe la estrecha relación entre el término patrón y los textiles, en gran medida a que en muchos de estos, existen estampados que hacen que el textil luzca con la combinación de las formas y colores.

Las formas están presentes en todo diseño, sin embargo, para realizar un trabajo diseño gráfico, el diseñador debe saber qué elementos situar en el mismo, en qué posición (arriba, abajo, a la derecha), la tipografía, las imágenes, porque todo esto busca una organización, misma que lleva a la composición gráfica.

3.3 La composición en el diseño

La composición es uno de los elementos básicos y fundamentales del diseño y de acuerdo con la Real Academia Española (2019), composición significa poner en relación algo, es decir, la configuración de más de un elemento dentro de un área delimitada o espacio de trabajo. En el diseño, a su vez, es la organización total de las figuras y el fondo, en el que todo tiene que ser un conjunto estructurado (Villafaña, 2007). De la misma manera, Dondis (1989), señala que todos los elementos que se incluyen en el diseño se deben organizar de una forma perfecta y equilibrada. A su vez, para que una composición sea agradable, se apoya de otros elementos de diseño, como el color, la proporción, la textura, el contraste, el ritmo, la dirección, el equilibrio la armonía, entre otros.

En toda composición siempre existe un elemento principal y los elementos subordinados, en la que cada pieza tiene su función fundamental dentro de la misma para lograr un equilibrio. Es por ello que la composición es básica en cualquier diseño, no solo en el área gráfica, también en la arquitectura, diseño industrial, artes plásticas o la pintura (García, 2001). Existen varios tipos de composición, siendo las de repetición, gradación, radiación, similitud, concentración, simetría, algunos de los más conocidos y utilizados en el diseño (Wong, 1995).

3.3.1 Composición por Repetición

La repetición es la composición más clásica del diseño, y se puede observar por todos lados en las actividades cotidianas, por ejemplo, en el diseño de las ventanas de un edificio en la arquitectura, en las baldosas de una habitación, en las patas de una mesa, en la naturaleza a través de los árboles de un bosque o en la estructura de una flor y sus pétalos. Es decir, si se utiliza más de una vez la misma forma en un diseño, se está haciendo uso de la repetición, misma que transmite la sensación de armonía y estabilidad, factores que logran una composición agradable (Macnab, 2012).

La composición por repetición se asocia a los textiles, porque la mayoría de las veces, estos emplean una misma figura y/o patrón de diseño que se repite a través de todo el lienzo, tela o tejido (Araujo, 2010). Por otra parte, la repetición es la esencia de los patrones de composición, esto se debe a que es más fácil repetir la misma forma para lograr un estampado sobre cualquier superficie, ya sea tela, papel o alguna pared. Al mismo tiempo, el acto de repetición es algo que el ser humano realiza en la vida cotidiana, pues tiende a repetir varias acciones a lo largo de un día, como por ejemplo, beber agua, mirar la hora o comer. En la composición de repetición se pueden diferenciar varios tipos:

Figura. La misma figura se repite por todo el diseño, por ejemplo un cuadrado.

Tamaño. Los elementos pueden tener dos tamaños distintos alternándose a lo largo de toda la composición.

Color. Las figuras en la composición se repiten con base en el mismo color y las figuras pueden ser diferentes.

Dirección. Los elementos pueden repetirse siguiendo diferentes direcciones, arriba, abajo, izquierda, derecha.



Figura 3.1 Repetición de figuras en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

3.3.2 Composición por Similitud

La composición de similitud, es aquella en la que los elementos que la contienen son casi idénticos, por lo que se dice que son similares. Al igual que en la repetición, la similitud se puede observar en la naturaleza, por ejemplo, en las olas del mar, las estrellas, las hojas de un árbol, entre otras más, por lo que el ser humano está familiarizado con la semejanza (Ortiz, 2001). La similitud presenta regularidad y de acuerdo con Macnab (2012) es la clave visual y esencial para la organización espontánea en la mente, porque

resulta mucho más fácil agrupar elementos que tienen un mismo tamaño, forma, color o textura, razón por la cual es muy importante en el diseño.



Figura 3.2 Similitud de formas en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

3.3.3 Composición por Simetría

De acuerdo con la Real Academia Española (2019), simetría proviene del latín *sym-*metría, y este del griego, *symmetría*, y significa la correspondencia exacta en forma, tamaño y posición de las partes de un todo. La composición simétrica, como menciona Macnab (2012), es el tipo de composición dónde mejor se aprecia el orden y la unidad, marca la diferencia y el movimiento de la vida, de manera que su ausencia provoca el caos. Usualmente, está marcada por un eje, el cual logra que ambas partes de la composición sean casi idénticas, dónde se hace un reflejo de la misma. Aunque existen diferentes tipos, la más común es la simetría bilateral o axial, pero también existe la simetría radial y de rotación (García, 2001).

Simetría axial o bilateral. Los elementos están diferenciados por un eje de simetría, donde los elementos de ambos lados son idénticos entre sí.

Simetría Radial. En esta, los elementos giran alrededor de un centro, y los elementos son idénticos entre sí. También puede verse como simetría axial.

Simetría de rotación. Los elementos giran alrededor de un eje, y a diferencia de la radial, los elementos siguen la misma dirección, es decir, si se traza un eje, ambos lados no coinciden exactamente.



Figura 3.3 Simetría en el diseño de tapetes.
Fuente: Fotografías propias.

3.3.4 Composición por Radiación

La radiación se puede ver también como un caso especial de la repetición, los elementos se disponen y giran respecto a un centro común. Al igual que sucede con la similitud y la repetición, la radiación está presente en la naturaleza, si se observa una flor, los pétalos están dispuestos en forma radial, en el que cada pétalo, es similar a la otra y en su conjunto forma una unidad. Otro ejemplo son las ondas que produce el agua de un lago cuando se le arroja una piedra (Macnab 2012).

Macnab (2012), señala que una composición de radiación tiene tres características que lo diferencian de la gradación y la repetición.

- Es multisimétrico
- Posee un centro focal en el centro del diseño
- Puede generar energía óptica desde y hacia el centro
- Centro de radiación. Es el punto de inicio de la composición.
- Dirección de la radiación. Indica hacia donde se dirigen los elementos de la misma.



Figura 3.4 Radiación de figuras en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

3.4 Elementos de la composición

Realizar una composición, requiere que los elementos estén organizados y distribuidos en un espacio o área de trabajo. Es importante saber la forma de integrar cada una de las piezas dentro de un todo, con el objetivo de lograr equilibrio, armonía o proporción, conceptos esenciales para lograr una buena composición y en el que cada uno de estos conceptos tiene un significado y una función específica (Scott, 1970).

3.4.1 Equilibrio

Dondis (1989) define el equilibrio como la manera en que cada forma o figura representada sobre un papel, lienzo o plano compensan su peso entre sí. Esto quiere decir que para obtener equilibrio en cualquier composición, los elementos de la misma tienen que estar balanceados de forma que visualmente se vea atractivo, ya que en los elementos situados a la derecha poseen mayor peso visual y transmiten la sensación de avance, de movimiento y los situados a la izquierda dan la sensación de ligereza y retroceso (Barroso, 2013).

En el equilibrio, el centro de gravedad es el concepto básico que la rige, de acuerdo con Scott (1970), pero sugiere que no se debe considerar de forma literal. Sin embargo, posee un punto central o eje, el cual regula el equilibrio; a partir de estas premisas, se tiene tres tipos de equilibrio.

Equilibrio axial. Equilibrio axial es el balance de dos lados opuestos por medio de un eje central explícito, vertical, horizontal o ambos. La simetría es la forma más simple de este tipo de organización del equilibrio, donde los elementos se repiten como imágenes reflejadas en un espejo a ambos lados del eje o ejes. Es el tipo más obvio de equilibrio y en consecuencia, ofrece poca variedad, resulta especialmente útil en esquemas decorativos o en composiciones repetitivas.

Equilibrio radial. Equilibrio radial significa el balance de los elementos por la rotación alrededor de un punto central. Si bien puede tener similitud con la simetría axial, la diferencia está en que el esquema radial presenta un movimiento giratorio, mientras que la axial es estática.

Equilibrio oculto. Equilibrio oculto es el balance por medio de una igualdad entre las dos partes del objeto. No utiliza ejes explícitos ni puntos centrales, difiere de los dos primeros acentuando la correlación de todos los elementos e implica elementos opuestos.

3.4.2 Peso visual

El peso visual se refiere a la ubicación de los elementos en la composición. El ojo humano tiende a percibir de manera rápida los objetos colocados a la derecha y abajo, en vez de los que están a la izquierda y arriba. Esta particularidad funciona de este modo por la dinámica del cerebro y el sistema nervioso, ya que es la función de cómo procesan la energía visual recibida, lo que provoca esta de percepción. Los niveles de atención del peso visual dependen de tres factores: la posición, la actitud y el contorno (Villafaña, 2007).



Figura 3.5 Peso visual en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

3.4.3 La Proporción

La Real Academia Española, 2019 define la proporción como la relación en magnitud, cantidad, o grado de uno con otro. A su vez, García (2001) afirma que la sensación agradable que se experimenta al contemplar la belleza de las formas naturales o de una obra de arte está íntimamente vinculada con la proporción, razón por la cual, desde las primeras épocas, artistas, artesanos y diseñadores han tenido presente y han mostrado su preocupación por los problemas de proporción para la creación de sus obras. Una buena proporción ocasiona un efectivo placer visual, además de ser la primera cualidad que debe ostentar una obra u objeto para calificarlo como bello (Scott, 1970).

La proporción de acuerdo con García (2001), es una razón y entre ellas se encuentran las razones numéricas simples como la razón 1:1, 1:2, 4:3, 16:9, pues cabe mencionar que si un rectángulo de lado mayor es el doble del lado menor se tiene esta razón simple, dos a uno. Sin embargo, estas razones no son sutiles o dinámicas pero tienen su propio peso visual, señala Scott (1970).

La proporción Áurea

Muchos objetos y elementos simétricos son fácilmente identificadas en la naturaleza y en el diseño, sin embargo, también existe una estructura sutil que se experimenta a diario sin que el ser humano se dé cuenta: la proporción áurea. En el diseño, se dice que es más productivo cuando el diseñador percibe la naturaleza de las cosas, y que mediante un ajuste natural le permite concebir este objetivo, con el denominado número phi. Esta proporción matemática tiene un valor de 1.618803 con decimales que siguen hasta el infinito, y puede ser creado y utilizado como una geometría visual y aplicada al diseño gráfico crea los mismos patrones de relación (Macnab, 2012).

La proporción del número phi se visualiza en la sección de oro, o también llamada rectángulo de oro, espiral, sección áurea, la divina proporción y de otras maneras. La divina proporción está presente en muchas expresiones de la naturaleza, pero a veces no se puede observar a simple vista. En la geometría, es visto como una espiral logarítmica, dibujada por rectángulos que están dados por una fórmula matemática. Los rectángulos rotan sucesivamente en tamaños más grandes, en una repetición infinita de los mismos, de la misma manera, la curva logarítmica se expande de forma proporcional hacia el infinito. Estas formas se pueden observar en las conchas del mar, los cuernos de los carneros, semillas, piñas, huracanes, galaxias en formas de espiral o nano estructuras moleculares (Macnab, 2012).

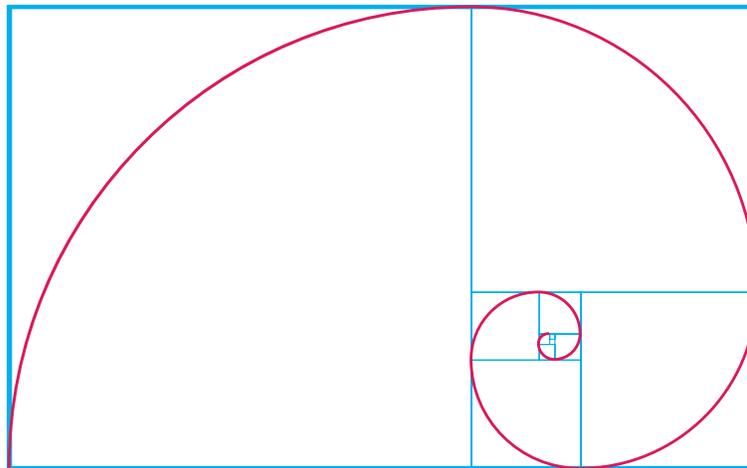


Figura 3.6 Proporción áurea.
Fuente: Fotografía propia.

3.4.4 Ritmo

El ritmo, de acuerdo con Scott (1970), se ha tomado del arte de la música, en la que estas suceden unas a otras en un tiempo, por lo tanto es una recurrencia esperada. Esto se debe a que se asocia el ritmo con la música, pues esta viene marcada por los sonidos que emiten los instrumentos generando una secuencia de notas que se relacionan de manera armónica.

Como sugiere Villafaña (2007), es una recepción periódica de elementos dentro de una composición, por lo que el ritmo, a la hora de diseñar, marca una secuencia en los elementos con intervalos entre sí, sin confundirse con la repetición, que bien podría ser un caso especial de la misma. Además, este concepto se ve muy marcado en la arquitectura, por ejemplo en las columnas del Partenón Griego, que es un caso muy particular por ser un edificio muy emblemático y reconocido a nivel mundial (García, 2001).



Figura 3.7 Ritmo de formas en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

3.4.5 Armonía

Según la Real Academia Española 2019, la armonía proviene del latín y significa ajustar, combinar. En diseño gráfico y arte, es la combinación de elementos de forma equilibrada sin que ninguno predomine de forma que parezca inapropiada. Una composición o diseño armonioso provocan sensación de unidad (Glosario gráfico, 2019) y al igual que el ritmo, tiene su asociación con la música.

La armonía está muy relacionada con el color, pues son las combinaciones de estas lo que logra su objetivo en el diseño. En toda armonía se debe considerar el significado y características de los colores, pues en cada cultura significaría distintas cosas, dependiendo de sus valores, costumbres, simbolismos (Ortiz, 2008). Las armonías más satisfactorias se obtienen de los colores fríos y cálidos y si éstas se conforman de un color primario y sus análogos, resulta una armonía muy agradable, al ser más sutiles y elegantes (Ortiz, 2008).



Figura 3.8 Armonía en un tapete.
Fuente: Elaboración propia.

3.4.6 El color

El color es una de las sensaciones que los seres humanos experimentan con más frecuencia, incluso más que las formas, debido a que los colores tienen la capacidad de calar hondo en el cerebro, generando multitud de sensaciones asociadas (Moore, Pearce y Aplebaum, 2010). El color es uno de los elementos visuales que mejor informa de cómo es nuestro entorno, debido a que en la naturaleza los colores se agrupan en paletas que ofrecen la información para poder usarlos y mezclarlos. No obstante, los hábitos de cada cultura es la que da la pauta de cómo realizar esas combinaciones.

Por su parte, Villafaña (2007) indica que el color es la luz y la luz es la suma de los colores relacionado con los sentimientos y los pensamientos. Además, hace énfasis en que el color se engloba con una amplia categoría de significados, por ejemplo el rojo se asocia al amor, el peligro o la sangre, por eso resulta importante el color, ya que ofrece un enorme vocabulario en el lenguaje visual.

Macnab (2012) define que el color es un efecto visual causado por la composición de luz emitida, transmitida o reflejada por objetos físicos. A través de la interacción compleja entre la luz recibida por los ojos y la energía del sol, se percibe el espectro visible del arcoíris. A pesar de los siete colores en los que se descompone la luz, el ojo humano puede percibir a través del espectro de luz, una infinidad de sutilezas de colores.

El color, por tanto es un elemento indispensable, no solo en el diseño sino que en la vida diaria, porque el color tiene una función importante, el cual resulta sorprendente porque esta sofisticada habilidad puede proveer una ventaja evolutiva (Ware, 2004). El color ayuda a romper el camuflaje, debido en gran medida que los elementos de un entorno se distinguen fácilmente por la presencia del color. En la figura se presenta un ejemplo ilustrativo, en el cual las cerezas son difíciles de ubicar dentro de las hojas si la

imagen es a escala de grises, por el contrario es más fácil ubicarlas si se agrega el color. Por esta razón, el color es muy útil para determinar en algunas ocasiones las características de los objetos.

De este modo, el color puede servir como pauta para emitir un juicio previo sobre algo, por ejemplo, hacia los alimentos, y con ello poder afirmar si una fruta ya está madura o aún no, con solo ver el color de la misma, porque con los conocimientos previos que el ser humano desarrolla sobre los objetos, le es fácil identificar la diferencia entre una fruta madura de una tierna.

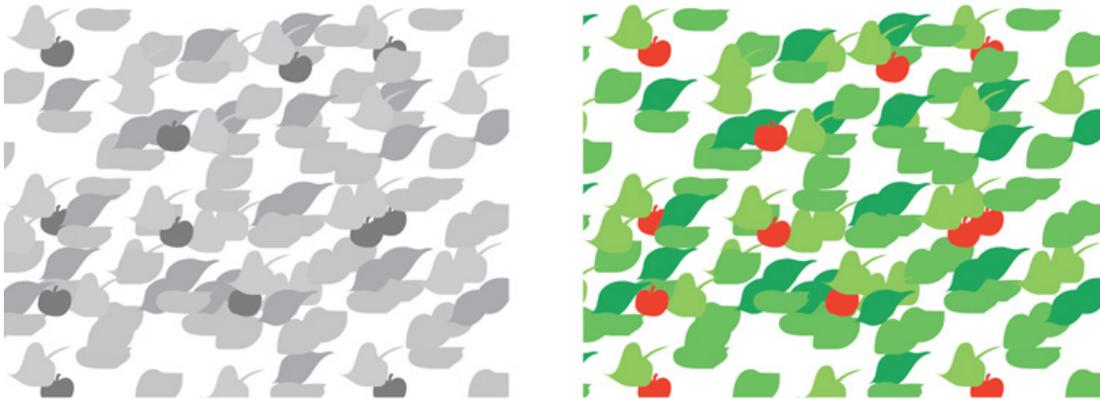


Figura 3.9 Ejemplo de la importancia del color.
Fuente: Elaboración propia con imágenes de Ware, 2004.

Clasificación

Los colores se clasifican de acuerdo con el círculo cromático. El círculo cromático es una herramienta que clasifica y ordena los colores en forma circular, con base en su tono o matiz. En este círculo se pueden apreciar los cambios de tono, de un color a otro y representan los colores primarios azul, rojo y amarillo, y sus subsecuentes combinaciones, obteniendo los colores secundarios y terciarios, que a continuación se describe (Ortiz, 2008).



Figura 3.10 Círculo cromático.
Fuente: Elaboración propia.

Colores primarios

Son los colores básicos: rojo, amarillo, azul. Estos colores no se pueden obtener mediante la combinación de otros colores.

Colores secundarios

Se obtienen de la combinación de los primarios: naranja, violeta y verde.

Colores terciarios

Es la combinación de los primarios con los secundarios contiguos. Aunque sus combinaciones son infinitas, existen seis predominantes. Rojo anaranjado, amarillo naranja, verde amarillo, verde azul, azul violeta y rojo violeta.

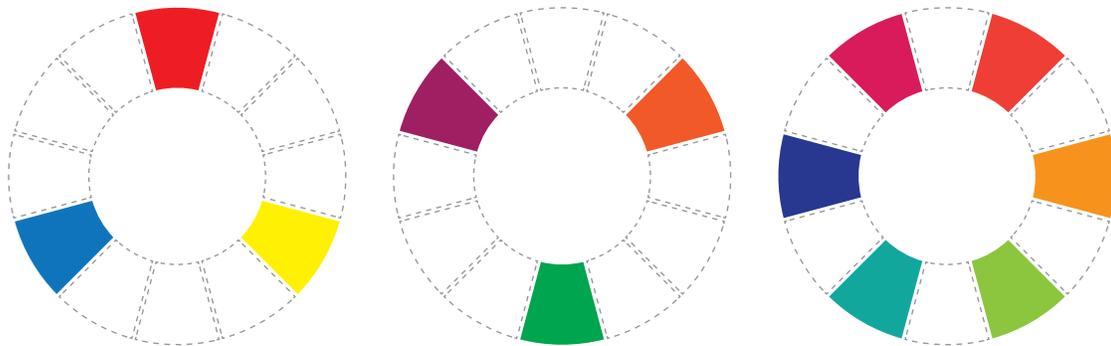


Figura 3.11 Colores primarios, secundarios y terciarios.
Fuente: Elaboración propia.

Colores análogos o semejantes

Son los contiguos en el círculo cromático. Es decir, los que están uno al lado del otro, por ejemplo, los colores análogos del rojo son el rojo anaranjado y el rojo violeta.

Colores complementarios u opuestos

Son aquellos que están opuestos en el círculo cromático. Es decir, el color que está justo enfrente del otro en el círculo.

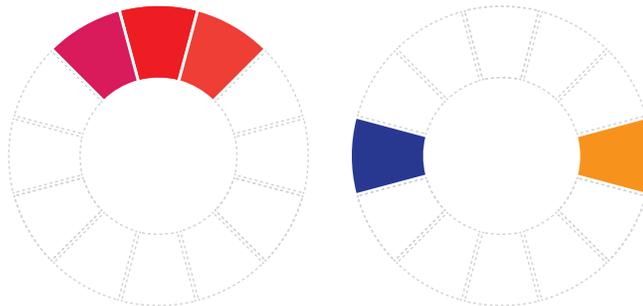


Figura 3.12 Colores semejantes y complementarios.
Fuente: Elaboración propia.

Colores cálidos

La paleta cromática correspondiente a esta gama, está conformada por aquellos colores que son reconocidamente cálidos, como rojos, amarillos y anaranjados. Abarcan la mitad de los colores del círculo cromático, empezando con el rojo violeta hasta llegar al amarillo. En esta gama, los colores tienden a asociarse con el calor y el sol (Itten, 2002).

Colores fríos

La paleta cromática correspondiente al frío está conformada por aquellos colores que tienen un valor cromático bajo, como los azules y los verdes. Ocupan la otra mitad del círculo, desde el verde amarillo, pasando por los tonos azules y terminar con el violeta. En esta gama, los colores se asocian a los elementos como el agua, el hielo o la nieve (Heller, 2008).

Colores neutros

Los colores neutros son todos aquellos colores que no tienen tanto peso visual en un espacio y que combinan con cualquier color, además, sirven como base en muchos diseños para agregar más colores. Esta gama comprende colores como los cafés, beige, blancos, grises (Lossada, 2012).

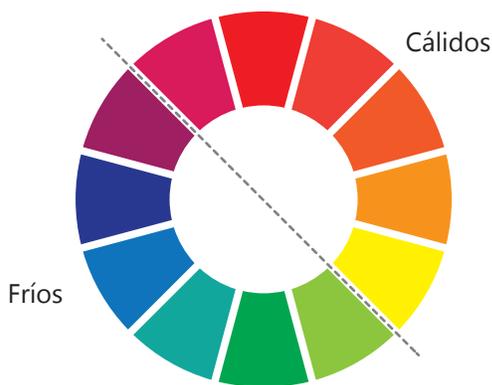


Figura 3.13 Colores cálidos y fríos.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 3.14 Colores neutros.
Fuente: Elaboración propia.

Contraste de color

El contraste de color se da cuando se combinan dos o más colores que interactúan en un diseño y al mismo tiempo afectan el modo de percepción de la misma. A diario el ser humano experimenta esta sensación pero de manera intuitiva, de forma inconsciente, en tanto que los diseñadores encargados de realizar estos trabajos son capaces de identificarlos y emplearlos de manera efectiva (Itten, 2002). Itten (2002) clasifica el contraste de colores en siete tipos.

Contraste de colores puros

Es el tipo de contraste más sencillo, porque no requiere de gran esfuerzo para representarlo, y se usan dos colores para lograr el objetivo, obteniendo un efecto multicolor, potente, franco y neto. A medida que los colores utilizados se alejan de los primarios, el contraste pierde fuerza y va disminuyendo su efecto visual. El color blanco rebaja la luminosidad de los colores mientras que el negro la aumenta logrando una claridad más notoria.



Figura 3.15 Contraste de colores puros en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

Contraste de colores cálidos y fríos

Este contraste se da con la combinación de los colores reconocidos como cálidos que abarcan la mitad del círculo cromático desde el amarillo al rojo violeta y los colores azules que van desde amarillo verde al violeta, que son los considerados colores fríos. El grado más alto de contraste de cálido y frío puede ser la combinación del rojo naranja con el azul verde, al ser considerados los colores más cálidos y fríos respectivamente.



Figura 3.16 Contraste de colores cálidos fríos en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

Contraste claro-oscuro

Este tipo de contraste se da con la combinación de dos colores opuestos en su tono. El blanco y el negro es el ejemplo más claro y obvio de este contraste, pues representan dos extremos en los que se encuentran los tonos grises, que al combinarlos con los colores puros se obtienen diferentes intensidades de los mismos. Por tanto, entre más blanco o negro se agregue, el color será más claro u oscuro.



Figura 3.17 Contraste claro oscuro en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

Contraste complementario

Es el contraste que se origina con la combinación de dos colores opuestos en el círculo cromático, es decir, el complementario del violeta es el amarillo. El efecto producido es más intenso y vibrante a la vista.



Figura 3.18 Contraste complementario en un tapete.
Fuente: Fotografía propia.

Significado de los colores

El ser humano, se dice que conoce más sentimientos que colores, por eso, cada color puede producir muchos efectos distintos, muy a menudo contradictorios. Un mismo color actúa en cada ocasión de manera diferente. Por ejemplo, el rojo puede resultar erótico o brutal, inoportuno o noble (Moore et al., 2010).

El color no es tangible, posee una energía imposible de medir y produce una sensación afectiva propia. El ser humano reacciona de diversas maneras al color dependiendo del sexo, edad, cultura y nivel intelectual, de acuerdo con Ortiz (2008).

Moore (2010) establece que en el diseño, el color es el medio más valioso para que una pieza gráfica transmita las mismas sensaciones que el diseñador experimenta al realizar su trabajo. Usando el color con buen conocimiento de su naturaleza y efectos, y de manera adecuada, será posible expresar lo alegre o triste, lo luminoso o sombrío, lo tranquilo o lo exaltado. Esto se debe en parte a la sinestesia del color, que en términos de psicología, la sinestesia son las sensaciones subjetivas. El color se asocia con ciertos adjetivos, por ejemplo, la sensación de frío se relaciona con colores azules y blancos, pues en la naturaleza, estos colores están presentes en lugares fríos o en cosas como la nieve (Heller, 2008).

Rojo

Del latín *russus*, que a su vez deriva de la raíz indoeuropea *reudh*, aunque otras fuentes sugieren que deriva del latín *rufus*, que significa rubio. De acuerdo con Moore (2010) el rojo fue el primer color al que el ser humano le puso un nombre, color que casi todas las culturas del mundo lo asocian a la sangre y el fuego, de una manera u otra, de modo que que los grupos primitivos lo utilizaban como medio de defensa, como señal de peligro.

El rojo es el color del amor, odio, la pasión, la fuerza, el vigor, el valor, la ira, la agresividad, guerra o la prohibición. De acuerdo a cada cultura, el rojo puede asociarse y tener diversos significados, por ejemplo, en China, el rojo es el color utilizado por las mujeres en las bodas porque representa la buena suerte (Heller, 2008).

Azul

De origen etimológico persa, *lazhward* o *lapislázuli*, muchos de los simbolismos y significados del azul provienen de las asociaciones con el agua, el cielo, el mar y el aire, por eso se establece que es el color más frío. El azul simboliza la eternidad además de ser el color ideal para la paz, la serenidad, la esperanza, la constancia, la generosidad, la verdad, la melancolía, la inteligencia y la ciencia. En la edad media era utilizado solo por la clase noble, porque era considerado un color muy valioso (Moore et al., 2010).

Amarillo

Del latín *amarellus* y este de *amarus*, amargo, aunque algunas teorías señalan que proviene del árabe *ambari* o color ámbar, y otras que proceden del griego *amarysso*, brillo o resplandor, por su gran referencia con el sol y el oro. Simboliza el camino central y recto, a su vez un color contradictorio por los sentimientos que despierta; se le asocia con la diversión, la amabilidad y lo positivo, además de representar acción, poder, arrogancia, voluntad y estímulo (Moore, 2010).

Blanco

Del germánico *blank* significa brillante. Es el color más puro según el simbolismo, por lo que se afirma que hay ningún concepto blanco con significado negativo. Es el color del comienzo, el nacimiento y la resurrección, hace referencias a la luz, la unidad, la paz o rendición. Es positivo, brillante, luminoso, delicado, puro, además de asociarse a la virginidad, razón por la cual en varias regiones del mundo las novias visten de blanco (Lossada, 2008).

Naranja

El color naranja o anaranjado, es una combinación del rojo con el amarillo y como tal, tiene un papel secundario en el pensamiento y en el simbolismo. Es el color del entusiasmo y exaltación, denota ardor y pasión. Kandinsky (1992) afirma que el anaranjado suscita sentimientos de fuerza, energía, ambición, determinación, alegría y triunfo.

Violeta

El violeta es un color secundario que se origina mezclando el rojo y el azul, se relaciona con sentimientos ambivalentes. Es un color relajante y sutil al que se le asocia la fuerza espiritual y la sensibilidad, sin embargo, se le asocian cualidades como egocentrismo, ansia de poder y materialismo. Por otro lado, se relaciona con el poder, la teología y la humildad. Dentro de la gama tonal, es considerado un color frío (Itten, 2002).

Verde

Del latín *viridis*, como derivación de la verdura conocida como vidria o berza, una especie de col. Es uno de los colores que mejor percibe el ojo y la mayoría de los significados del verde están asociados con la naturaleza, principalmente con la primavera, la vida y el desarrollo de la vegetación, por esto es apropiado para simbolizar la juventud, la lealtad, la esperanza y la promesa, así como la tranquilidad (Lossada, 2012).

Rosa

El nombre de este color, es el nombre de una flor. Todas las cualidades atribuidas al rosa se consideran típicamente femeninas, color del encanto, la cortesía, la sensibilidad

3.4.7 El Contraste

Reimers (s.f.) define el contraste como oposición, contraposición o diferencia notable entre dos cosas y bajo esta misma idea, Klanten (2008) establece que el contraste se crea con puestos extremos. En diseño, por tanto, es cuando dos signos carecen de afinidad entre sí, por lo cual no hay relación ni similitud entre ambas. El contraste, de acuerdo con Villafaña (2008) se puede lograr por figura, tamaño, color, forma, textura y espacio.

Contraste de figura

Se dice que hay contraste cuando una figura es diferente a la otra, es decir, una figura geométrica con una figura orgánica, aunque dos figuras geométricas pueden estar en contraste si una es angulosa y la otra no (Figura 3.20a).

Contraste de tamaño

Este contraste es directo, por ejemplo, entre grande y pequeño, que se produce en las formas planas, mientras que el contraste entre largo y corto está en lo lineal (Figura 3.20b).

Contraste de color

Se da de distintas maneras, por ejemplo, entre colores complementarios, colores semejantes o cálidos y fríos (Figura 3.20c).



Figura 3.20 Tipos de Contraste en un tapete.
Fuente: Rolando Martínez.

En los productos textiles artesanales, los conceptos mencionados en este apartado III, son destacables a simple vista la mayoría de las veces porque casi todas estas artesanías, presentan al menos la repetición de figuras y la simetría, sin olvidar los colores que lucen en sus diseños.

Los términos abordados en este capítulo son la base para poder contextualizar los elementos de diseño que ayudan a la creación de cualquier composición gráfica, así mismo son la guía para poder establecer la propuesta de diseño de patrones que se establece en el objetivo general del presente proyecto de tesis. En el siguiente capítulo, se retomarán estos conceptos de diseño para llevar a cabo la conceptualización de la propuesta de solución del problema delimitado en el Capítulo I.

CAPÍTULO IV

IDEACIÓN





En el presente capítulo se realiza la conceptualización de las propuestas de composición, considerando la información recopilada en el apartado II y III de la tesis. De este modo primeramente se realiza la selección de la iconografía adecuada para poder realizar módulos de repetición, es decir, patrones de diseño, posteriormente aplicarlos a las posibles soluciones. Después se realizan las retículas correspondientes, que serán la guía para el trazo adecuado tanto del glifo como de los lienzos utilizados.

Una vez se ha desarrollado todas las propuestas, se procede a realizar la selección de la más adecuada para tejer, y esta tarea se hace en conjunto con el grupo de artesanos. Finalmente, este apartado cierra con la propuesta elegida por ellos, sobre la que se trabaja de manera detallada, y así obtener la ficha técnica de tejido y realizar la muestra del lienzo.

4.1 Requerimientos de Diseño

De acuerdo con Rodríguez (2011), los requerimientos de diseño son variables que deben cumplir una solución cuantitativa y cualitativa, siendo fijadas previamente por una decisión, por la naturaleza y por requisitos legales, o por cualquier otra disposición que tenga que cumplir el solucionador del problema. Variables que limitan las alternativas del solucionador de productos; el término requerimiento es sinónimo de restricción, especificación, consideración variable. Estas condicionantes son empleados para la solución de proyectos de diseño industrial, pero se hace una analogía con el diseño gráfico, al ser áreas afines y considerar aspectos similares en el desarrollo de las propuestas.

Toda pieza de diseño cuya función requiere el establecimiento de una comunicación en competencia con otros estímulos visuales debe atraer la atención y también retener la atención. Para satisfacer la primera condición la imagen debe producir un estímulo visual suficientemente fuerte como para emerger del contexto en el que se encuentra, mediante el uso de contraste en aspectos de forma, contenido y tema, además el significado de la imagen debe relacionarse con los intereses del receptor.

Para establecer los parámetros en el diseño de patrones de composición se han considerado los siguientes aspectos a tomar en cuenta.

4.1.1 Requerimientos de Uso

Son aquellos que por su contenido se refieren a la interacción directa entre el producto y el usuario.

Tabla 4.1 Requerimientos de uso.

Criterio	Requerimiento
Nombre	Nombre para el patrón de diseño o módulo de composición.
Descripción	Descripción del patrón de diseño.
Simbolismo	Significado de acuerdo al simbolismo zapoteca.
Unidad	Fácil entendimiento de formas que compongan la unidad visual del patrón de diseño.
Versatilidad	Formato de visualización del patrón de diseño en sus versiones digital e impreso.

4.1.2 Requerimientos Técnicos

Son aquellos que por su contenido se refieren a los medios y métodos de manufacturar un diseño.

Tabla 4.2 Requerimientos técnicos.

Criterio	Requerimiento
Técnica	La técnica de tejido de la comunidad, trama-urdimbre.
Ficha técnica	Ficha técnica para su reproducción en un tapete.
Dimensión	Tamaño mínimo del patrón de diseño.
Anotación	El milímetro como unidad de medida.
Tiempo	Tiempo de elaboración del patrón de diseño.
Complejidad	Utilizar líneas rectas y diagonales.
Material	El costo de la materia prima utilizada.
Costo	El costo de producción del patrón de diseño ya tejido.

4.1.3 Requerimientos Formales

Son aquellos que por su contenido se refieren a los caracteres estéticos de un producto.

Tabla 4.3 Requerimientos formales.

Criterio	Requerimiento
Percepción	La unidad visual del patrón de diseño.
Equilibrio	La composición armónica del patrón de diseño.
Retícula	Una retícula para el trazo del patrón de diseño.
Interés	Una gama de colores con tintes naturales vegetales y animales empleados en la comunidad para el teñido de la lana.
Signos	El significado, el significante y el signo.
Modulación	La subdivisión del patrón de diseño para obtener variantes para su aplicación.

4.1.4 Requerimientos Funcionales

Son aquellos que por su contenido se refieren a los principios físico-químico-técnicos de funcionamiento.

Tabla 4.4 Requerimientos funcionales.

Criterio	Requerimiento
Escala	La escala del patrón de diseño.
Mensaje	El mensaje iconográfico del patrón de diseño.

Definidos los requerimientos se determina que los patrones de diseño a proponer deben cumplir con los siguientes criterios.

En cuanto al uso

- Nombre y descripción de acuerdo al significado de la iconografía zapoteca, a cada patrón de diseño.
- Fácil de entender con pocos elementos en el trazo.
- Adaptarse para ser visualizado en forma impresa y digital a través de medios electrónicos.

De acuerdo a los datos técnicos

- Técnica de tejido, elaborando la ficha técnica correspondiente estableciendo el tamaño mínimo y las anotaciones en mm.
- Establecer el grado de complejidad de los patrones de diseño.
- Establecer el tiempo estimado de tejido, costo de materia prima y mano de obra, y poder determinar el costo de producción.

Con base en la formalidad.

- Tener una unidad visual atractiva al usuario mediante las leyes compositivas y principios de diseño que el proyecto requiera (simetría, equilibrio y armonía).
- Realizar una retícula para el trazado de cada uno de los patrones de diseño, obteniendo patrones de diseño con líneas rectas y diagonales, logrando así conservar la esencia de la iconografía base.
- Que pueda subdividirse los patrones de diseño para tener variedad a emplear sobre un tejido.
- Establecer una gama de colores de acuerdo a los tonos con tintes naturales vegetales y animales empleados en la comunidad para el teñido de la lana.

Sobre las funcionalidades

- Debe ser escalable y transmitir el mensaje de apego a la iconografía y cultura.

4.2 Selección de iconografía

Con los datos obtenidos en el capítulo anterior, se hizo un análisis y la selección de la iconografía más adecuada considerando las técnicas de tejido de la comunidad de Teotitlán del Valle. La selección se realizó bajo los criterios que se derivan de los requerimientos de diseño, así como de la importancia del calendario ritual y la religión zapoteca. De acuerdo con autores como Caso y Bernal (1970), Urcid (2005), Oudijk (2008), Ballestas (2012) y Villaseñor (2007).

1. El sistema de escritura zapoteca se considera que fue la primera en el continente americano, razón que hace de los zapotecas pionero de este sistema que desarrolló sus calendarios a partir de este invento y a través de los años en las demás regiones de Mesoamérica.
2. El calendario estaba conformado por veinte glifos, los cuales eran la representación a través de la mimesis (imitación de la naturaleza).
3. Con el calendario *Piye*, se asignaba nombre a cada ser humano y por consecuente a los Dioses. Por lo tanto, la relación Dios-Calendario fue muy notoria, sin embargo, no todos los glifos coincidían con los dioses, ya que algunos podían tener en su indumentaria más de uno o estar asociados a varios (Hermann, 2019).
4. Los rituales fueron muy importantes dentro de sus creencias, dónde hacían veneraciones y rendían culto a sus dioses, mediante ofrendas y sacrificios (Urcid, 2005).
5. Las urnas, fueron un símbolo de ofrenda para sus dioses, puesto que en estos objetos, estaba labrado y tallado los glifos relacionados con el mismo. Por ejemplo, las urnas de Pitao Cocijo, eran adornadas con el glifo C, la gota, además de la máscara de serpiente, glifo Y y penacho de plumas con la boca del jaguar, glifo B (Caso y Bernal, 1970).

Basado en estos criterios fundamentales, para poder realizar el análisis correspondiente de las deidades de la cultura zapoteca se realizó la descripción de los dioses más importantes que se mencionan en el apartado 2.6.2 La Iconografía Zapoteca.

4.2.1 Análisis iconográfico de Panofsky

Se aplicó el método de Panofsky para análisis de iconografía, que consta de tres etapas el cuál se describe a continuación.

Pre iconografía

La preiconografía es la descripción de los elementos y su significado primario o natural, la cual se ubica en el mundo real, tiene como objetivo observar el momento de la concepción de las ideas, es decir, cuando se describe lo que perciben sus sentidos (las formas, los colores, dimensiones, etc.) y es capaz de describirlas de acuerdo a su experiencia prác-

tica (Panofsky, 1970). Lo que propone esta primera etapa es observar las imágenes para adentrarse al contexto, a los usos, y a lo simbólico (Lizarazo, 2006).

La iconografía

La iconografía consiste en interpretar la imagen y clasificarla dentro de una cultura determinada. Se utiliza los conocimientos y pensamientos asociativos para comprender lo que los sentidos captan, de modo que se obtiene el significado convencional de las cosas, es decir, el significado que todos o la mayoría conoce y que es aceptado como válido. Esto implica conocer la cultura en la cual se origina la producción de imágenes u objetos de estudio, de esa manera se identifican códigos que orientan el comportamiento de una cultura en particular (Panofsky, 1970).

La iconología

Esta observa lo simbólico desde la concepción de un tema para ser representado con figuras que deben elaborarse con cierto tamaño, colores, posiciones en un lienzo y con ello se deja la huella cultural (Panofsky, 1970).

De acuerdo con Armendariz, Rosa y Puca (2013), estas son algunas de las virtudes que pueden servir para el objetivo planteado con el método Panofsky.

- Permite seguir siempre un orden descriptivo preestablecido en todos y cada uno de los elementos.
- Establece una relación directa entre pasado y presente.
- Asocia los elementos tangibles con los valores simbólicos que representan.
- Formaliza un solo modo de descripción y facilita el trabajo.
- Categoriza los objetos.

A continuación se presenta el análisis de las deidades zapotecas, aplicando el método Panofsky. Esta tarea se llevó a cabo con base a los autores Caso y Bernal (1970), Pueblos Originarios (2019) y Urcid (2005).

Pitao Cocijo: Dios de la Lluvia



Figura 4.1 Pitao Cocijo.

Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

La deidad más constantemente representada en su arte, desde la época I a la época IV. Los zapotecos llamaban *Cocijo*, que quiere decir rayo. En otras culturas mesoamericanas era el equivalente a *Tláloc* para los aztecas, *Chac* para los mayas, *Dhzaui* los mixtecos o *Tajín* los totonacos (Caso y Bernal, 1970). También conocido como Dios de la Lluvia, las tormentas, la niebla, las nubes, el rocío, el granizo, así como de las fuentes terrestres de agua.

Pre iconografía

Una escultura de efigie de barro, una figura humanoide, sentada con las piernas cruzadas y las manos apoyadas sobre sus rodillas, un penacho, máscara y vestimenta con adornos.

Iconografía

La máscara. El elemento más constante y representativo de Cocijo es una máscara que cubre todo su rostro. Los ojos aparecen a través de sus cejas en forma de almendra, como si representaran cerros al estilo zapoteca, que terminan en forma de voluta por sus mejillas. La nariz está cubierta por una gruesa placa que une sus cejas inferiores y otra que une la máscara bucal de la que se desprende la lengua bífida de la serpiente, además de dos colmillos y dos incisivos.

El broche del tocado. El segundo elemento más recurrente es el broche del tocado en forma del glifo C, que probablemente es la representación de la boca del jaguar, pues se observan los colmillos y dientes limados, glifo que aparece en casi todas las urnas de Cocijo y que parece una vasija con agua. De los extremos, salen dos cintas decoradas con jade y cuyas puntas sobresalen colgando de las cuentas. La banda frontal

del broche, a veces era adornada con formas de serpiente o faja ondulante, grabada o realizada. Es común el penacho de largas plumas de quetzal.

La orejera. Se presenta en dos tipos, la sencilla redonda y la forma de tira que cuelga del centro de la misma y remata en forma de M en el inferior.

El pectoral. Del cuello de Cocijo cuelga una cinta torcida, con un pectoral de gran tamaño, pero a veces es sustituido por unos nudos que rodean el cuello de Cocijo. El pectoral tiene en su centro una placa circular o elíptica que tiene en su interior discos de que representan mosaicos de conchas o jade. Diametralmente y al exterior de las placas, salen formas rectangulares decoradas en sus puntas. En el lado superior aparecen unas placas.

La capa. Sobre los hombros y el antebrazo del Dios cubre una capa, con tejido de estrías verticales, de la que cuál cae el pectoral.

Actitud. Representado la mayoría de las veces sentado al estilo oriental, es decir, con las piernas cruzadas y los brazos apoyados sobre las rodillas, aunque puede aparecer de pie.

Iconología

En el contexto prehispánico, adorar a Cocijo significaba que les proveería de abundantes lluvias para el desarrollo de la agricultura y de las cosechas, fundamentalmente el maíz, el frijol, la calabaza o el chile, fuente esencial de su alimentación. Además, realizar urnas en honor a Cocijo, era la forma de representar su importancia dentro de sus creencias.

Pitao Cozobi. Dios del Maíz



Figura 4.2 Pitao Cozobi.
Fuente: Caso y Bernal, 1970.

El Dios del maíz, *Pitao Cozobi*, también llamado Dios del Glifo L, porque sobre sus ojos está grabado este glifo. También mencionado como *Cuzucuy*, *Cozuby*, *Betao Yozobi* o *Lozucuy*. El fraile dominico Juan de Córdova, lo llamó dios de las mieses. *Cozobi* significa comida abundante (Pueblos Originarios, 2019).

Divinidad consagrada al maíz, la cosecha y la abundancia. Algunos investigadores se refieren a ella como diosa, aunque parece haber tenido representaciones masculinas. Patrono de la agricultura y la alimentación, venerado durante el ciclo agrícola, antes de comenzar la siembra, los sacerdotes debían hacer sangrar sus orejas para depositar el líquido en una urna, con la cosecha los sacerdotes realizaban ceremonias como símbolo de abundancia. En todas sus representaciones tiene mazorcas en el tocado o atavío.

Pre Iconografía

Una escultura de efigie de barro, se observa una figura humanoide, sentada con las piernas cruzadas y las manos apoyadas sobre sus rodillas, un penacho, máscara y vestimenta con adornos.

Iconografía

Ojos. Los ojos del dios se encuentra formando la parte central del glifo L.

La máscara. El dios lleva una máscara que cubre su nariz y parte de su boca. Sobre su nariz, hay una placa que lleva tres figuras como plumas hacia arriba, y tres dientes que salen de ese elemento. Además, la máscara tiene dos virgulas cuyas puntas se encorvan cerca de la cara.

El tocado. Está formado por el glifo C, la boca de tigre y decorado con mazorcas de maíz, glifo J.

Orejeras. Son sencillas de tipo redondo.

Atavío. Su vestido consiste en una pequeña capa que cae sobre sus hombros, y en un maxtlatl, que pasa por encima de las piernas cruzadas y que está sumamente decorado con una orla de greca en las orillas. Un collar de cuentas esféricas del que cuelga un pectoral similar al de Cocijo.

Actitud. El dios aparece sentado a la oriental, es decir, con las piernas cruzadas y los brazos apoyados sobre las rodillas, como la mayoría de sus representaciones, aunque puede aparecer de pie.

La olla y las bolsas. A veces lleva entre sus manos una bolsa o una olla de la que sale un líquido.

Una urna de Cozobi fue fotografiada por Caso, en el año de 1928, la cual era adornada con dos mazorcas talladas de forma muy realista colgando ambos lados del pectoral, que pudieron haber sido moldeadas sobre mazorcas reales, además, en los brazos tiene la línea ondulada y los puntos que forman la parte central de la estilización de la mazorca de maíz que se ve en su tocado como si quisiera indicar que el cuerpo del dios fuera una mazorca.

Iconología

El dios del glifo L es sumamente frecuente en la zona zapoteca, se le relaciona con la fecundidad y la generación. Además, la posición de este, ese símbolo de que la deidad está en una ceremonia ritual, convirtiéndose en humano o el humano convirtiéndose en el dios (Caso y Bernal, 1970).

Xipe Totec. Dios del Todo



Figura 4.3 Xipe Totec.
Fuente: Caso y Bernal, 1970.

Dios de la primavera, el comienzo de la época de lluvias y de la nueva vegetación. Era también el patrono de los orfebres. Como símbolo de la nueva vegetación *Xipe Totec* usaba la piel de una víctima humana, ésta representaba la nueva piel que cubría la tierra en la primavera.

Pre iconografía

Una escultura de efigie de barro, una figura humanoide, sentada con las piernas apoyadas en el piso, la mano derecha sostiene un arma y la izquierda una cabeza, lleva un penacho y vestimenta con adornos.

Iconografía

Los ojos. Lleva debajo de los ojos un tatuaje en forma de voluta, que recuerda la línea vertical que pasa por el ojo de *Xipe*.

Atavío. Tiene un collar del que cuelga un pectoral con la que representa la cabeza humana, de la que salen tiras decoradas. En los antebrazos lleva dos moños con terminaciones en punta cónica. Tres puntos numerales acompañan debajo del pectoral .

Actitud. Por lo regular aparece sentado a la oriental, pero desde la época III-B de Monte Albán, aparece sentado a la europea o de pie.

Iconología

En la cultura zapoteca, se rendía culto a esta deidad, desollando cuerpos humanos de sacrificados, con la cual este dios se cubría, simbolizando un nuevo comienzo. Otras fuentes sugieren que esto era una metáfora, ya que el desollamiento se refería a quitar las hojas del maíz y con ello un nuevo ciclo agrícola (Pueblos Originarios, 2019).

Quetzalcóatl. Dios de los vientos



Figura 4.4 Quetzalcóatl.
Fuente: Caso y Bernal, 1970.

Quetzalcóatl fue uno de los dioses más importantes de Mesoamérica como demuestra su presencia en varias culturas como la azteca o la zapoteca. También llamada serpiente emplumada, era considerada como la deidad del viento de los zapotecas, aunque su importancia para era menor que en otras culturas (Caso y Bernal, 1970).

Pre Iconografía

Una escultura de efigie de barro, una figura humanoide, sentada con las piernas cruzadas y las manos en forma de cruz sobre su pecho, un penacho, máscara y vestimenta con adornos.

Iconografía

Máscara. Lo que distingue a esta deidad es la máscara bucal en forma de mandíbula de serpiente. Que a veces se representa solo con una de las mandíbulas, ya sea la inferior o la superior. Las mandíbulas abiertas dejan ver los colmillos de la serpiente y la lengua bifida.

Vestido. Lleva el maxtlatl, además del gorro cónico sobre el pelo y con el decorado del glifo C, como Cocijo. Cuelgan de ella dos tiras, decoradas con caracoles, conchas, cuentas de jade y hojas.

Actitud. Se le observa en posición sentada al estilo oriental.

Iconología

En la mayoría de las culturas prehispánicas, Quetzalcóatl, era un dios asociado a los vientos, además de representar a la serpiente, animal que se relaciona con el movimiento y con la vida eterna. De este modo, se puede entender el significado asociado a esta deidad zapoteca (Ballestas, 2012).

Xonaxi. Diosa de la muerte



Figura 4.5 Xonaxi.
Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

Xonaxi Queculla, también conocida como Xonaxi Huilla, Xonaxi Belachina, Once Muerte.

Pre iconografía

Una escultura de efigie de barro, una figura humanoide, sentada con las piernas cruzadas y las manos apoyadas sobre sus rodillas, un penacho y vestimenta con adornos.

Iconografía

Rostro. A diferencia de otros dioses, esta diosa no porta máscara y sus ojos se pueden observar de manera más clara.

Atavío. La diosa tiene como vestimenta una falda, decorado con el numeral 11, que da pie a su nombre calendárico 11 Muerte. Su penacho está decorado con una especie de sombrero con un broche con la cabeza del dios Cocijo, que tiene a su vez la mazorca de maíz como tocado en su forma estilizada.

Actitud. La diosa esta sentada en forma oriental, al igual que la mayoría de los dioses, y es extraño porque la literatura afirma que las diosas se sentaban sobre sus piernas, la forma común femenina.

Pectoral. En su pecho está inscrito el glifo de la muerte.

Iconología

La diosa de la muerte, se le asocia con la protección de las almas del más allá, la vida después de la muerte, pues ellos tenían la creencia de la vida después de la muerte. Se le veneraba en la enfermedad.

Coqui Bezelao. Dios de la muerte

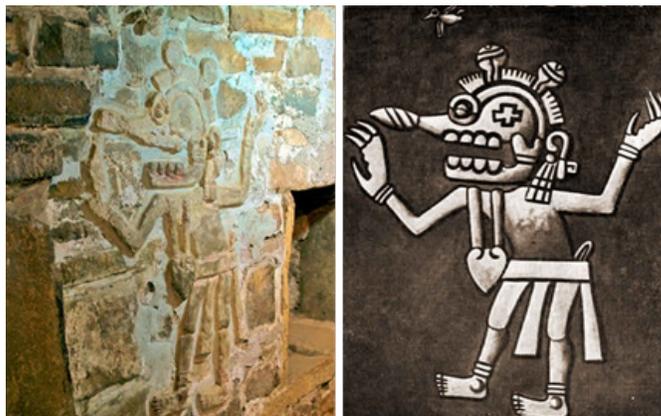


Figura 4.6 Coqui Bezelao.
Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

Coqui Bezelayo, es el Dios que representa el más allá, de los muertos, del inframundo y el encargado de custodiar todas las almas de los fallecidos. En la cultura zapoteca la muerte era muy importante, existiendo grandes ejemplos en los rituales y en las vasijas funerarias. Se veneraba en las enfermedades o en la muerte (Caso y Bernal, 1970).

Pre iconografía

Un tallado sobre relieve en piedra, una figura humanoide, con la cabeza de calavera, de pie, con uñas largas, un penacho, máscara y vestimenta con adornos.

Iconografía

Máscara. Lleva una máscara de calavera y el símbolo de los cuatro puntos.

Atavío. Se le ve únicamente vistiendo un maxtlatl, así como una especie de muñequeras en ambas manos, y en ambos tobillos de los pies.

Actitud. El Dios parece estar caminando, con las manos extendidas hacia arriba y la boca abierta.

Pectoral. Lleva colgado en su cuello un collar con un corazón que llega hasta su cintura.

Iconología

Coqui Bezelayo presidía los rituales de los entierros de los nobles zapotecas. A la llegada de los españoles su culto estaba en apogeo y duró hasta bien entrado el siglo XVII en las comunidades indígenas más apartadas del dominio hispano

Pitao Cozana. Dios de los antepasados



Figura 4.7 Pitao Cozana.
Fuente: Pueblos Originarios, 2019.

Pitao Cozana, es uno de los dioses más antiguos de los zapotecas y es considerado el Dios protector de las almas de los antepasados, por este motivo fue muy venerado.

Representa el fuego, el padre supremo y el engendrador, creador del sol así como el multiplicador de los hombres y los animales. Considerado el padre de las generaciones, patrono de los cazadores y pescadores.

Pre iconografía

Una escultura de efigie de barro, una figura humanoide, sentada con las piernas cruzadas y las manos apoyadas sobre sus rodillas, un penacho, máscara y vestimenta con adornos.

Iconografía

Atavío. En su cuello lleva unos esferas que pueden ser de jade o de obsidiana. Además lo cubre una capa que va desde sus hombros a sus manos. Lo cubre un penacho en forma de cruz.

Máscara. En la parte superior de sus ojos lleva el glifo del cerro.

Actitud. El dios esta sentado en forma oriental, al igual que la mayoría de los dioses.

Pectoral. En su pecho está inscrito el numeral cinco.

Iconología

Relacionado con el culto a los muertos y los antepasados.

4.2.2 Glifos asociados a los Dioses

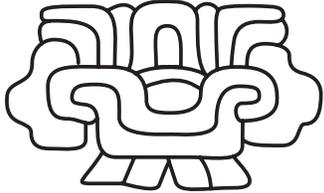
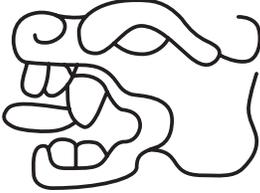
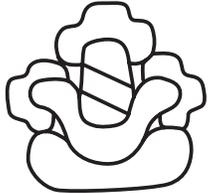
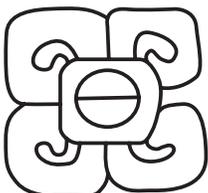
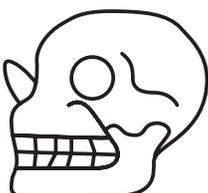
Una vez realizado el análisis iconográfico, se identificó mediante la Tabla 4.5, si a las deidades se les asociaba con los glifos del calendario *Piye*, de modo que se observa la relación directa Dios-Calendario. Esto no significa que necesariamente el glifo aparezca representado sobre el cuerpo del dios, sino que se le asocia por la naturaleza del mismo.

Tabla 4.5 Glifos asociados a los dioses zapotecas.

Dios	Glifo asociado	Glifo (s)
Cocijo	Sí	C, B, J y Y
Cozobi	Sí	L, C, J y Y
Xipe Totec	No	-
Quetzalcóatl	Sí	Y
Xonaxi	Sí	H
Pitao Cozana	No	-
Coqui Bezelao	No	-

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4.6 Glifos de los dioses zapotecas.

Zapoteco	Español	Letra del alfabeto	Glifo
Lape	Gota	C	
Lache	Jaguar	B	
Naa	Maíz	J	
Zee	Serpiente	Y	
Loo	Ojo	L	
Lana	Muerte	H	

Fuente: Elaboración Propia.

Una vez que se ha realizado la tabla, identificando los glifos, se tiene que cinco deidades cumplen con la relación del Dios-Calendario. Por tanto, se procedió a identificar el nombre de los glifos y la cantidad de ellos relacionados con cada Dios, con ayuda de la tabla de Urcid (2005) y las urnas de Caso y Bernal (1970).

Estos glifos son la base para realizar las propuestas de patrones de composición gráfica que se establece en el objetivo de la tesis.

4.3 Diseño de Retícula

Con la iconografía seleccionada, considerando la técnica de tejido que se realiza en la comunidad se elabora la retícula adecuada para el proceso de diseño y tejido. Con los datos de la investigación de campo realizada en la comunidad en colaboración con los artesanos, se identificó que el peine más utilizado es el del número 14, y a partir de esta información se diseña la retícula como se muestra en la Figura 4.9.

Las líneas verticales corresponden a la urdimbre, separadas entre sí a una distancia de aproximadamente 3 mm (distancia entre las claras del peine) y las líneas horizontales son los hilos de trama, que en un amarre normal de dos hilos, es de aproximadamente 2.5 mm de espesor.

La técnica de tejido establece que para que una figura pueda visualizarse como tal, necesita al menos tres hilos de urdimbre y dos amarres, obteniendo así una figura rectangular. Se puede establecer este parámetro como medida mínima de una figura. Por tanto, si se traza una greca escalonada de Mitla, debería tejerse con 18 hilos de urdimbre y 8 amarres. Por estos criterios fundamentales, se realiza una retícula con 35 hilos de urdimbre y 40 amarres, quedando así un espacio de trabajo de 100 mm por 100 mm.

La dimensión de la retícula es de 100 mm x 100 mm, porque la mayoría de los glifos seleccionados tiene una proporción similar a un cuadrado, por lo que será fácil de ajustar. Considerando de nuevo a la greca, se tiene que por lo general se teje de 4 escalones y de 4 amarres, por lo que resulta un tamaño aproximado de 100 por 40 mm de modo que se puede afirmar que es un tamaño estándar. Los cuatro escalones tienen la misma proporción en medidas e hilos, independientemente del tamaño del tapete y de la greca, por lo cual los artesanos ya están familiarizados con esta forma básica. Se eligió la forma cuadrada por ser una figura geométrica básica, y porque la mayoría de los tapetes se tejen utilizando la simetría y el tejido tafetán se asemeja con un cuadrado al tejerse, 1 a 1, es decir, un hilo de urdimbre por uno de trama.

La retícula fue diseñada y trazada en software de edición de vectores, en donde se colocaron los glifos y se realizó el trazado de manera geométrica. Finalmente, quedan gráficos más legibles y acordes para tejer, porque en este nuevo trazado ya indica la cantidad de hilos de urdimbre y de trama para tejer el patrón de diseño.

Ballestas (2012) define que para los pueblos mesoamericanos el cuadrado representaba la tierra, sobre la cual sembraban sus semillas. De modo que para ellos representaba la milpa. Por otro lado, de acuerdo con Martínez (2011), el cosmos era dividido por un plano horizontal, en donde el centro era el lugar donde nace el maíz. Además señala que el cuadrado como forma geométrica representa el equilibrio y el orden de las fuerzas de la naturaleza, que dan armonía a la vida y por tanto la representa.

El cuadrado también se le asocia a las cuatro estaciones de año, los puntos cardinales y los cuatro elementos. Se dice también que el cuadrado es sinónimo de formato, porque representa la totalidad de las cosas, porque al fraccionarse sus espacios resultantes son muy armonicos (Ballestas 2012).

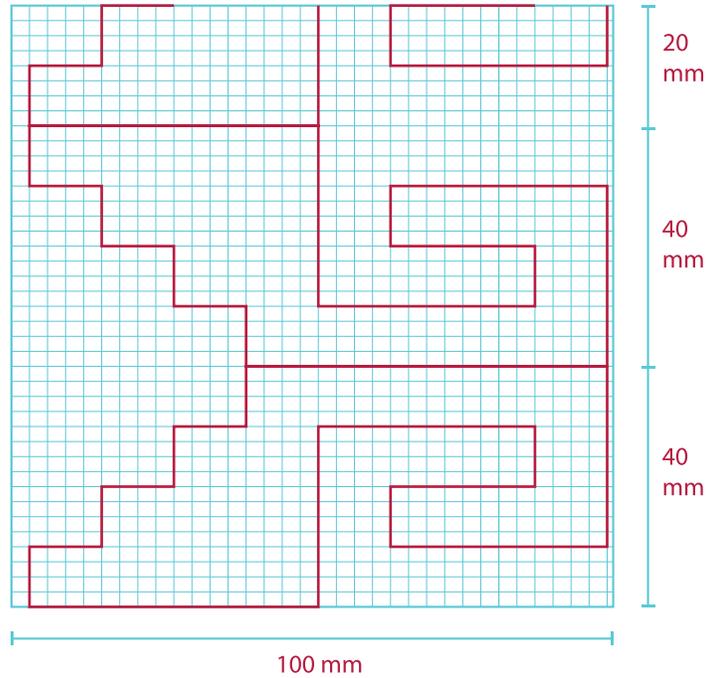


Figura 4.8 Proporción de la greca escalonada.
Fuente: Elaboración propia.

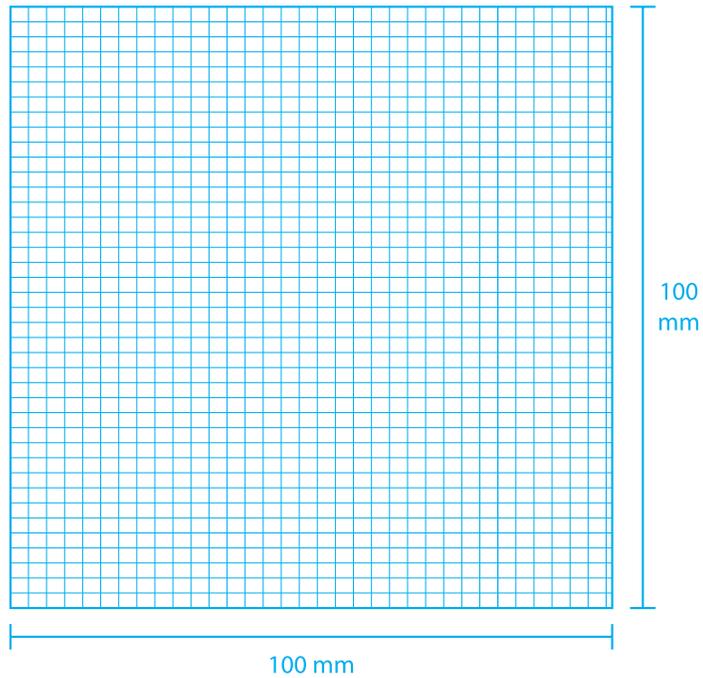


Figura 4.9 Diseño de retícula para realizar el trazo del glifo L.
Fuente: Elaboración propia.

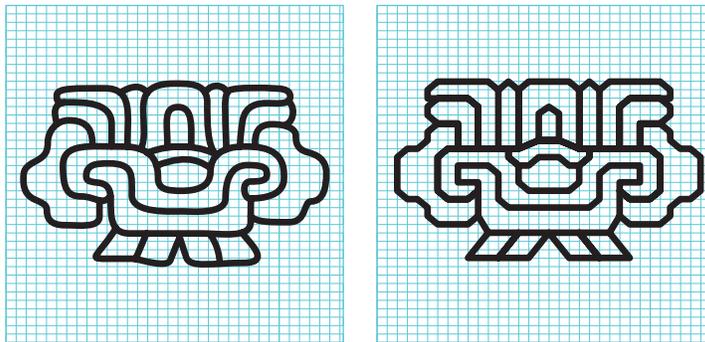
4.3.1 Trazo de los patrones de diseño

Con la retícula ya definida, se realizó el trazado de los glifos siguiendo la técnica de tejido. Para lograr esto, se colocó el glifo original sobre la retícula para realizar un trazo a base de líneas rectas y diagonales, como se establece en los requerimientos de diseño, de modo que cada línea se adapta a la técnica de tejido.

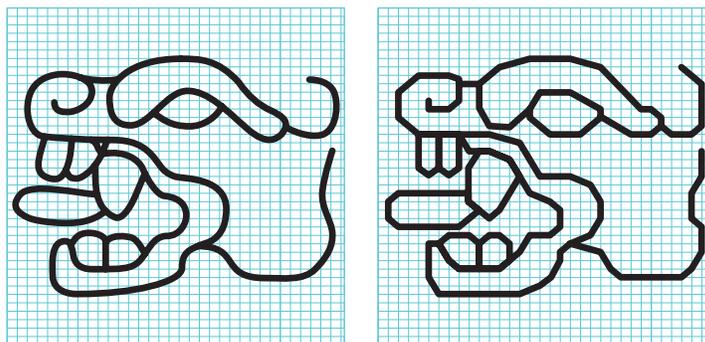
En los casos de los glifos agua, maíz y ojo, al ser simétricos, se trazó un lado de la misma y con el principio de reflexión se obtuvo el patrón de diseño.

Una vez finalizado el trazado, se enmarcan dentro de la retícula, como lo muestra la figura 4.10, observando la cantidad de trama y urdimbre requerida para tejer cada patrón de diseño.

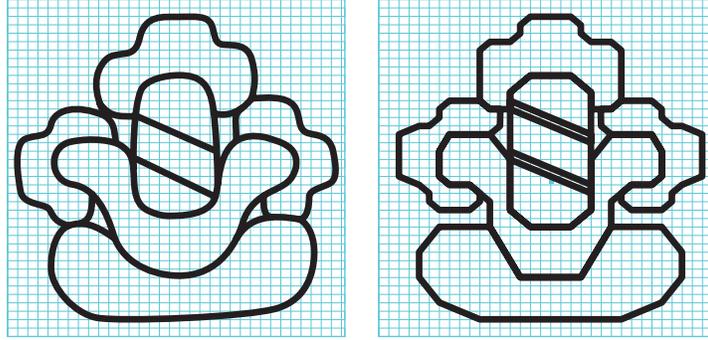
De esta manera, quedan patrones de diseño que presentan trazos geométricos y en la mayoría de los casos simetría. A continuación se muestran los seis patrones de diseño obtenidos.



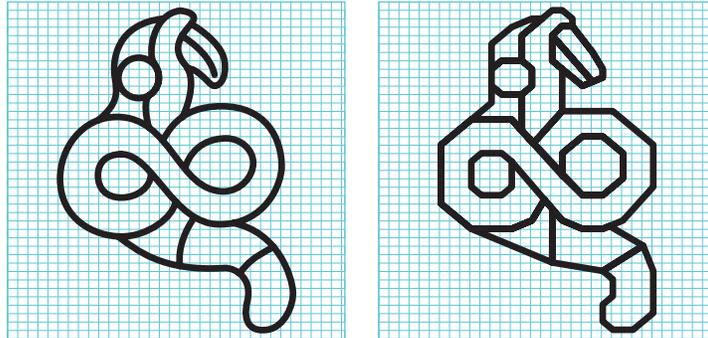
Glifo C. Gota (Nis)



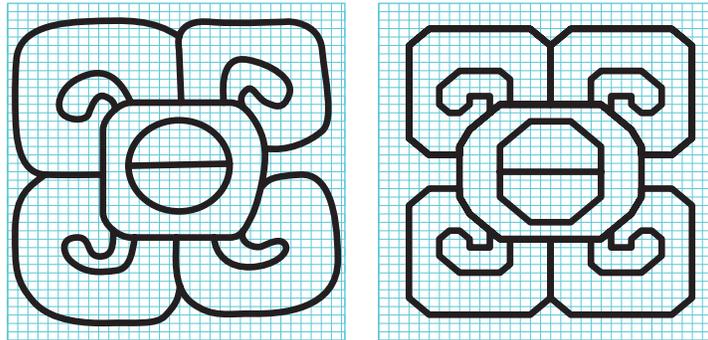
Glifo B. Jaguar (Beez)



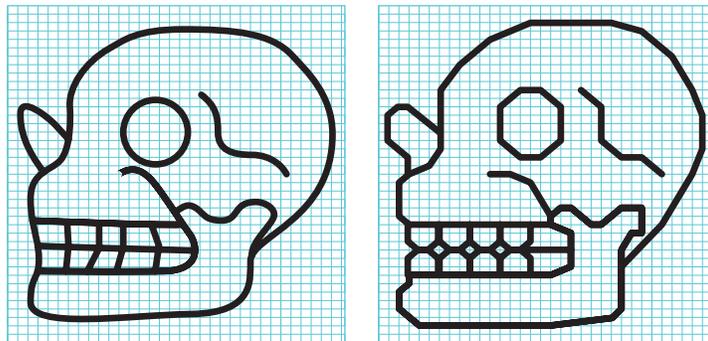
Glifo J. Maíz (Xuúb)



Glifo Y. Serpiente (Bellgubiiz)



Glifo L. Ojo (Ba'law)



Glifo H. Muerte (Galguty)

Figura 4.10 Trazo de los patrones de diseño a partir de los glifos.
Fuente: Elaboración propia.

4.4 Los Colores (Nagíee)

En la época prehispánica, los antiguos mesoamericanos emplearon para sus esculturas, códices y murales, tintes que obtenían de la naturaleza, de origen animal, vegetal y mineral. Esta gama de colores son cinco y fue utilizada por la mayoría de las culturas. Estos colores son rojo, azul, amarillo, blanco y negro. Para obtener estos colores utilizaron la grana cochinilla, el vegetal índigo, minerales y plantas varias. En algunas regiones, se podía obtener el color púrpura, el cual provenía del caracol púrpura (Roquero, 1995).

Actualmente, el proceso de teñido a base de tintes naturales, es una técnica que aún se conserva y se implementa en Teotitlán del Valle, razón por la que a partir de la gama de tonalidades que se obtienen, se definen y determinan los colores a utilizar. Además, con base en el proyecto de investigación realizado por Romero (2006) en Teotitlán del Valle, se puede definir de manera más concisa los tonos, sobre todo los que se obtienen mediante la grana cochinilla. Cabe mencionar que los colores que fueron utilizados por los antiguos zapotecas, son también considerados dentro de esta gama. Los colores que se determinaron, se clasificaron en de acuerdo a su escala cromática como se menciona en el apartado 3.4.6 Color, por lo que se definen los colores cálidos, fríos y neutros.

Tabla 4.7 Muestra de colores.

Colores Fríos

Muestra	Nombre	Muestra	Nombre
	Violeta gueexhniá		Azul nga'
	Morado guee		Verde olivo bixuy gixya'
	Rosa xhniábaán		Verde bixuy
	Azul marino nga' ya'		Verde oscuro bixuylaan
	Azul cielo nga'baán		

Colores Cálidos

Muestra	Nombre	Muestra	Nombre
	Rojo xhniá		Naranja gutsxhniá
	Rojo carmín xhniá		Amarillo gutsngiíts

Colores Neutros

Muestra	Nombre	Muestra	Nombre
	Café ngats		Negro Ngeés
	Café medio nagats		Blanco Ngiíts
	Café oscuro ngats ya'		

Elaboración propia.

4.4.1 Aplicación de color a los patrones de diseño

Una vez definida la gama de colores, se aplicó color a los patrones de composición de acuerdo a la manera de asociar los elementos con el contexto y el entorno que rodea al ser humano como establecen Moore et al. (2010), Lossada (2012), Heller (2008) e Itten (2002). Esto quiere decir, por ejemplo, los colores azules se asocian al agua, el cielo y el mar, porque está gama de tonos están presentes en contextos relacionados a estos tópicos. A su vez, el color verde se asocia con la naturaleza, la vida y los árboles.

Bajo este criterio, quedan definidos los patrones de composición con aplicación de color de la siguiente manera. Para poder realizar esta tarea, se tomó como base el elemento real en el contexto de la vida diaria, a partir de la cual se hizo la abstracción de los colores para aplicar a los patrones. Como se observa en las Figuras, la imagen a la izquierda es el contexto real y las de la derecha son los patrones de diseño con color.

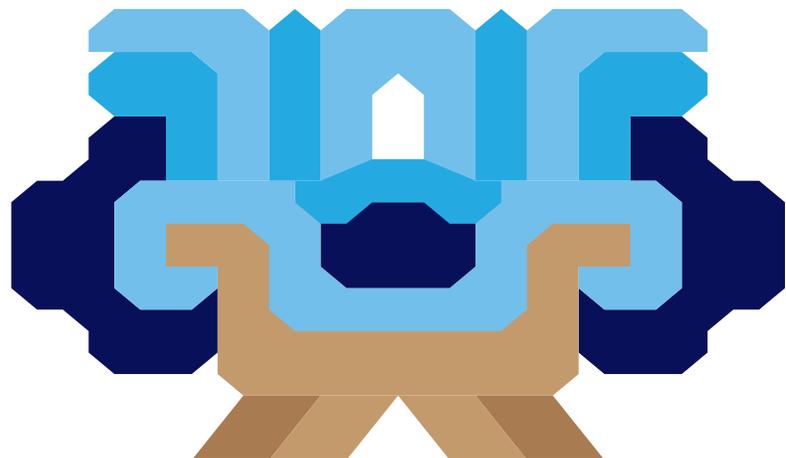


Figura 4.11 Aplicación de color patrón de diseño Gota.
Fuente: Elaboración propia.

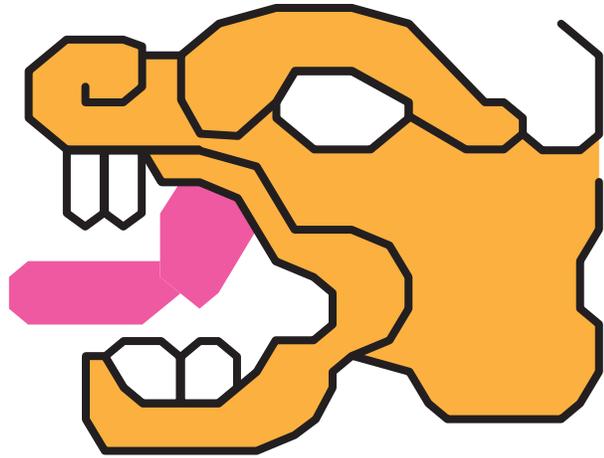


Figura 4.12 Aplicación de color patrón de diseño Jaguar.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.13 Aplicación de color patrón de diseño Maíz.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.14 Aplicación de color patrón de diseño Serpiente.
Fuente: Elaboración propia.

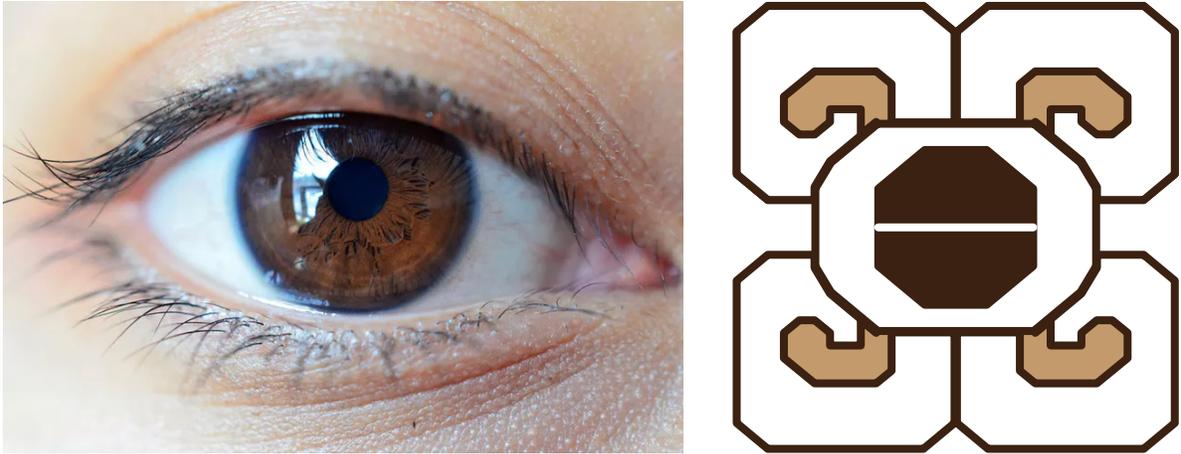


Figura 4.15 Aplicación de color patrón de diseño Ojo.
Fuente: Elaboración propia.

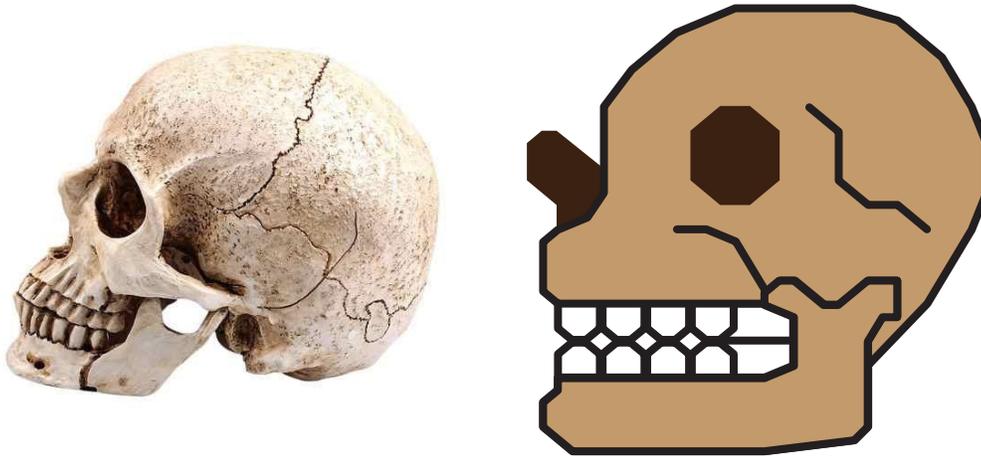


Figura 4.16 Aplicación de color patrón de diseño Muerte.
Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Subdivisión de elementos de los patrones de diseño

Una vez que se aplicó color a los patrones de diseño, se hizo una subdivisión de elementos, mismos que de acuerdo con Wong (1995), se conocen como sub módulos. Esta subdivisión tiene el objetivo de mostrar la versatilidad que se propone en los requerimientos de diseño, en dónde se establece que cada patrón pueda subdividirse, y así ofrecer una variación de formas que se puedan aplicar para realizar composiciones sobre los lienzos que se tejen en Teotitlán del Valle. Además, porque este ejercicio permitirá posteriormente emplearlos para realizar propuestas de composición.

Se establecen las siguientes subdivisiones que son una manera de mostrarlas, pero no son las únicas. Para fines prácticos, a cada subdivisión se le llamó Elemento, enumerados del I al V.

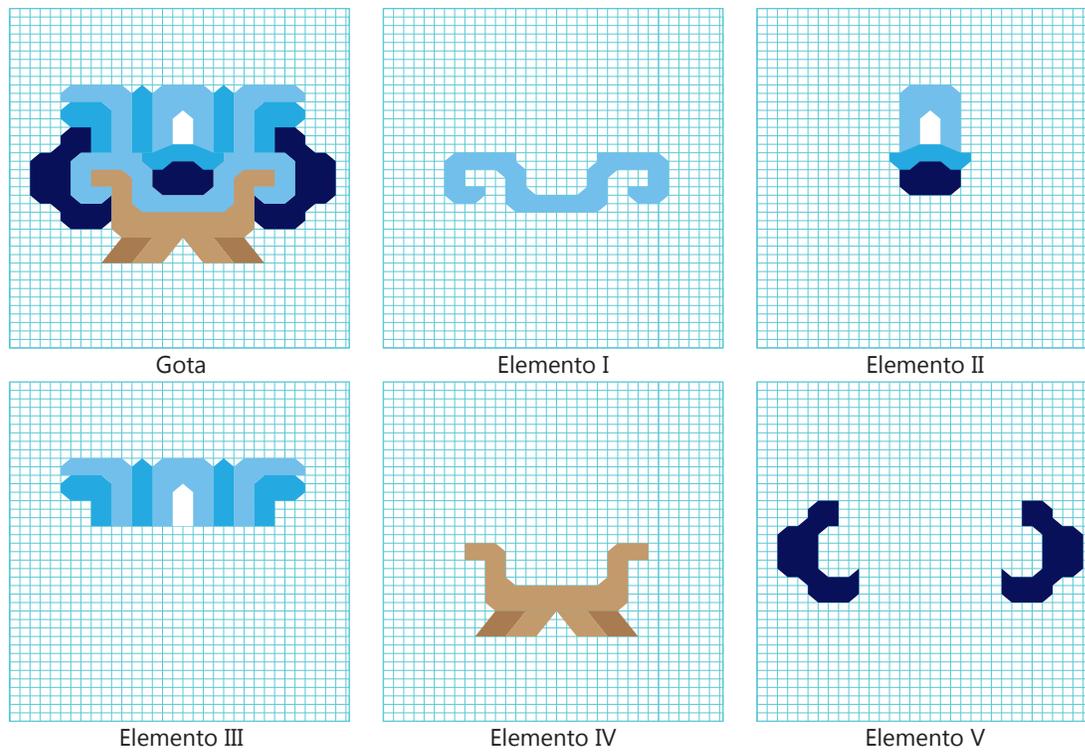


Figura 4.17 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Gota.
Fuente: Elaboración propia.

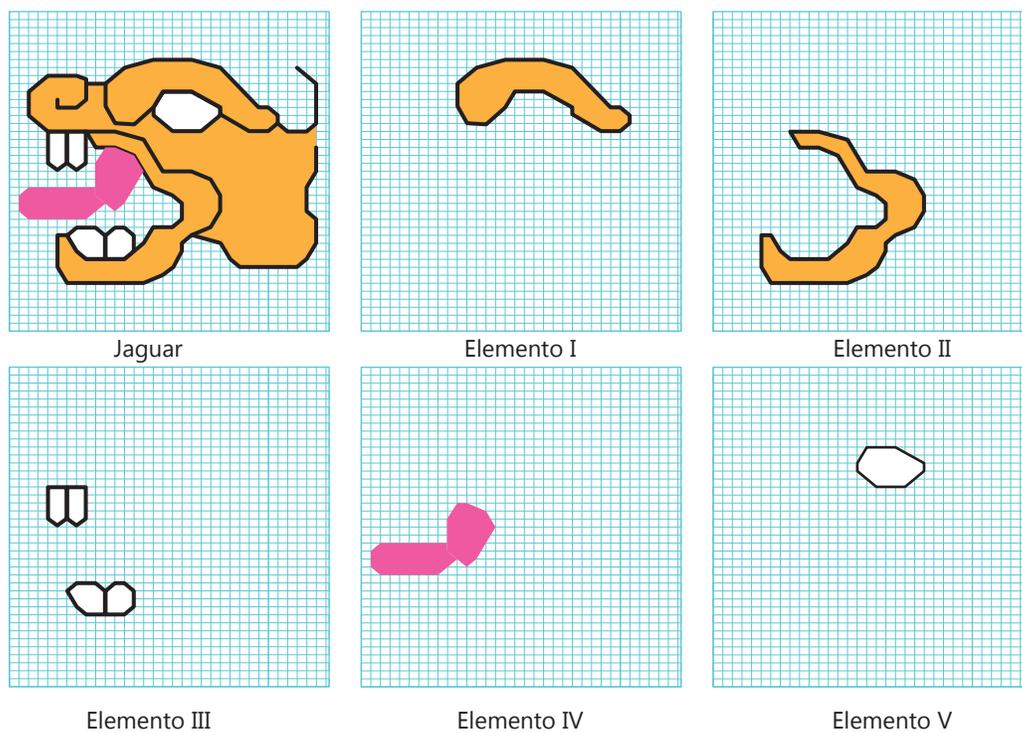


Figura 4.18 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Jaguar.
Fuente: Elaboración propia.

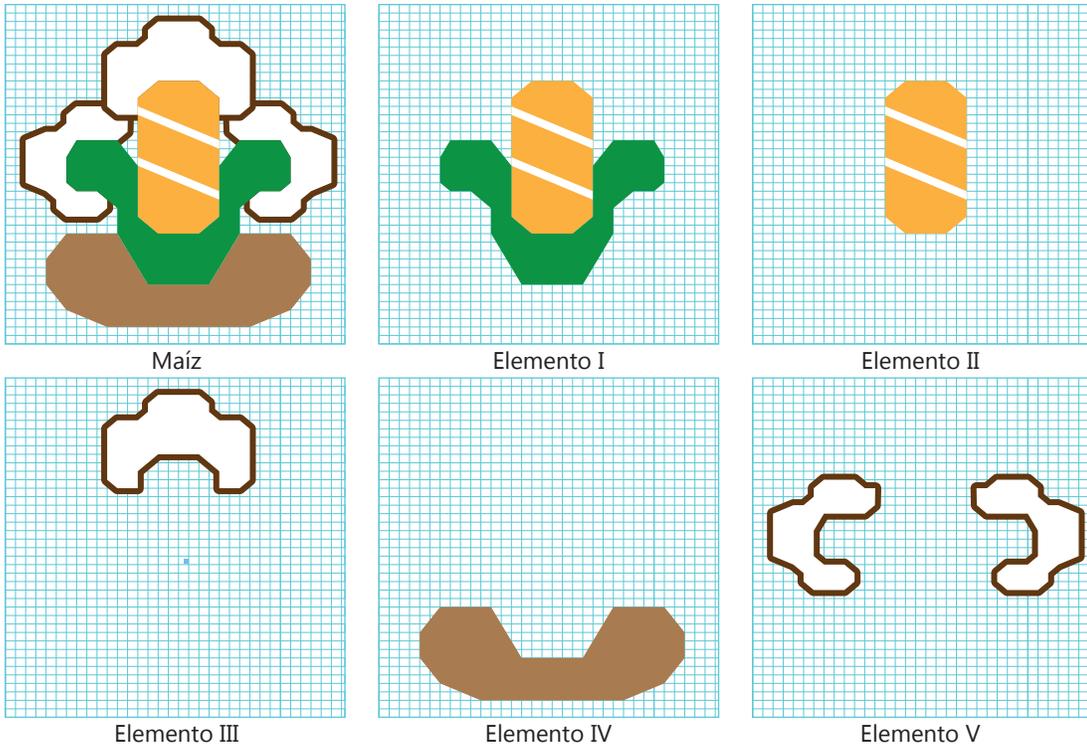


Figura 4.19 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Maíz.
Fuente: Elaboración propia.

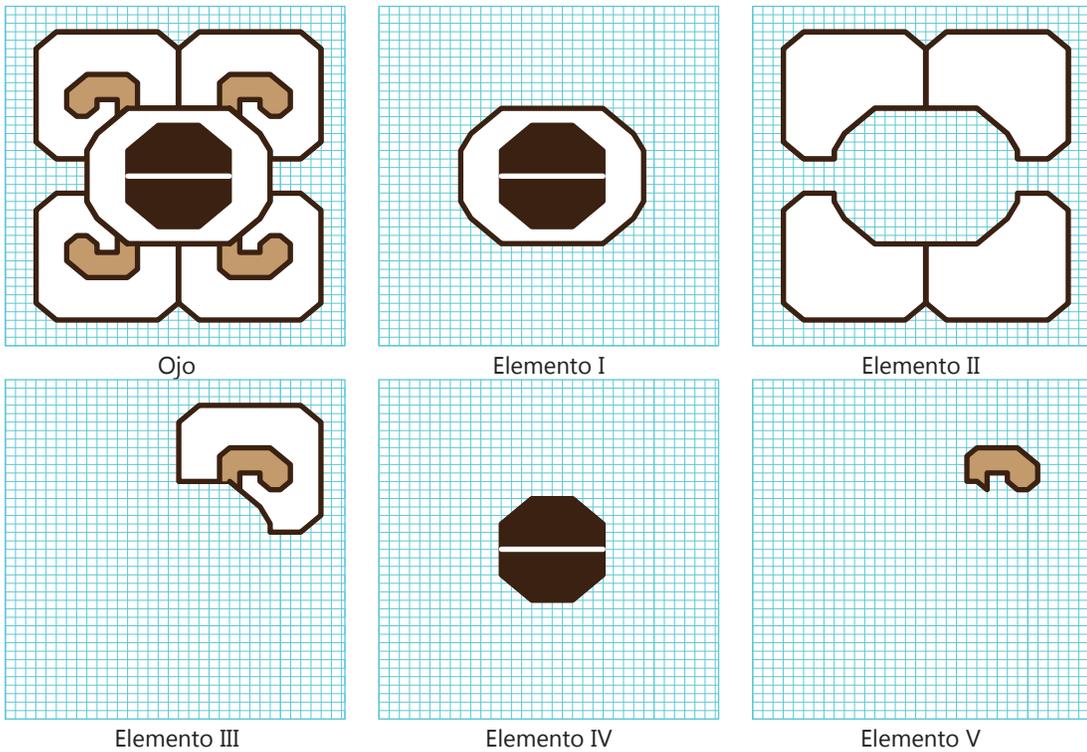


Figura 4.20 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Ojo.
Fuente: Elaboración propia.

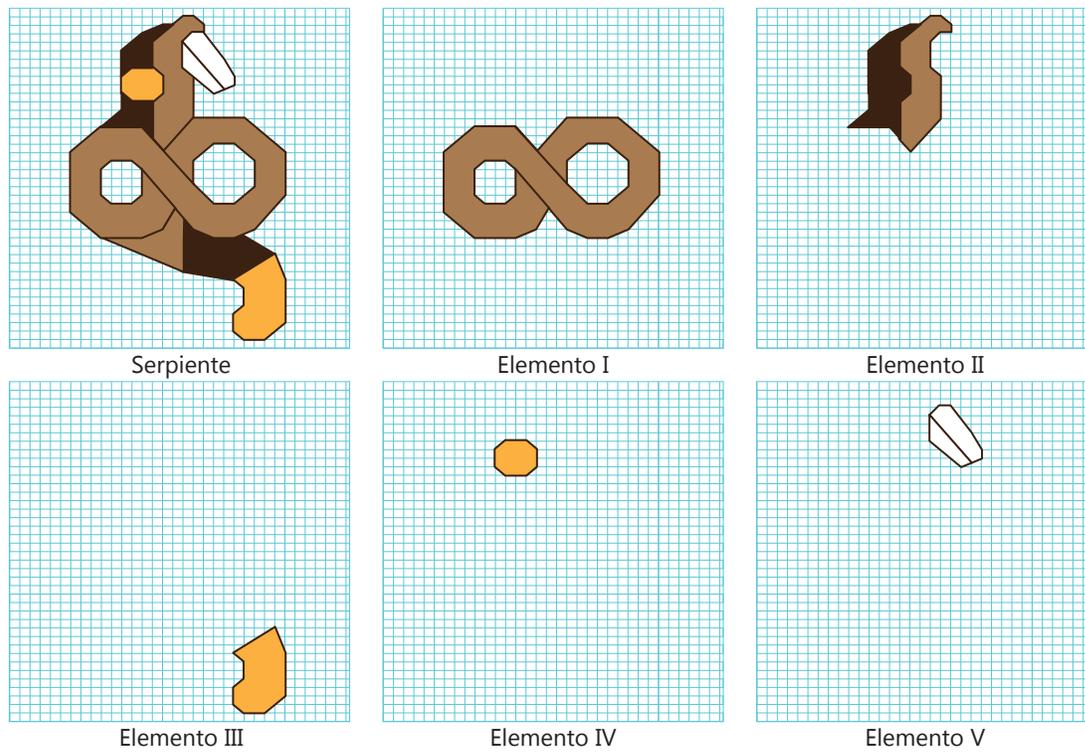


Figura 4.21 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Serpiente.
Fuente: Elaboración propia.

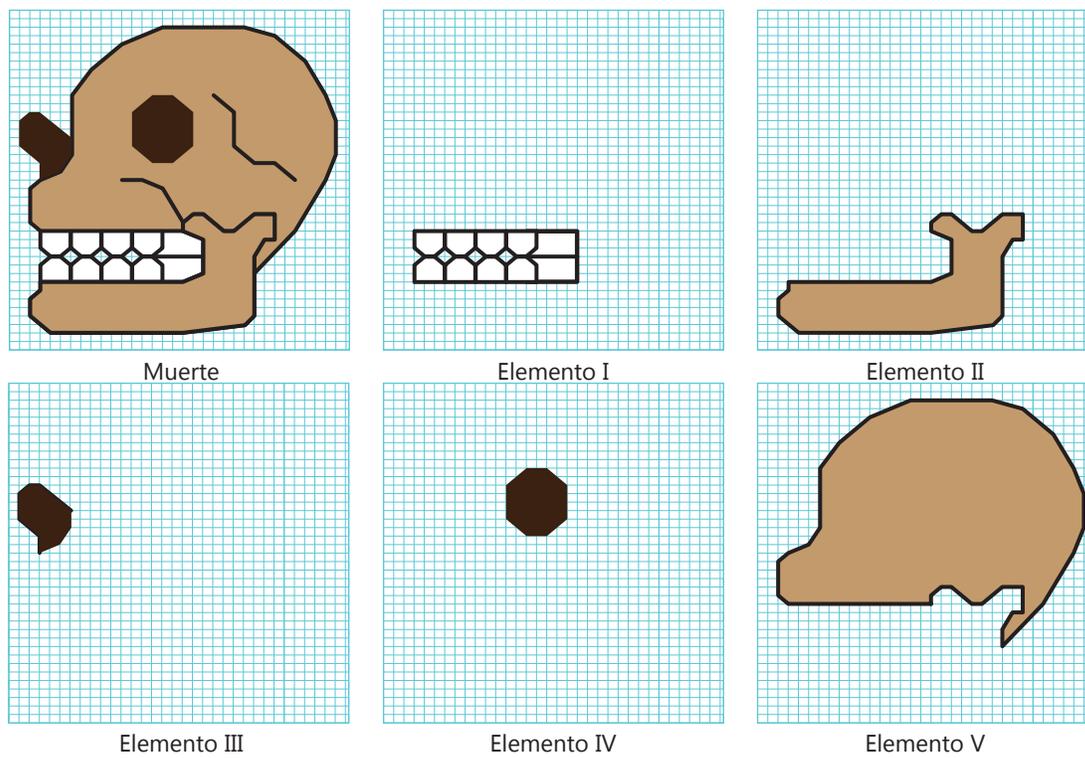


Figura 4.22 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Muerte.
Fuente: Elaboración propia.

4.5 Selección de patrón de diseño

Los requerimientos de diseño establecidos en el apartado 4.1, fueron la pauta para realizar la selección del patrón de diseño que cumple con la mayoría de los criterios y posteriormente trabajar con el patrón para realizar propuestas de composición y aplicaciones sobre tejido.

Se evaluó con una escala de 3, 2 y 1. Dónde: 3 Cumple satisfactoriamente, 2 Cumple medianamente y 1 No cumple.

Tabla 4.7. Selección de patrón de diseño.

Requerimientos	Criterio	Gota	Jaguar	Maíz	Serpiente	Ojo	Muerte
De Uso	Nombre	3	3	3	3	3	3
	Descripción	2	3	3	3	1	2
	Simbolismo	1	3	3	3	2	3
	Unidad	2	3	3	2	3	3
	Versatilidad	2	2	3	2	3	3
Técnicos	Técnica	3	3	3	3	3	3
	Ficha técnica	3	3	3	3	3	3
	Dimensión	3	3	3	3	3	3
	Anotación	3	3	3	3	3	3
	Tiempo	2	2	2	2	2	2
	Complejidad	2	2	2	2	3	2
Formales	Percepción	2	3	3	3	2	3
	Equilibrio	3	2	3	2	3	2
	Retícula	3	3	3	3	3	3
	Interés	3	3	3	3	3	3
	Signos	1	3	3	3	2	3
	Modulación	3	3	3	3	3	3
Funcionales	Escala	3	3	3	3	3	3
	Mensaje	2	3	3	3	2	3
Total		46	53	56	52	50	53

Cómo lo muestra el resultado de la matriz, el patrón Maíz, es el que obtuvo un mayor puntaje, de modo que es el patrón de diseño seleccionado para realizar las propuestas de composición de aplicación sobre tejidos de lana.

4.5.1 Análisis de los elementos del patrón de diseño Maíz

El patrón de diseño Maíz, de acuerdo a la sub división de elementos se le asigna un nombre, en relación a la analogía del patrón de diseño con el significado del objeto real, en este caso, con un elote. Por tanto, se identifica la mazorca, el elote, los cabellos de elote y la tierra. De ahora en adelante, se mencionarán con ésta nomenclatura.

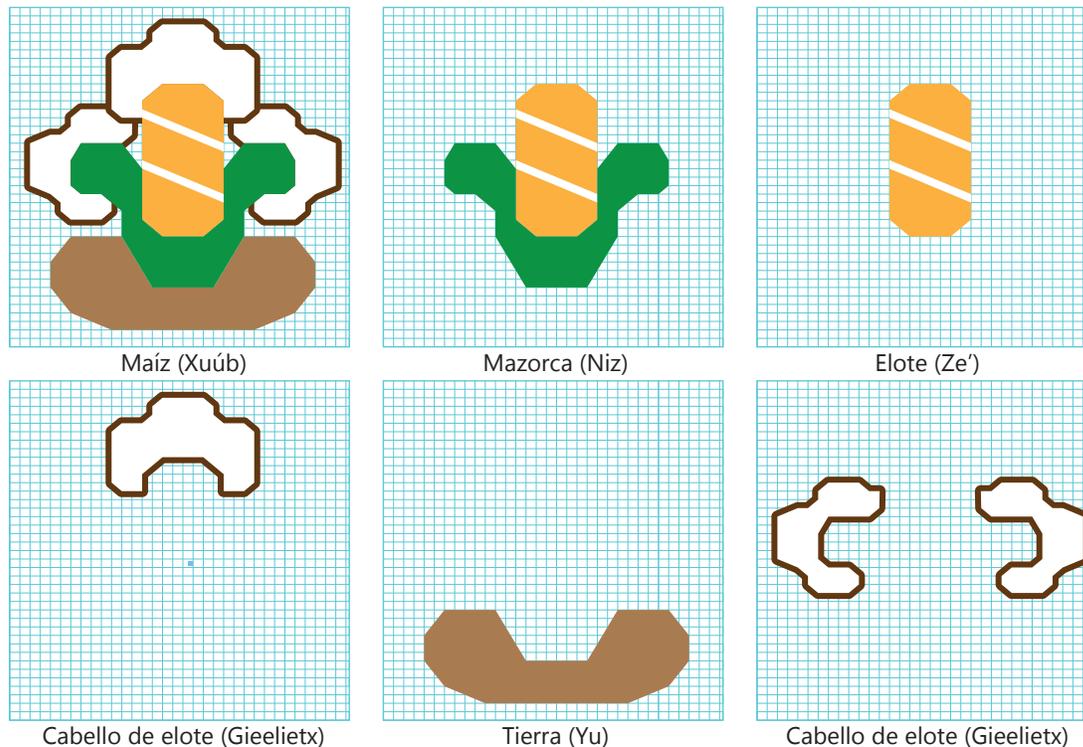


Figura 4.23 Nomenclatura de elementos del patrón de diseño Maíz (Xuúb).
Fuente: Elaboración propia.

4.6 Lienzos

Un lienzo es la tela que se obtiene del telar, una vez se ha terminado de tejer. Se denomina lienzo porque este se puede utilizar como materia prima para elaborar cualquier producto que se desee, por ejemplo, bolsa, cartera, alfombra, cojín, etc. El objetivo de hacer los lienzos es realizar la aplicación del patrón de diseño Maíz y mostrar a los artesanos como emplear los patrones.

4.6.1 Retícula

Para poder realizar las composiciones, se basó en las medidas de tapete más elaborados en Teotitlán del Valle, así como considerar los productos que más se producen, como son las bolsas y alfombras. Con estos dos criterios, se determina que para realizar

una bolsa, se teje el lienzo de 600 mm de ancho por 350, 400 o 500 mm de largo. En el caso de la alfombra, las medidas son de 600 de ancho por 1000 mm de largo. Con estos datos, se realiza una retícula, y para ello se implementará la sección áurea, por ser una proporción presente en la naturaleza, a la cuál la vista humana percibe a diario de manera inconsciente (Macnab, 2012).

En la geometría, es visto como una espiral logarítmica, dibujada por rectángulos que están dados por una fórmula matemática. Los rectángulos rotan sucesivamente en tamaños más grandes, en una repetición infinita de los mismos, de la misma manera, la curva logarítmica se expande de forma proporcional hacia el infinito. Estas formas se pueden observar en las conchas del mar, los cuernos de los carneros, semillas, piñas, huracanes, galaxias en formas de espiral o nano estructuras moleculares (Macnab, 2012).

En el rectángulo, se pueden apreciar cuadrados que siguen la sucesión de Fibonacci, es decir, 1, 1, 2, 3, 5, 8... etc, con un número cada uno, estos números se refieren a la medida de los mismos, los cuales se utilizarán como unidad de medida para realizar las propuestas.

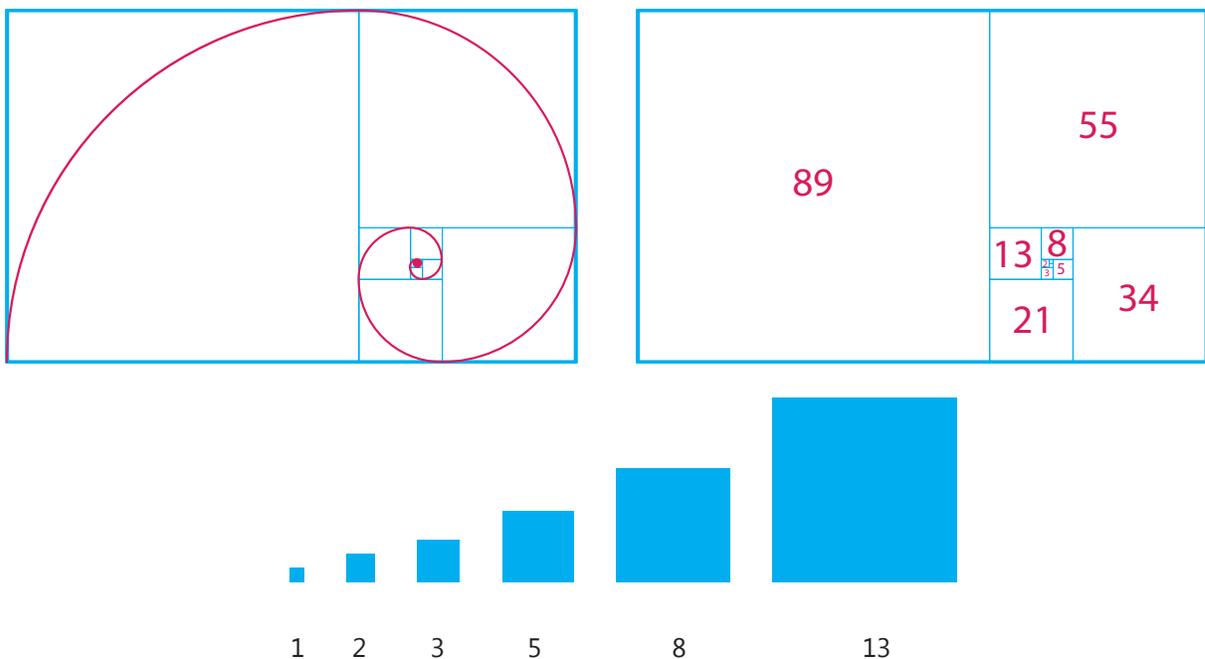


Figura 4.24 Rectángulo áureo y proporción áurea.
Fuente: Elaboración propia.

4.6.2 Lienzo Horizontal

El diseño del lienzo fue trazado con base en el rectángulo áureo y en la espiral áurea, obteniendo un espacio de trabajo de 600 mm de ancho por 380 mm de largo. Los cuadrados de la sección son utilizados para determinar distancias en las composiciones, utilizando las más adecuadas dependiendo del diseño que la requiera Figura 4.11.

En esta composición, se colocaron cuatro espirales dentro del rectángulo, obteniendo cuatro intersecciones llamados zonas de interés, que son la base de una composición más armónica, debido a que el ojo humano está acostumbrado a ubicar su mirada en esas zonas del campo visual de acuerdo con Elam (2010). Macnab (2012) establece que cada uno de los cuatro puntos sirve como referencia para colocar los elementos de mayor peso en una composición. Esta es la razón por la cual se toma como referencia esta técnica, añadiendo que ésta proporción está presente en la naturaleza, y es por ello que resulta muy natural observar trabajos con este principio. Teniendo en cuenta los principios áureos, queda una retícula de lienzo de la siguiente manera.

- Se consideran cuatro zonas de interés o de referencia para colocar elementos a destacar en la composición.
- Se toma como medidas de separación entre figuras y marcos, los cuadrados inscritos en el rectángulo de oro.
- Esta es una guía de referencia, sin olvidar que se considera siempre la urdimbre y la trama, adaptándose uno con el otro.

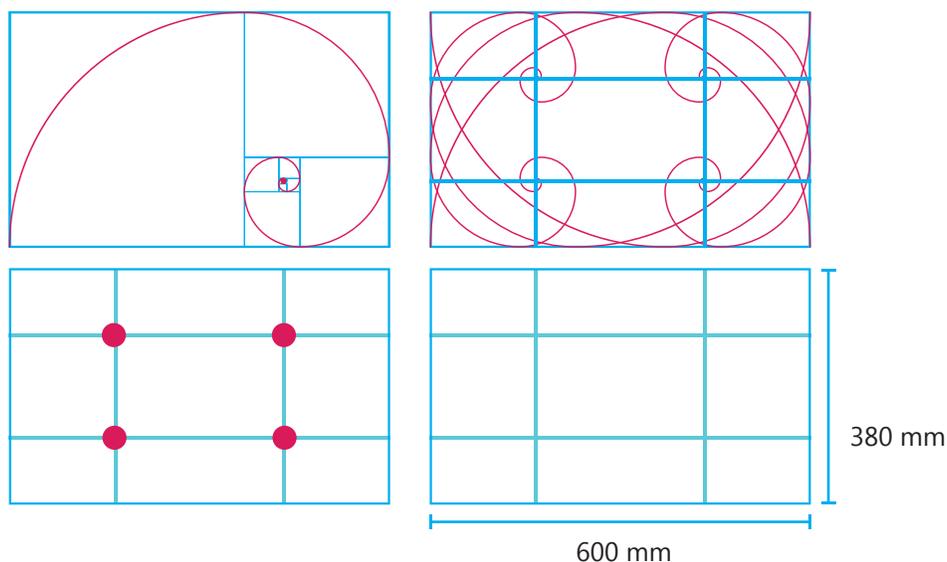


Figura 4.25 Lienzo horizontal con proporción áurea.
Fuente: Elaboración propia.

4.6.3 Lienzo vertical

En el diseño del lienzo vertical, al igual que en el primer lienzo, se utilizó la proporción áurea, obteniendo así un espacio de trabajo de 600 mm de ancho por 965 mm de altura. Estas dimensiones fueron obtenidas con la espiral inscrita dentro del rectángulo. Siguiendo la misma lógica que en el lienzo uno, el lienzo queda establecido de la siguiente manera:

- La distancia entre las figuras y marcos está dada por los cuadrados inscritos en el rectángulo.
- Se considera la trama y la urdimbre en el ajuste de cualquier detalle, para facilitar el tejido.

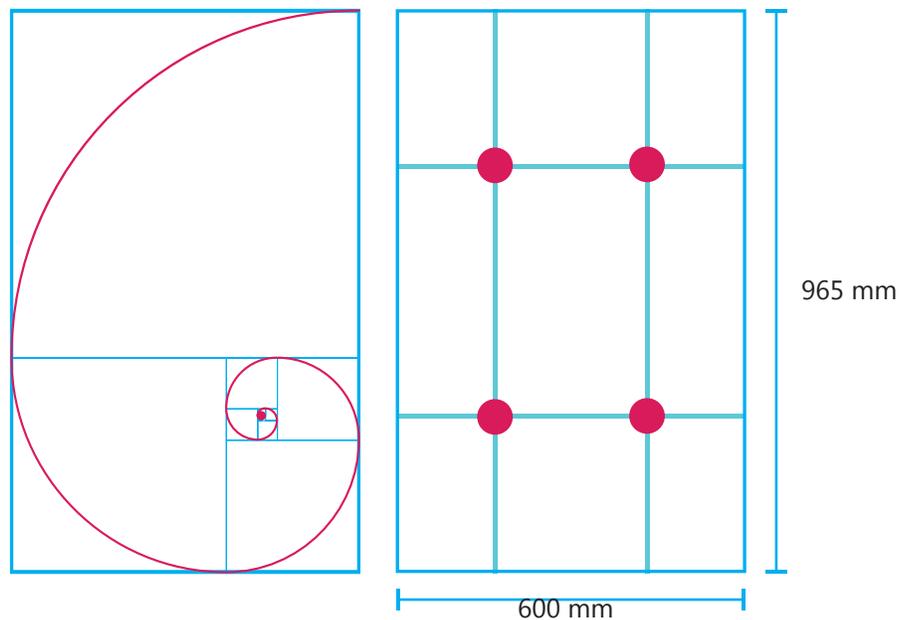


Figura 4.26 Retícula.
Fuente: Elaboración propia.

La descripción de cada propuesta se enuncia de la siguiente manera. Se empieza describiendo las técnicas de composición, seguido del simbolismo y finaliza con los colores.

4.7 Lienzo horizontal

Propuesta uno

En esta propuesta de diseño se hace uso de la simetría de radiación para realizar un conjunto de cuatro mazorcas, las cuales giran sobre su base y están colocadas una enfrente de otra, obteniendo una figura que se asemeja a una flor, apuntando hacia los cuatro puntos cardinales. Este conjunto de cuatro mazorcas se colocó en la intersección de la espiral áurea, del lado derecho superior, con el objetivo de crear un balance armónico con los demás elementos, que son las mazorcas en posición vertical, colocadas sobre las restantes intersecciones de la espiral, consiguiendo el equilibrio de la composición.

Para darle equilibrio, se agregan seis siluetas de la mazorca, utilizando el principio de unión de formas, colocados del lado izquierdo, intercaladas entre sí, obteniendo el equilibrio entre todos los elementos. Por último, se agregó un marco, con un espesor dado por el tamaño del cuadrado 1 del rectángulo áureo.

Los colores utilizados son la combinación de colores cálidos con colores fríos. Se utiliza el verde, el café, café medio, café oscuro, el amarillo y el blanco. Con la composición se busca hacer alusión al ciclo de vida del maíz, desde la siembra, representado por el fondo café, que de acuerdo con Lossada, (2012) es el color de la tierra hasta su desarrollo representado por el color verde, asociado a la vida (Lossada, 2012). Es por ello que se optó por hacer uso de las mazorcas con sus colores naturales y las siluetas que simbolizan el fin del ciclo (Ballestas, 2012).

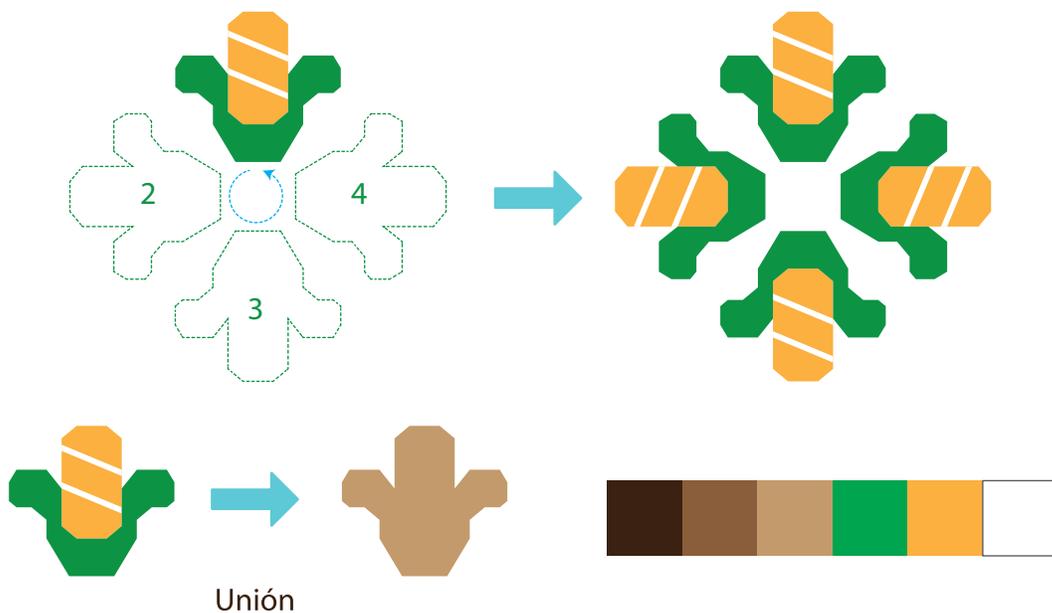


Figura 4.27 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

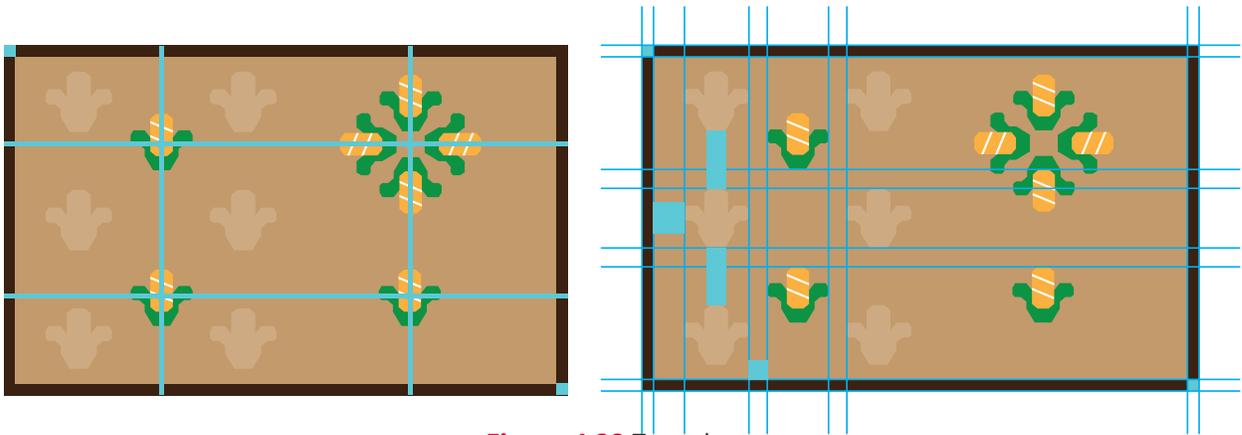


Figura 4.28 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

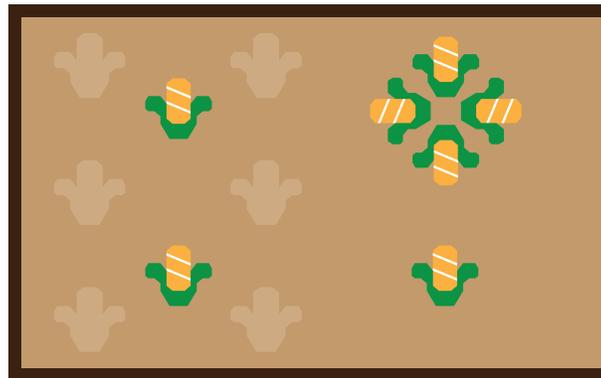


Figura 4.29 Propuesta uno.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta dos

En esta composición se colocó el cabello de elote en cada uno de los puntos de referencia del rectángulo áureo. A este elemento, con el principio de unión de formas, se hizo un ajuste de cierre en la parte inferior, con el objetivo de que sea más práctico a la hora de tejer la forma. Una vez realizado este ajuste, se hizo uso de la repetición y la simetría bilateral, formando dos filas con estas figuras, una superior y otra inferior, quedando así seis elementos en cada una. La forma en la que están colocados busca hacer referencia a las nubes, de las cuales cae la lluvia y a su vez, ésta es indispensable para el ciclo de vida del maíz (Ballestas, 2012).

En la parte inferior y superior, se agrega el elemento elote y haciendo uso de la sustracción, se elimina la parte de arriba y la de abajo, quedando así con la parte media, con la cual, a partir de la reflexión, se repitió a lo ancho del lienzo, formando once secuencias de repetición. Estos elementos, por la forma en que se colocaron, representan movimiento y está asociado con la serpiente de agua, (la serpiente fue un animal muy representativo de las culturas prehispánicas y que era representado en forma de la greca escalonada), razón por la cual se optó por esta dinámica de repetición (Ballestas, 2012).

Este conjunto de elementos se refleja en la parte superior, logrando una composición equilibrada y simétrica. La distancia a la que inicia el tejido de este conjunto de elementos, está dada por el tamaño del cuadrado 3 del rectángulo áureo, así como la distancia entre cada cabello de elote, partiendo como base las que están colocadas sobre las cuatro intersecciones de las espirales.

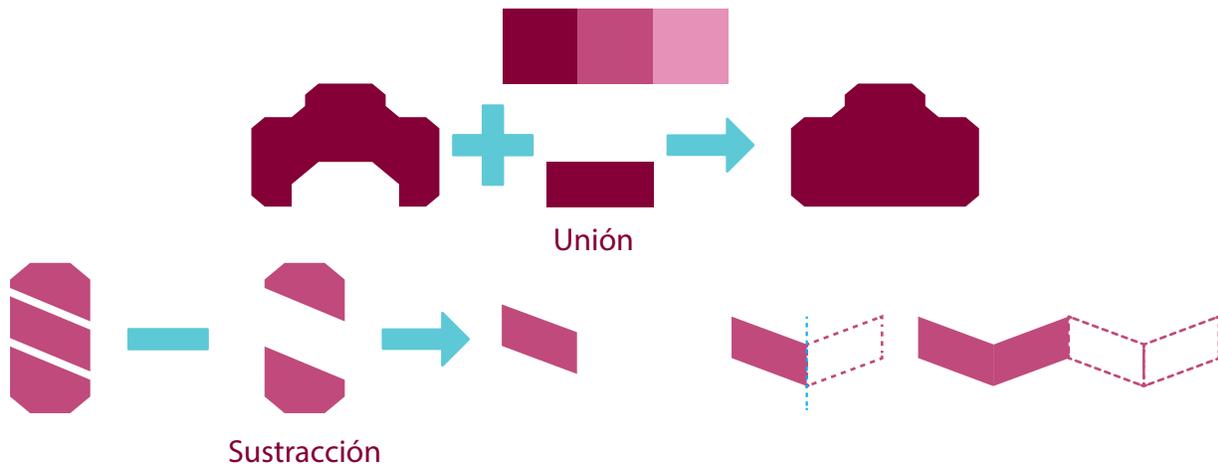


Figura 4.30 Elementos utilizados y gama de colores.

Fuente: Elaboración propia.

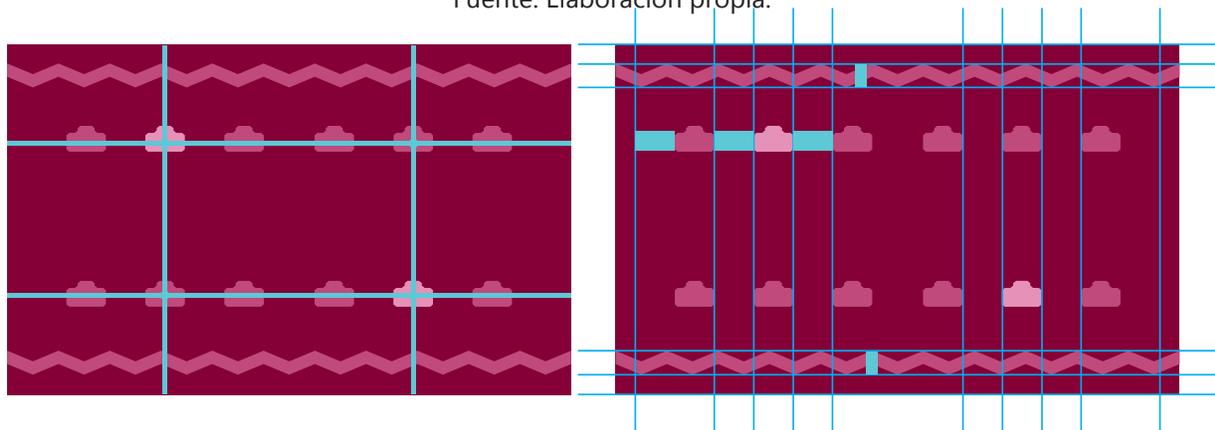


Figura 4.31 Trazado.

Fuente: Elaboración propia.

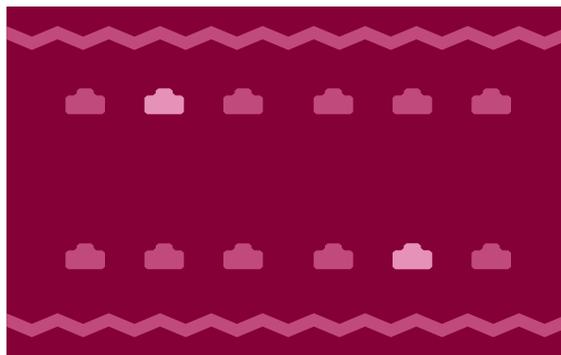


Figura 4.32 Propuesta dos.

Fuente: Elaboración propia.

En esta composición, se usó el contraste de colores claro-oscuros, en variantes tonales del violeta, color que de acuerdo con Itten, (2002), es relajante, refleja sensibilidad y evoca la humildad. Se utilizó un violeta para el fondo del diseño, morado y rosa para los demás elementos, tonos que se obtienen con la grana cochinilla.

Propuesta tres

En esta propuesta, se utilizó únicamente la mazorca para cubrir la composición, con la simetría bilateral, dos ejes de simetría, uno vertical y otro horizontal. Con el principio de composición por simetría de radiación, las cuatro mazorcas del centro se giran sobre su base, con una separación dada por el cuadrado dos del rectángulo áureo, obteniendo una especie de flor. Se añaden unas mazorcas en la parte inferior y superior para dar complemento a la composición, las cuales están en una gradación de 90° a la izquierda y derecha respetivamente, unidas por una línea horizontal que pretende representar la milpa, uniéndolos por la base de cada mazorca, dispuestos en cada extremo. El marco de la composición está dado por el cuadrado 1.

Con esta composición se busca representar la vida, porque de acuerdo con Lossada (2012), Itten (2002), Moore et al (2010) y Heller, (2008), el color verde siempre se asocia a la vida, la naturaleza y el crecimiento, de modo que al hacer uso de esta gama de colores se quiso hacer alusión a esta temática.

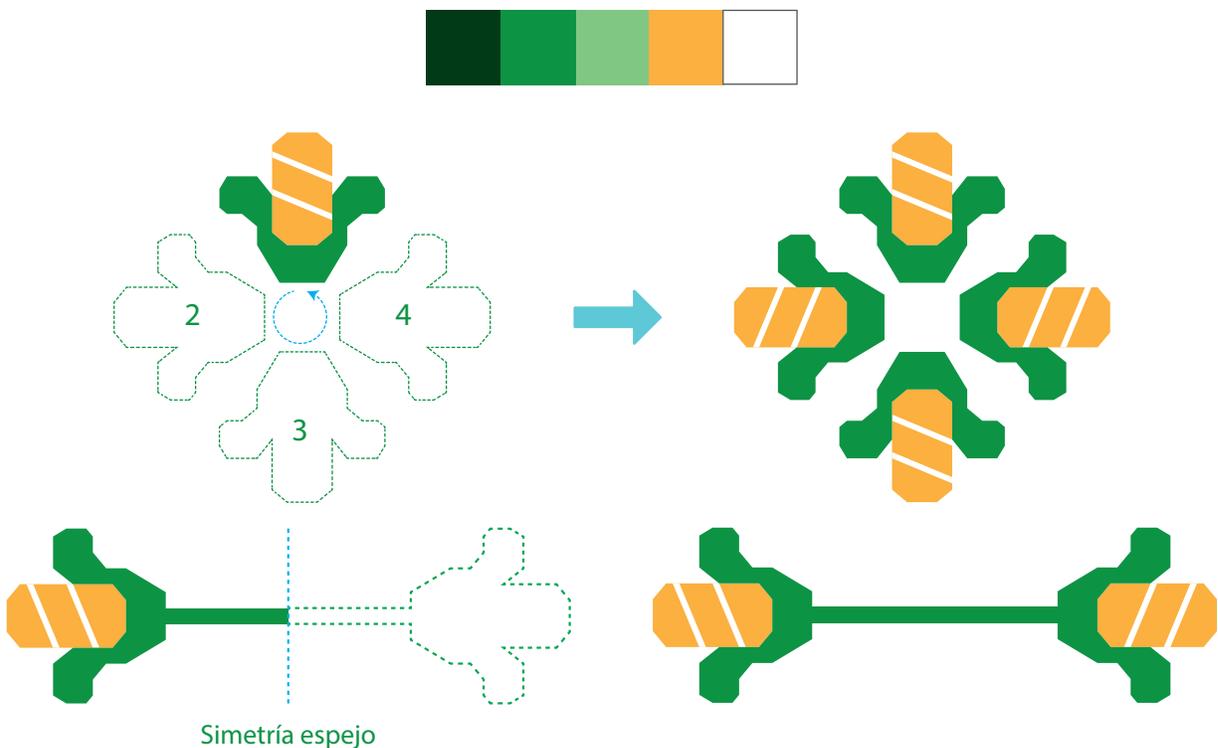


Figura 4.33 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

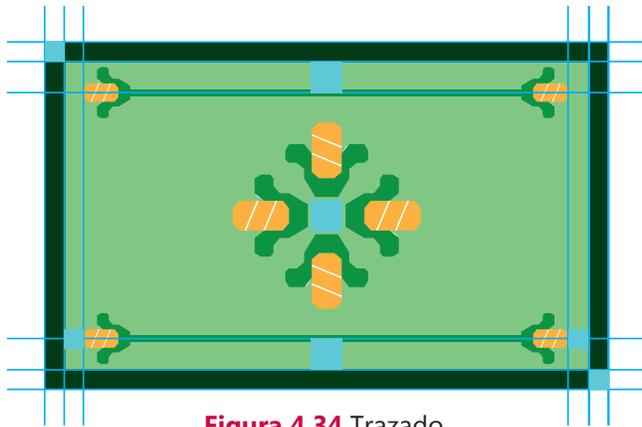


Figura 4.34 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

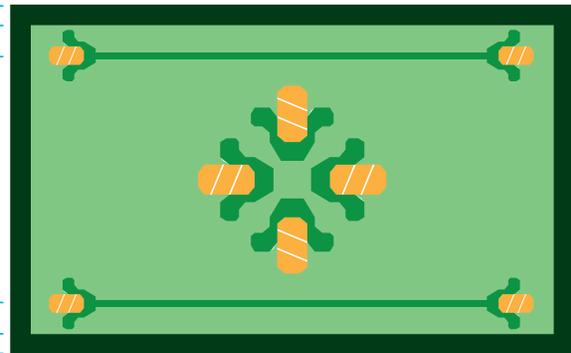


Figura 4.35 Propuesta tres.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta cuatro

En este diseño, se utilizó únicamente el elote, haciendo uso de la reflexión y de la repetición de patrones de diseño, así como de la unión de formas. La técnica de composición utilizada es la de simetría bilateral y simetría oculta. Al realizar la reflexión con el elote, repetirlo a lo largo y ancho del lienzo, se obtiene una repetición formada por diez filas y tres columnas, obteniendo un lienzo tapizado que significa movimiento, tratando de relacionarlo con la serpiente de agua, dónde las formas de zigzag, de acuerdo con Ballestas (2011), siempre significa movimiento.

Dado el peso simbólico zapoteca, con esta disposición de formas se representa a la serpiente de agua, presente en la cultura zapoteca. Como se menciona en la descripción de la propuesta dos, la serpiente significa movimiento y vida, motivo por el cual la selección de colores es con base en esta cualidad, porque el agua se asocia con colores azules, y con ello se hace un contraste de tonos claro oscuros, utilizando los azules para simbolizar de manera literal el agua, fuente de vida para los seres vivos.



Figura 4.36 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

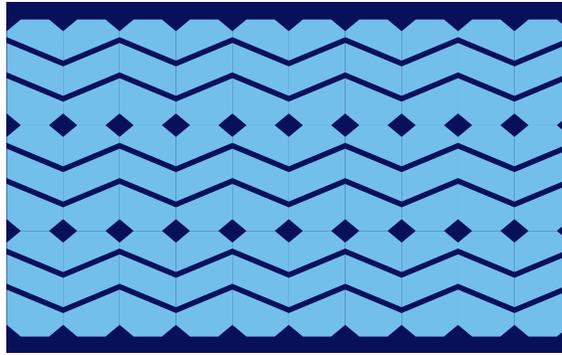


Figura 4.37 Propuesta cuatro.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta cinco

En este diseño utilizó el elote, utilizando los puntos de intersección de la proporción áurea, de modo que se coloca un elemento en cada uno de los cuatro puntos del rectángulo. Bajo el principio de composición por gradación de tamaño y contraste de tamaño, se colocó el elote en el lado superior izquierdo, este con un tamaño de 200 mm y en la superior derecha el mismo elote con el tamaño 100mm. En la parte inferior de estos, se colocan los mismos elotes pero con los tamaños invertidos, de esta forma se coloca los demás elotes alternando los tamaños, obteniendo así dos filas de cinco elotes cada una. Las dimensiones del ancho del marco están dadas por el cuadrado 1, y la distancia entre elotes está dada por el cuadrado 3.

Los colores que se utilizan son la combinación de cálidos con fríos, haciendo un contraste de colores complementarios. La elección de estos tonos es por el significado de la composición, que como sucede con las propuestas dos y cuatro, se simboliza el movimiento de la serpiente, en este caso, una combinación de la serpiente de agua y la serpiente de fuego, razón el sentido literal de los colores, el rojo del fuego (Heller, 2008) y el azul del agua (Moore, 2010).

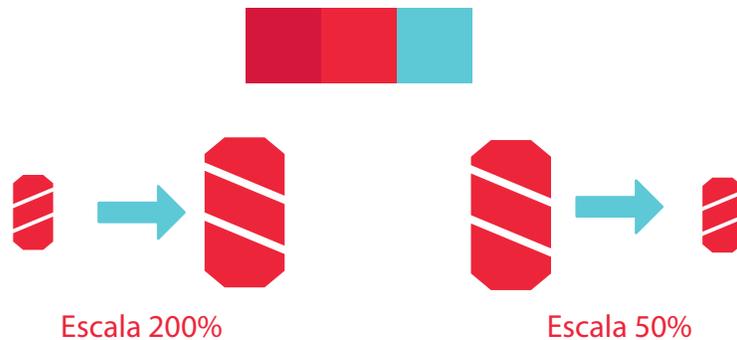


Figura 4.38 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

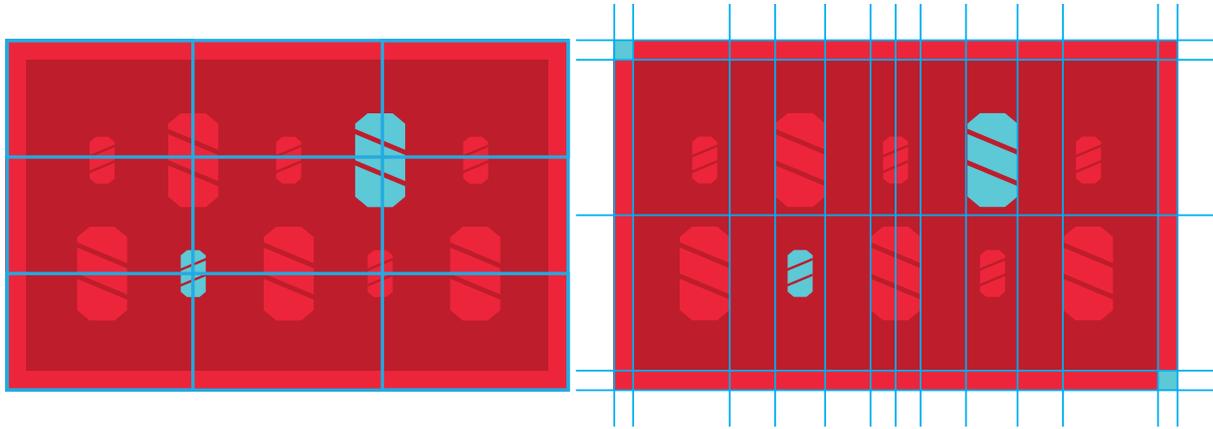


Figura 4.39 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.40 Propuesta cinco.
Fuente: Elaboración propia.

4.8 Lienzo vertical

Propuesta uno

El diseño de esta propuesta emplea el patrón de diseño Maíz en su forma completa, es decir, así como ha sido trazado del glifo original tomado del calendario, usando el principio de simetría y repetición para esta composición.

En este lienzo se trata de representar al Dios del Maíz, Cozobi, razón por la cual se repite quince veces el patrón de diseño Maíz, indicando el día que ocupa en el calendario. La composición presenta un campo de maíz y con ello simbolizar la vida, la abundancia y el alimento, que es primordial en la vida del ser humano. A su vez, la separación vertical entre cada Maíz está dado por el cuadrado 5, y las líneas que las dividen está dado por el cuadrado 1, separadas a una distancia dada por el cuadrado 8.

Por el simbolismo de la composición se eligieron los colores verde, café, café medio, café oscuro, amarillo y blanco, logrando además un contraste de colores cálidos y fríos.



Figura 4.41 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

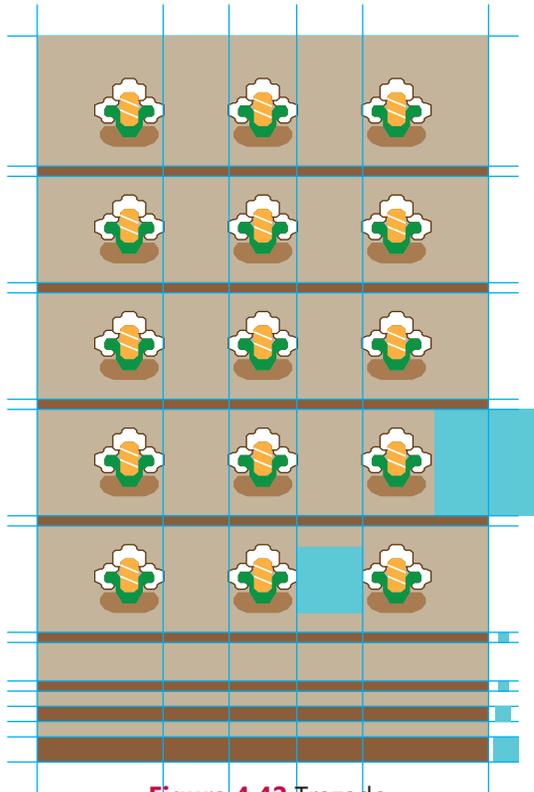


Figura 4.42 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

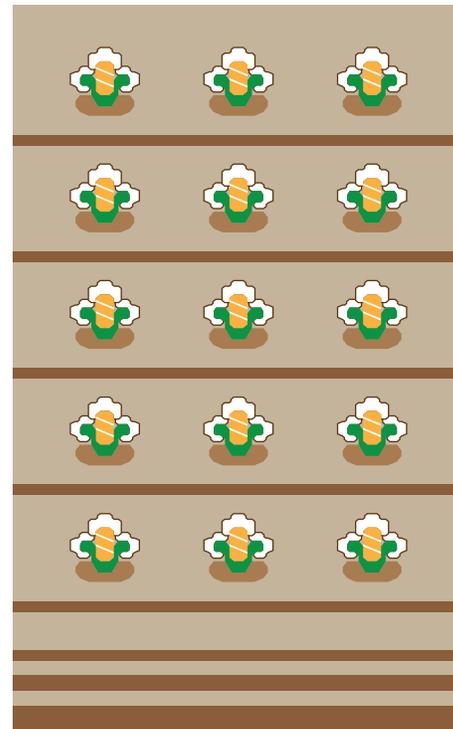


Figura 4.43 Propuesta uno.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta dos

En el diseño de esta propuesta se utilizaron dos elementos, el elote y el cabello de elote. Se hizo uso de la proporción áurea para colocar los elementos sobre el lienzo. Con el mismo principio de la propuesta dos del lienzo horizontal, se hace un ajuste de cierre en la zona inferior de la forma. Una vez se tiene este elemento, se hace una simetría radial, obteniendo una flor, separadas en el centro a una distancia dada por el cuadrado 2 y de la técnica de tejido, colocando un elemento más pequeño en el mismo.

La variante del elote, es decir, las formas de zigzag, se colocaron en la parte superior e inferior, simulando el movimiento de la serpiente sobre la tierra y el agua, de modo que cada una simboliza a la serpiente de agua y fuego. Como se menciona, se hizo uso de la simetría y el diseño puede ser visto de arriba hacia abajo o viceversa. La flor, pretende

simbolizar la posición del sol en su recorrido por el día, de este a oeste, razón por la cual se colocan dos flores, una en cada intersección de las espirales, dando mayor énfasis a la flor del lado derecho. La distancia de la base donde empieza el elote, está dado por el cuadrado 2. Los colores utilizados para esta composición son una combinación de cálidos y fríos, logrando una armonía equilibrada, porque estos colores son complementarios en la escala cromática. El violeta, simboliza la fuerza y el poder (Itten, 2002).

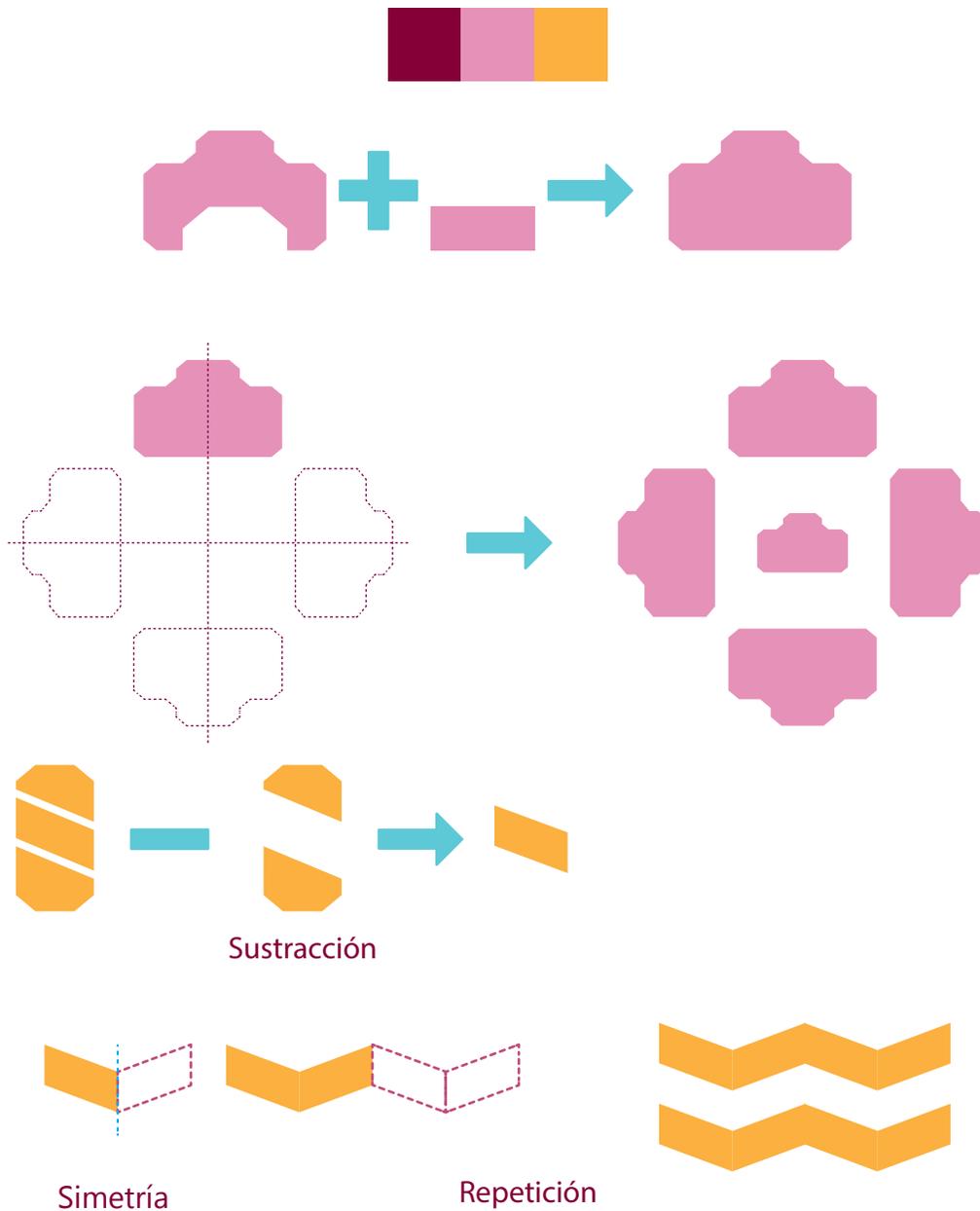


Figura 4.44 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

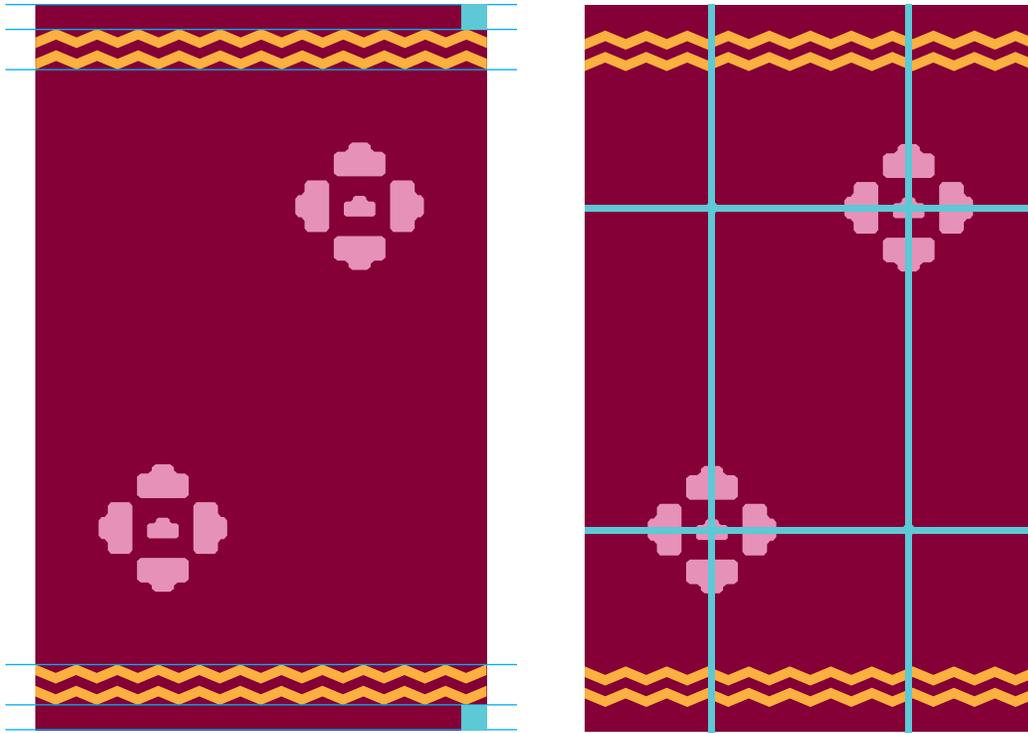


Figura 4.45 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

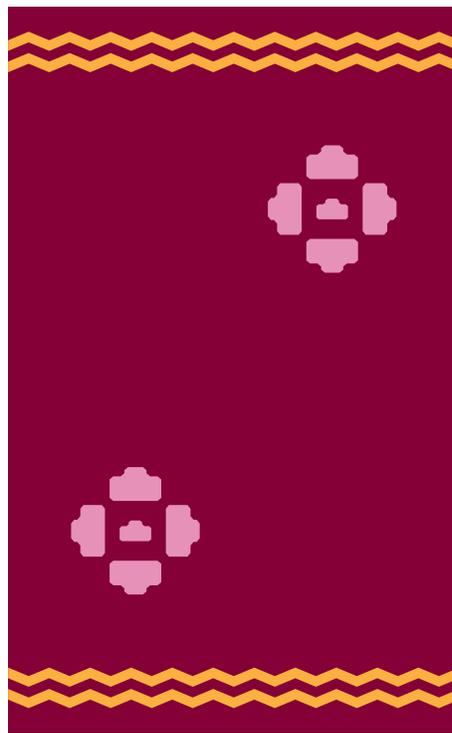


Figura 4.46 Propuesta dos.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta tres

El diseño de la propuesta utiliza el patrón de diseño Maíz. Con el principio de unión de formas, se unen las diagonales del elote para formar una sola forma, y se quita el contorno café de la misma.

Una vez que se realizaron estos ajustes, se han distribuido de manera simétrica y con reflejo vertical. Los patrones de diseño, se distribuyen en posiciones encontradas, a partir de la mitad del lienzo, porque se quiere representar la vida eterna y el ascenso al cielo, de la misma manera reflejar la vida y la muerte. Los elementos están organizados de forma alterna, con una separación del tamaño de un glifo entre sí, logrando de este modo, una sucesión de diez glifos en cada mitad del lienzo, y un glifo más en el centro. La parte inferior representa la vida, porque simboliza el crecimiento del maíz, y la parte superior se quiere hacer una metáfora de la lluvia, la cual es vital para que el maíz crezca.

Por otra parte, los elementos están organizados de modo que forman un rombo en cada mitad, figura muy representativa en las escamas de la serpiente, animal que era asociado a la vida eterna y la reencarnación por las civilizaciones prehispánicas (Ballestas, 2011). Se opta por colocarlos en rombo, porque como se ha mencionado en la descripción de las propuestas anteriores, la serpiente era parte fundamental de las creencias de los zapotecas, y como se resalta, la serpiente estaba representada por la greca escalonada, símbolo muy utilizado en la elaboración de los tapetes hoy en día en Teotitlán. La vida eterna es representada por el color negro del fondo que cubre el lienzo, porque este es el color de las figuras de rombo en las escamas de la serpiente. También, el color negro, representa la muerte en las creencias mexicanas y por ello se elige el negro como el fondo de la composición.

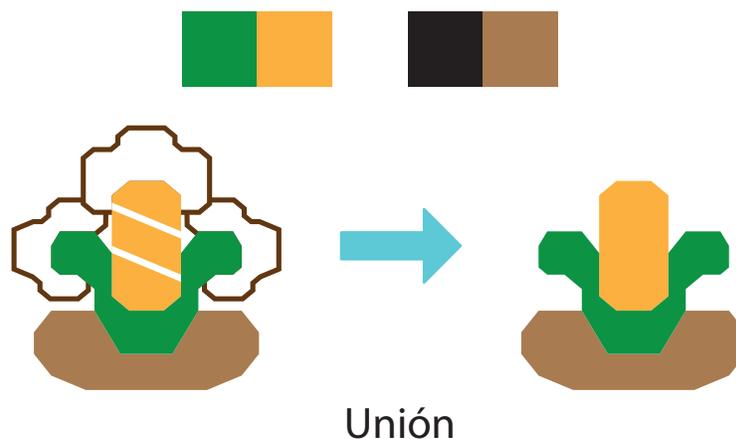


Figura 4.47 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

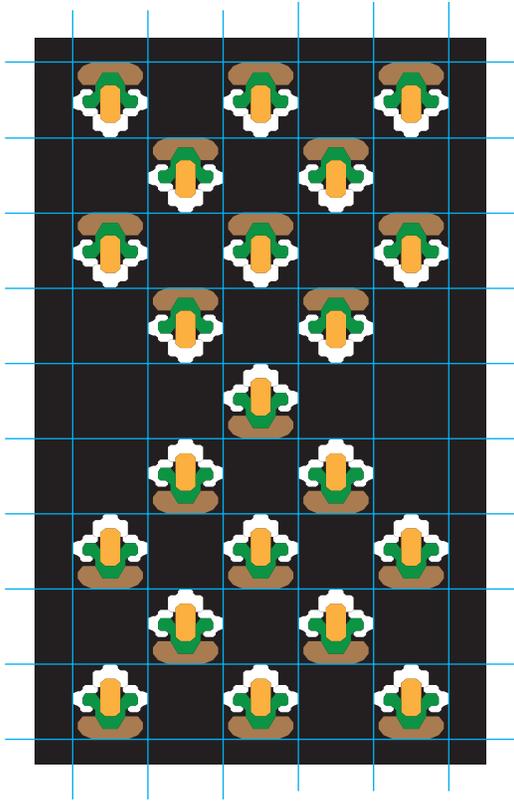


Figura 4.48 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

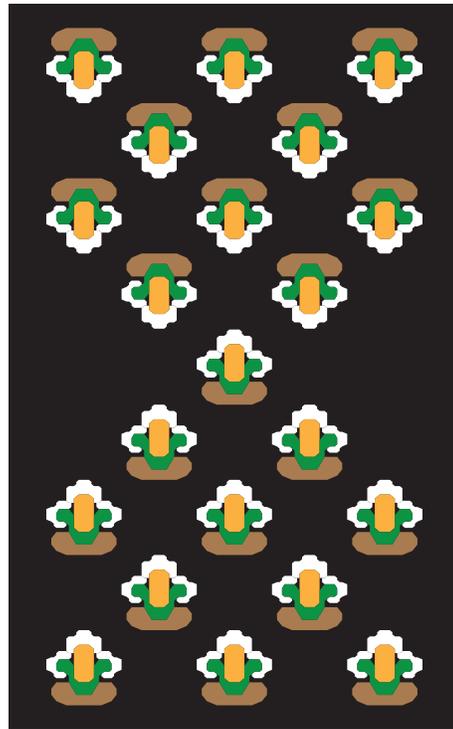


Figura 4.49 Propuesta tres.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta cuatro

El diseño de esta propuesta utilizó la mazorca, pero con el principio de unión de formas, se hizo en un solo elemento, sustrayendo las diagonales blancas. A su vez, utilizó la variante del patrón de diseño del Maíz, de la propuesta anterior. Se utilizó la combinación de la proporción áurea y la simetría. El Maíz del centro, representa la fuente de vida y de alimentación de los zapotecas, al mismo tiempo que el color que lo envuelve, el café oscuro, es para darle la sensación de poder y de liderazgo (Lossada, 2012), considerando que también se le atribuye al misticismo entre los zapotecas.

Las mazorcas están distribuidas con base en los puntos clave de la espiral áurea, dispuestos en forma alternada, a una distancia vertical marcada por el cuadrado 5 y en forma horizontal por el cuadrado 3.

Los colores utilizados son una gama de cafés, por ser el color que se asocia a la tierra y por ello es el fondo del lienzo. Las mazorcas están en un tono más claro que el fondo para darle armonía, además, de forma sutil simboliza lo que ocurre con la milpa cuando se seca, iniciando de nuevo el ciclo de vida (Lossada, 2012).



Figura 4.50 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

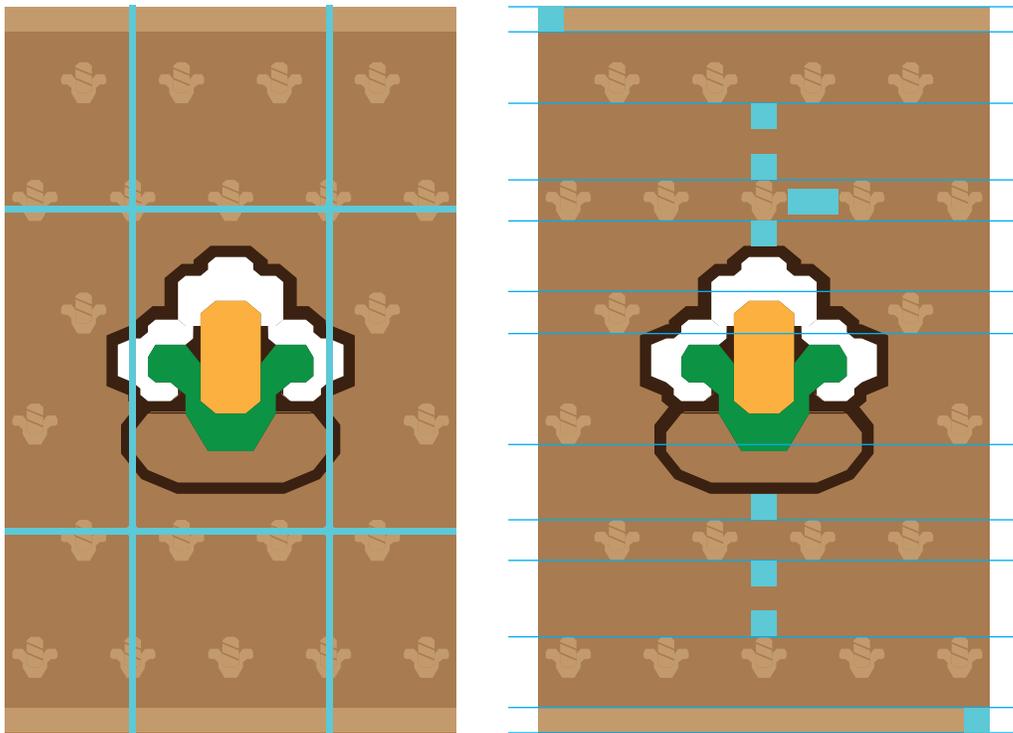


Figura 4.51 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 4.52 Propuesta cuatro.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta cinco

En este lienzo, se usa la silueta de la mazorca, que se hace es diferenciar las dos partes que componen la mazorca, las hojas y el elote. Se dividió con base a la retícula, es decir con una separación de dos hilos de urdimbre. Una vez se hizo este ajuste, la distribución sigue la espiral áurea dentro del rectángulo, logrando una sucesión de cinco mazorcas, haciéndose cada vez más grande, partiendo del centro de la espiral. En el lado izquierdo, presenta una variación del elote, formando un zigzag, misma que se complementa con dos líneas verticales dadas por el cuadrado 2, una de cada lado. Se representa el movimiento natural que sigue el crecimiento de la espiral, representando el crecimiento.

Los colores son una combinación de dos colores fríos con uno cálido, siendo esta una de los contrastes de color con mayor armonía, dado que son colores complementarios en la escala cromática.

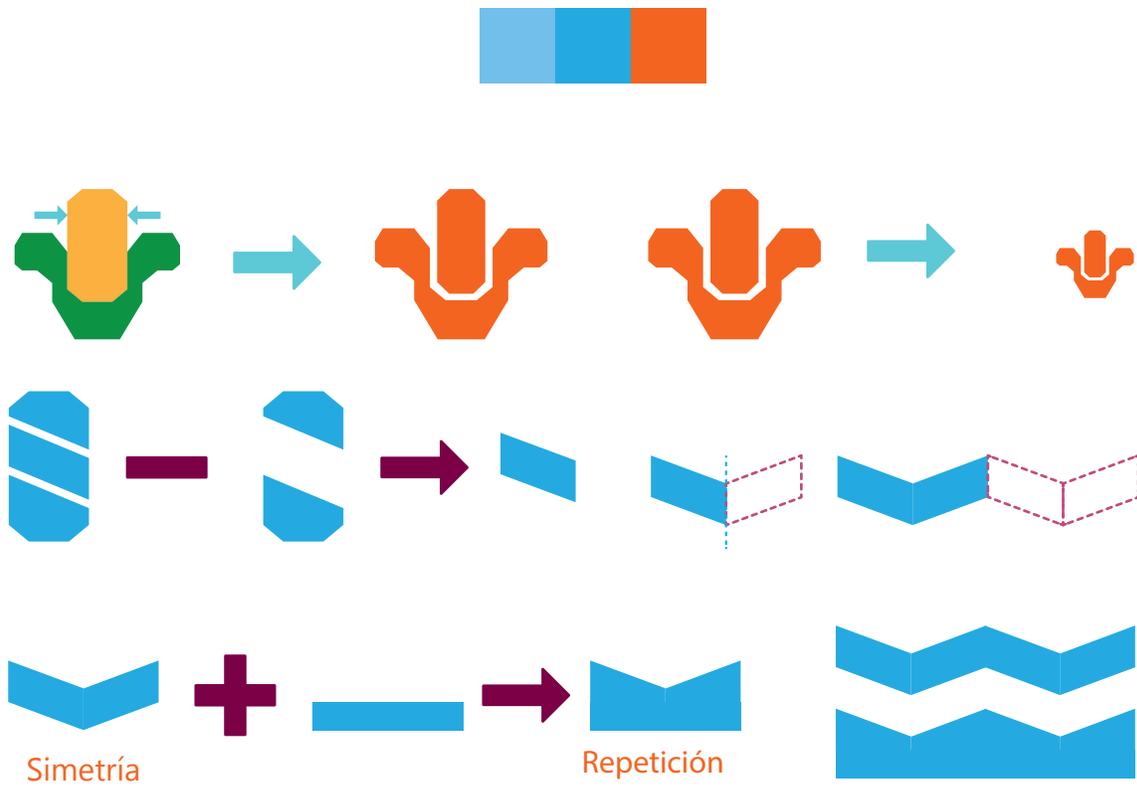


Figura 4.53 Elementos utilizados y gama de colores.
Fuente: Elaboración propia.

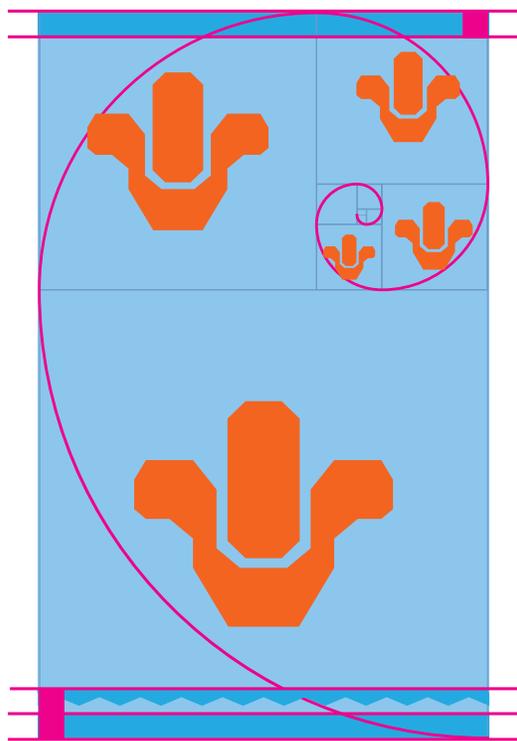


Figura 4.54 Trazado.
Fuente: Elaboración propia.

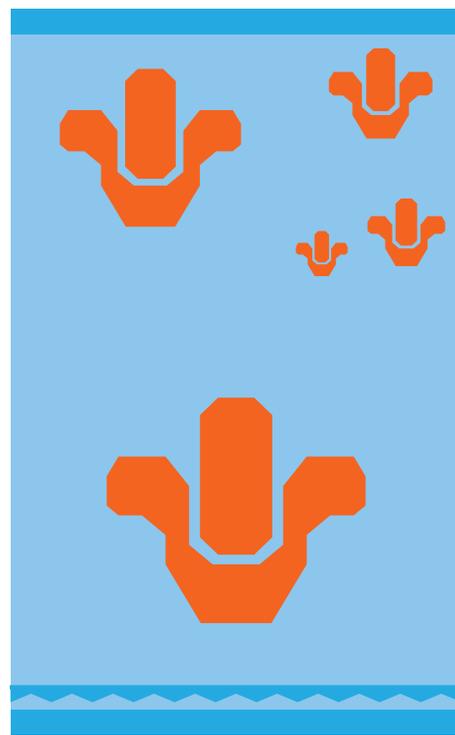
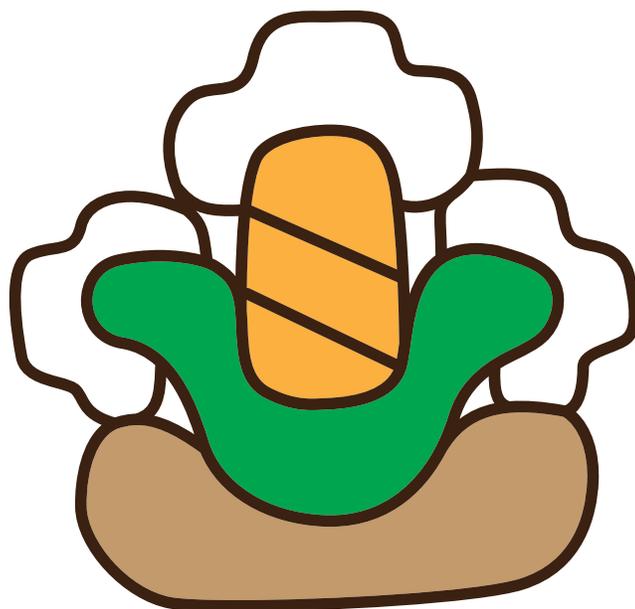
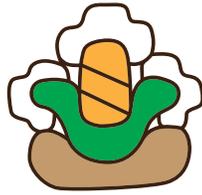


Figura 4.55 Propuesta cinco.
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO V
EVALUACIÓN





En el presente capítulo se realizó la selección de la propuesta con los artesanos. Posteriormente, se procedió a realizar el tejido de la propuesta seleccionada. Finalmente se evaluó el tejido con los artesanos mediante un grupo de enfoque para poder conocer sus puntos de vistas así como ventajas y desventajas de realizar el tejido.

5.1 Selección de la propuesta

Una vez que se han realizado las propuestas de composición con los patrones de diseño, se procedió a realizar la evaluación con los artesanos. El objetivo de la evaluación fue obtener los puntos de vista de los artesanos sobre la aplicación de los patrones de diseño a los tejidos, así como la retroalimentación para poder realizar ajustes de manera adecuada con el proyecto y hacer las mejoras necesarias.

5.1.1 Evaluación con artesanos

La evaluación se llevó a cabo en la comunidad de Teotitlán del Valle, con la participación de ocho artesanos (muestra que se determinó con base a las entrevistas del apartado 1.2 Planteamiento del Problema) la cual se realizó de manera individual e inició con una breve presentación y a continuación la explicación del proyecto así como de algunos términos técnicos de diseño para tener un mejor panorama del tema y una mejor comprensión. Para llevar a cabo la evaluación, se siguió el guion previamente elaborado, que se incluye en el apartado Anexo B al final del presente trabajo y de esta forma seguir un orden. La evaluación se realizó con el uso de una computadora para mostrar las propuestas, con el objetivo de que los artesanos pudieran apreciar mejor los colores y los detalles.

Durante la exposición del tema, se pidió a los artesanos que observaran detalladamente cada propuesta, de modo que con base en su experiencia en el tejido de los tapetes, pudieran dar su opinión respecto a la técnica para poder tejer los patrones que se propusieron en las composiciones. Al mismo tiempo, se les pidió que eligieran dos propuestas, una de cada lienzo (horizontal y vertical), considerando los criterios de diseño: practicidad, legibilidad, simbolismo, colores y tiempo.

Una vez finalizada la exposición y haber revisado con atención cada detalle, se aplicó una encuesta de preguntas con escala Likert y preguntas abiertas, con el fin de determinar la viabilidad del tejido de la muestra. Ver Anexo B. Los niveles de respuesta fueron los siguientes, del 1 al 5: Muy de acuerdo, De acuerdo, Ni en acuerdo ni en desacuerdo, En desacuerdo y Muy desacuerdo. Los resultado se muestran en porcentajes.

Tabla 5.1 Resultados de encuesta con escala Likert.

criterio	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Practicidad	50	25	25	0	0
Legibilidad	100	0	0	0	0
Simbolismo	75	25	0	0	0
Colores	100	0	0	0	0
Tiempo	75	25	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.



Figura 5.1 Evaluación de las propuestas con artesanos.
Fuente: Fotografías propias.

Los resultados de la pregunta uno, ¿Considera que tejer utilizando la retícula será más práctico?, el 50% respondió que en el caso de tejer los patrones de diseño, la retícula proporcionará ventajas, porque en ella se señala la cantidad de urdimbre y trama que se requiere, además de que cada una ya tiene su propia selección de colores, por lo que disminuirá el tiempo de tejido.

El restante 50% respondió que puede ser relativamente fácil, porque para ellos, el hecho de tejer en sí, no es algo fácil, y que a pesar de tener muchos años de experiencia (40, 30, 20 y 20 años respectivamente), afirman que siempre se mejora y se aprende día con día, razón por la cual dieron esa respuesta. Con estos resultados se comprueba que el diseño de la retícula es una opción que facilitará el proceso de tejido de cualquier tapete y reducirá el tiempo de tejido.

En la pregunta dos, ¿Los patrones de diseño son entendibles?, el 100% de los artesanos evaluados respondió que para ellos, los patrones se entienden sin dificultad, argumentado que son formas geométricas y simétricas, por lo que será interesante ver como quedaría en un tapete, por tanto, se entiende que el diseño de la retícula y de la geometría de los patrones de diseño se adecua, dando validez a la investigación realizada de los datos obtenidos durante las entrevistas y la visita de campo (ver anexo A), así como a la técnica de tejido detallado en el apartado 2.3 Técnica de tejido.

En la pregunta tres, ¿Considera que simboliza al maíz? El 100%, respondió que por el hecho de realizar la explicación, se entiende que se obtuvo a partir del glifo del maíz, pero que sin conocer de dónde se origina, es difícil deducirlo. Esto no significa que pase para todas las subdivisiones del maíz, porque el elemento mazorca, si lo identificaron como maíz.

En la pregunta cuatro, ¿Los colores corresponden a la gama que se obtiene con las técnicas de teñido que emplean actualmente? A todos los artesanos evaluados, les pareció que combinación de los colores si corresponde a los que emplean. Con esta respuesta, se puede concluir que la propuesta de colores con base en el teñido natural, consideran que le da un mayor valor a los diseños, porque es una manera de seguir utilizando tintes de origen natural que ayuda a seguir conservando este proceso y técnica ancestral, por tanto están familiarizados con estos tonos, sin embargo esto no quiere decir que no se puedan hacer modificaciones, porque esta gama de colores representa una base y una muestra sobre la cual se pueden hacer infinitas combinaciones.

Finalmente, en la pregunta cinco, ¿Los lienzos son adecuados de acuerdo a la técnica y medidas de tapetes? La respuesta fue que son dos medidas estándar de tejido, considerando los datos de la previa entrevista (Ver anexo A) muestra que realmente es más práctico tejer tapetes de 60 cm de ancho.

De manera general, se concluye que para los artesanos, las propuestas han mostrado otra forma de ver los tejidos, empleando nuevos patrones de diseño en las composiciones, haciendo de su conocimiento que se pueden obtener más combinaciones.

Las respuestas de las preguntas abiertas concluyen:

Los artesanos consideran que no es necesario hacer modificaciones a los lienzos, ni a los patrones de diseño, en cambio, sugieren que se pueden hacer más combinaciones de patrones y tamaños. Además, proponen que los patrones de diseño se pueden adaptar a cualquier medida de tapete, ya que teniéndolas como base y a la cantidad de trama y urdimbre, será fácil escalarlo a dimensiones más grandes y tejerlo sobre un tapete. Así mismo, una ventaja de estos patrones será que al ser más grandes, será más fácil y práctico tejerlas, pues habría más espacio entre cada una, no obstante tardará más tiempo en tejerse y será más cansado.

En cuanto a los colores, concuerdan que les gustaría ver las composiciones de contraste de colores claro-oscuros, en otros tonos, es decir, la composición que tiene tonos violetas en tonos azules. Los lienzos de contrastes de cálidos y fríos no habría que modificarlos, pues su aspecto es agradable a la vista. También mencionan que los gustos varían de acuerdo a cada artesano y a los gustos que sus clientes que demanden, concluyendo que los colores que se han propuesto funcionan para los diseños realizados.

Sobre los productos que se pueden elaborar aplicando los patrones de diseño, consideran que son muy versátiles y que se puede utilizar para productos que actualmente se elaboran en Teotitlán del Valle, como carteras, bolsas, lapiceras, carpetas, tapicería, alfombra, camino de mesa, cinturones, chamarras o cobijas para las épocas de frío. Dada la experiencia de los artesanos comentan que estos diseños se pueden explotar de muchas maneras y ofrece una variedad amplia de formas nuevas.

En cuanto aporte del proyecto, consideran que es interesante, teniendo en cuenta que se tomó como base el glifo del maíz del calendario, se puede obtener más variedad de tapetes y diseños, pero sobre todo, para conocer el significado de los patrones de diseño.

Finalmente, se les agradeció su participación en la evaluación, y que sus puntos de vista y observaciones serán de ayuda para dar una mejor solución a las propuestas de patrones de diseño.

5.2 Selección de lienzo para tejido

Con la evaluación de las propuestas, los artesanos eligieron la propuesta dos del lienzo horizontal, y la propuesta tres del lienzo vertical, argumentando que son las que cumplen con los criterios de diseño, por la combinación de formas y colores, por lo tanto fueron las propuestas a considerar para tejer y determinar la facilidad en el proceso.

Con los datos obtenidos en la evaluación, se realizaron ajustes a las composiciones elegidas por los artesanos, variando los colores. Esta variación es porque los artesanos así lo recomendaron, porque los tonos azules son una de la combinaciones que más utilizan. De esta manera, los tonos violetas se cambiaron por una gama de azules, obteniendo los siguientes resultados.

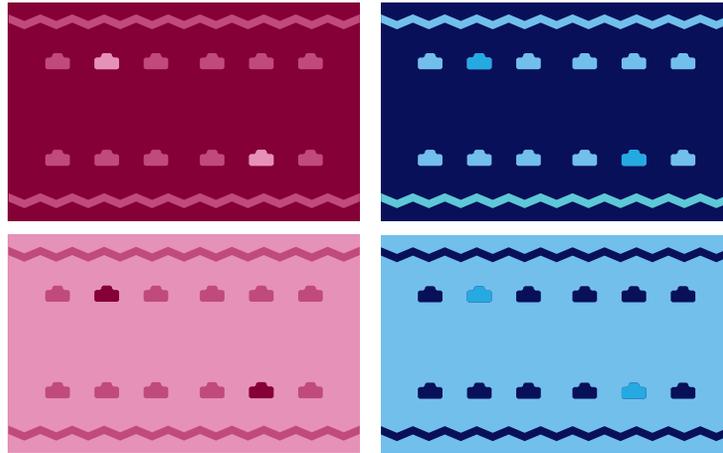


Figura 5.2 Variación de tonos de la propuesta tres, lienzo uno.
Fuente: Elaboración propia.

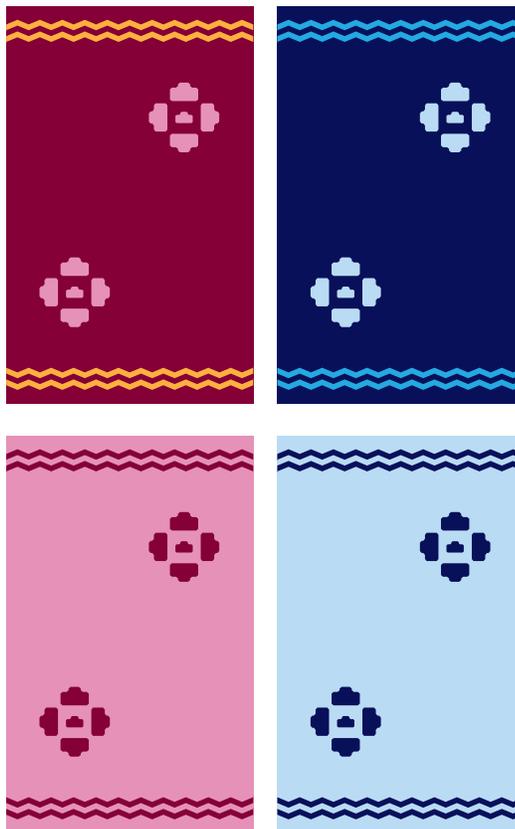


Figura 5.3 Variación de tonos de la propuesta dos, lienzo uno.
Fuente: Elaboración propia.

Del mismo modo, al ser estas las propuestas elegidas, se realizó una matriz de selección establecida por Grech (2013), la cual es una evaluación comparativa para determinar cuál de las propuestas cumple con los criterios para su tejido. Los criterios considerados basados en los requerimientos técnicos: practicidad, legibilidad, simbolismo, colores y tiempo. Peso de los criterios. 20%, 25%, 10%, 25%, 20% respectivamente.

Tabla 5.2 Matriz con valores de peso.

Criterio	Practicidad	Legibilidad	Simbolismo	Colores	Tiempo	Total
Peso en %	20	25	10	20	25	100

Fuente: Elaboración propia.

El valor de los pesos se determinó con la ayuda de los artesanos y con la experiencia que ellos tienen, considerando que esta distribución es la más adecuada.

Tabla 5.3 Matriz de decisión para seleccionar lienzo a tejer.

Tejido		Practicidad	Legibilidad	Simbolismo	Colores	Tiempo	Total
Lienzo H	Nota	10	9	8	9	9	
	Puntaje	2	2.25	0.8	2.25	1.8	9.1
Lienzo V	Nota	8	8	9	8	8	
	Puntaje	1.6	2	0.9	2	1.6	8.1

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la selección, el lienzo horizontal (H) obtuvo el mayor puntaje para realizar el tejido de muestra. Por lo tanto, se procedió a realizar la ficha técnica del mismo, en donde se indicó la cantidad de hilos de urdimbre y de trama que requiere el lienzo.

5.3 Ficha técnica y diagramas para tejido

El diagrama de tejido, se mostró a los artesanos para ser la guía, mostrando las especificaciones técnicas. Para elaborar la muestra, se contó con la ayuda de tres artesanos, quienes trabajaron de manera conjunta para poder realizar el tejido de la muestra seleccionada.

Tabla 5.4 Ficha Técnica

De tejido	Lienzo
Uso	Tapicería/bolsa
Tejido	Tafetán
Medidas	600 x 380 mm
N° peine	14
Materiales	Lana
Colores	Violeta, morado y rosa
Tintes	Naturales de origen animal (grana cochinilla)
Cuidados de uso	Lavar con agua fría y detergente. No usar blanqueador. Secar a la sombra.

Fuente: Elaboración propia.

5.4 Proceso de tejido en telar de pedales

Para elaborar la propuesta se utilizó el telar de pedales de 80 cm. Tres madejas de hilo, una de cada color: violeta, morado y rosa de acuerdo con la Tabla 4.7 del apartado 4.5.



Figura 5.5 Haciendo canillas para tejido.
Fuente: Fotografías propias.

Los artesanos que elaboraron el tejido fueron tres, seleccionados por el nivel de experiencia: Nivel avanzado, nivel intermedio y nivel básico.

El artesano con mayor experiencia, lleva elaborando artesanías por más de 40 años, la artesana nivel intermedio 30 años y el artesano nivel básico 10 años. Se consideró tres niveles distintos para poder observar el rendimiento de acuerdo a su experiencia.

Retomando los pasos para el tejido que se explicaron en el apartado 2.5, se describe a continuación la elaboración de la muestra.

1. Se tensa y se nivela la tela de urdimbre sobre el telar.
2. El proceso de elaboración de la propuesta elegida, comienza con el tejido de la punta empleando la técnica de cinta de un color. Se coloca la canilla en la lanzadera y se empieza a tejer (Figura 5.6). Tiempo de tejido: 5 minutos.



Figura 5.6 Lanzadera con canilla y artesana tejiendo la propuesta.
Fuente: Fotografías propias.

3. Una vez se finaliza el tejido de la punta, se procede a realizar la cuenta de hilos para poder tejer la línea de zig zag, que corresponde a la técnica de amarre escalonado de un hilo. Con un lápiz de color o un marcador de aceite, se hace una marca en los hilos de urdimbre para indicar dónde empieza cada patrón a tejer (Figura 5.7).

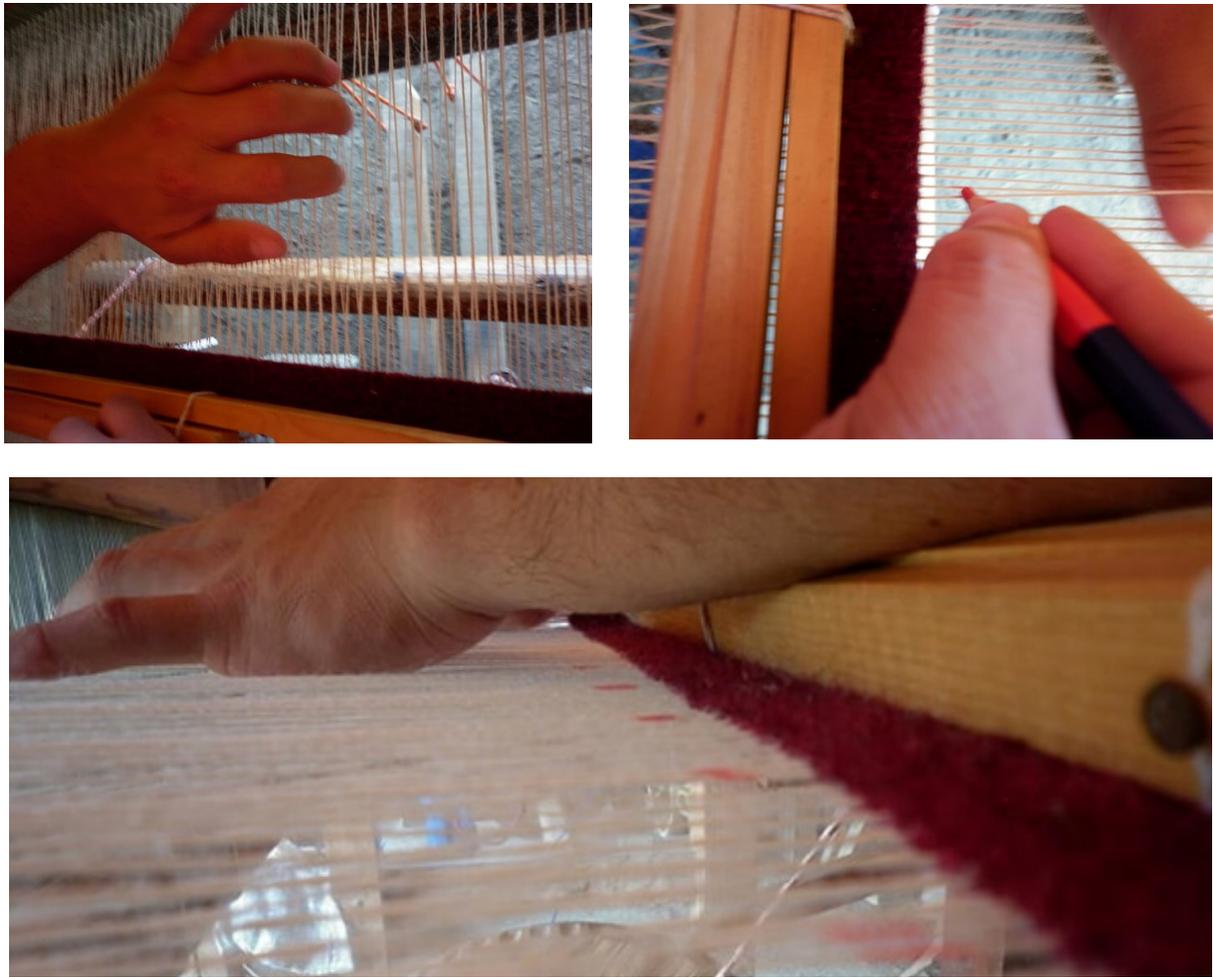


Figura 5.7 Marcando la urdimbre.
Fuente: Fotografías propias.

4. El siguiente paso es tejer el zig zag, que son fomas triangulares como lo muestra la Figura 5.8. Se tejen de uno en uno hasta completar la fila. Tiempo de tejido: 60 minutos.

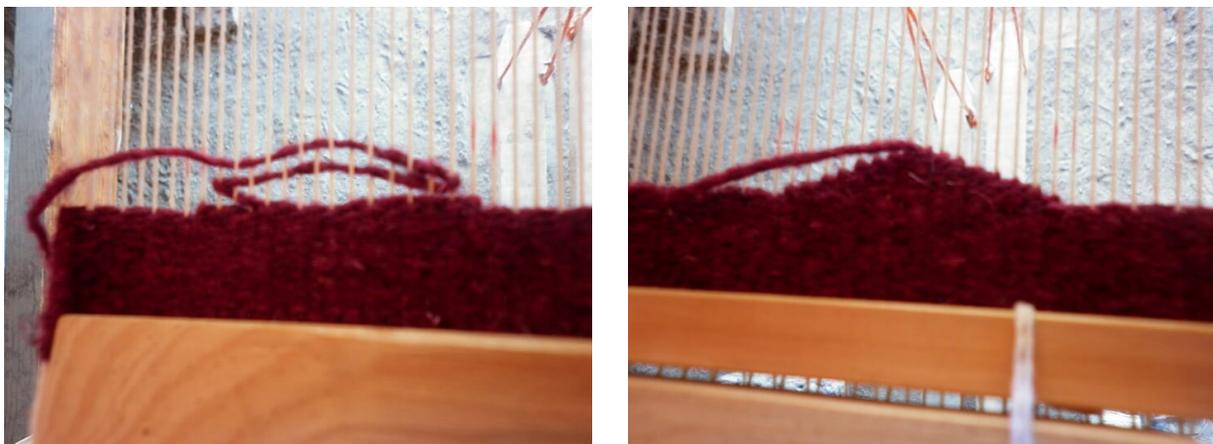




Figura 5.8 Artesanos tejiendo la muestra.
Fuente: Fotografías propias.

5. Finalizado el tejido del zig zag, se teje la cinta del fondo. Tiempo de tejido: 10 minutos.

6. Terminada la cinta, se realizó la cuenta de hilos para el tejido de los escalones utilizando el lápiz de color para marcar la urdimbre. Se empleó el amarre vertical de un hilo para el tejido. Tiempo de tejido: 120 minutos.



Figura 5.9 Avance del tejido.
Fuente: Fotografías propias.

7. Finalizado el tejido de los escalones, se teje la cinta del fondo. Tiempo de tejido: 10 minutos.

8. Como la propuesta es simétrica, se repiten los pasos 6, 5, 4, 3 y 2 en ese orden. Tiempo de tejido: 150 minutos.



Figura 5.10 Artesano tejiendo y muestra terminada.
Fuente: Fotografías propias.

9. Una vez se ha tejido la otra mitad se completa el lienzo y se retira del telar. Tiempo: 5 minutos. Tiempo total de tejido: 6 horas.

10. Una vez se ha retirado del telar, se le dió acabado final. Esto consistió en limpiar el lienzo y enrollar los flejos. Tiempo: 2 horas.

11. Muestra finalizada. Tiempo total de tejido: 8 horas.



Figura 5.11 Muestra terminada.
Fuente: Fotografías propias.

5.5 Evaluación del proceso de tejido

Se realizó la evaluación con los tres artesanos, al tiempo que tejían la muestra para obtener su opinión acerca del proceso, en que etapas había dificultades, de la misma manera, explicando su experiencia y lecciones aprendidas.

Los puntos a evaluar fueron los aspectos relacionados con la técnica de tejido, de las cuáles se desprenden: técnica, practicidad, legibilidad y tiempo de tejido.

Técnica. En este apartado se refiere al uso adecuado de las técnica de tejido de trama y urdimbre que emplean los artesanos para elaborar sus textiles así como los tipos de amarre y cintas.

Practicidad. Es la manera en que los artesanos se familiarizan con las formas propuestas en las composiciones, es decir, las formas geométricas y diagonales.

Legibilidad. Se refiere a la lectura de la ficha técnica presentada para tejer.

Tiempo. Es el tiempo empleado para la elaboración de la muestra.

A partir de estos cuatro criterios, se llevó a cabo la evaluación.

5.6 Resultados obtenidos con artesanos

Técnica

De acuerdo con la experiencia que tienen en la elaboración de textiles al principio del tejido, se hizo tardado, porque, aunque la retícula ya define la cantidad de trama y urdimbre, siempre hay que realizar la cuenta de hilos de manera manual.

A su vez, concuerdan que el hecho de que son filas de figuras que emplea el uso de cinta, hace que el tejido se avance más rápido. Por otro lado, utilizar el amarre de un hilo, siempre es más tardado que el de dos hilos.

Al realizar la primera mitad del tejido, fue un poco más lento el avance, pero la otra mitad se facilitó más, porque ya se habían marcado los hilos de urdimbre para cada figura, por lo que al ser simétrico el tejido, se aprovechó mejor el tiempo.

Una de las desventajas fue que al ser figuras pequeñas provocó un mayor cansancio a la hora de tejer, porque requirió un trabajo más detallado. Además de utilizar los amarres de un hilo.

Practicidad

Cómo se mencionó en el apartado 2.5, los artesanos están acostumbrados a tejer formas simétricas y geométricas, por lo que este lienzo en particular no suspuso inconvenientes para su tejido. Fue fácil realizarlo.

En este apartado consideran que está bien empleado las técnicas, para este lienzo en específico y eso facilita el tejido.

Legibilidad

Los patrones de diseño empleados no fueron obstáculo para entender las fichas técnicas, los gráficos se entendían y que al indicar la cantidad de urdimbre y trama, les facilitó el tejido.

Tiempo

El tiempo empleado para realizar el tejido de zig zag, figura con la que empieza la composición, fue de 60 minutos, apenas se hizo la cuenta de hilos mientras para tejer los escalones, tardaron 120 minutos, porque se realizó la cuenta de hilos para distribuir los patrones y por la técnica empleada, que fue la de amarre vertical de un hilo, que es más tardado que el amarre escalonado.

El inconveniente de siempre en un tapete simétrico, es que la primera mitad siempre va ser más tardado.

En la mayoría de los tapetes que se tejen y que tienen como característica la simetría, la primera mitad siempre conlleva más tiempo tejerla, porque siempre se hace la cuenta de hilos y hay que distribuir de manera equitativa todas las figuras, mientras que para tejer la otra mitad se reduce el tiempo porque ya se tienen las medidas y la cantidad de hilos. El tiempo total empleado para tejer la muestra del lienzo uno fue de seis horas, tiempo que se puede mejorar, ya que al ser la primera muestra, el artesano se adapta al lienzo y a la forma de tejerse, de modo que para realizar siguientes reproducciones, el tiempo se puede reducir a un promedio de cinco horas, de acuerdo con los artesanos.

Además, sugieren que la retícula puede ser empleada para tejer las figuras que ya hacen, pudiendo distribuirlas con mayor facilidad, porque como señalan, a veces lleva mucho tiempo realizar esta tarea, sobre todo en tapetes que rebasan los dos metros de ancho, por lo que consideran una gran utilidad la retícula.

Finalmente, mencionaron que el hecho de implementar una retícula hace ver la versatilidad para tejer cualquier forma que ellos se propongan, que no es una limitante, al contrario, consideran que es una ventaja, aunque concuerdan en que no todos poseen la habilidad de tejido al mismo nivel.

CONCLUSIONES



I. Verificación de objetivos

El objetivo general de la tesis, de acuerdo al desarrollo de la presente investigación se cumple. Este hecho se sustenta y fundamenta a lo largo de cada capítulo a través de la investigación bibliográfica y de la interacción con el usuario que contribuyeron en la realización de la tesis.

A continuación se verifica cada uno de los objetivos específicos que se planteó en el Apartado 1.4.1 Objetivos específicos y metas.

Objetivo específico 1. Recopilar la iconografía de la cultura zapoteca.

El objetivo se cumplió mediante la revisión bibliográfica sobre la cultura zapoteca, a través de las diferentes publicaciones de investigaciones realizadas en las zonas arqueológicas zapotecas de Oaxaca. Se retomó el calendario ritual y las deidades zapotecas. Así mismo, mediante entrevistas con artesanos de la comunidad, a fin de conocer su experiencia en la elaboración de las artesanías textiles, del conocimiento de la cultura zapoteca y la iconografía presente en ella.

Objetivo específico 2. Seleccionar la iconografía que será aplicada a los patrones de composición, considerando la versatilidad para generar módulos.

El objetivo se cumplió, mediante un análisis de la iconografía presente en el calendario ritual Piye, con el objetivo de identificar el simbolismo y hacer la elección adecuada para desarrollar la propuesta. Además, se realizó la visita de campo a la comunidad para conocer la técnica de tejido y describirla, considerando el tiempo de tejido y la versatilidad de figuras y formas.

Objetivo específico 3. Generar cinco patrones de composición con la iconografía seleccionada.

El objetivo se cumple, aplicando los principios de diseño como la simetría, la repetición, el equilibrio y la combinación de colores. Se realizaron seis patrones de diseño, de las que se seleccionó una a partir de los requerimientos de diseño para realizar diez propuestas de composición, las cuales fueron elaboradas con una retícula basada en la técnica de tejido de la comunidad. Las propuestas fueron presentadas y evaluadas con los artesanos, a fin de obtener la retroalimentación necesaria para hacer las mejoras necesarias.

Objetivo específico 4. Evaluar el tejido con los artesanos a fin de conocer sus experiencias durante el proceso de elaboración.

El objetivo se cumple a través de la elaboración de la muestra de la propuesta selec-

cionada, facilitando a los artesanos las herramientas para poder realizar el tejido en el telar. Se proporcionó la retícula con cada detalle del tejido (diagramas, cuenta de hilos de urdimbre y pasadas de hilos de trama, colores y medidas), obteniendo resultados satisfactorios y que los artesanos vieron como una herramienta útil y práctica para utilizar. Finalmente, se obtuvo la muestra del tejido.

El trabajo del Ingeniero en Diseño en conjunto con los artesanos es una labor de beneficio para ambas partes, porque se aprende mutuamente, al mismo tiempo que se implementa nuevas estrategias para lograr productos de buena calidad. En los últimos años, no sólo en México, sino en varias regiones del mundo, cada vez es más frecuente que los diseñadores se involucren en el proceso de fabricación de artesanías, razones como preservar el legado cultural, tradiciones y el patrimonio, impulsa a este tipo de estrategias para poder llegar a un mercado más amplio.

Se identificó el origen y significado de los patrones de diseño, los cuáles se obtuvieron a partir del análisis de la combinación de las deidades zapotecas y el calendario ritual, elementos icónicos de relevante importancia para la cultura zapoteca, desarrollado a través del método Panosfsky.

El diseño de la retícula resultó ser de gran ayuda porque facilitó la labor del artesano para reproducir los patrones de diseño en el tapete, en dónde se indicó el número de pasadas de trama y los hilos de urdimbre necesarios para cada figura de la composición. Del mismo modo, se incluyó la gama de colores a utilizar.

La investigación es un aporte para la elaboración de otras variantes de gráficos para su aplicación a los tejidos de lana, esto no significa que se deje a un lado los patrones de diseño actuales que se tejen en la comunidad (grecas de la zona arqueológica de Mitla, diamantes), sino que son un aporte para una variedad más amplia de patrones de diseño, que sirvan como inspiración para crear sus tapetes y que los artesanos tengan el conocimiento de donde provienen los gráficos; conocer su significado puede influir en para sentirse identificados con ellos, porque como lo indicaron en las entrevistas, la mayoría desconoce el significado de la greca y otros símbolos que se tejen en los tapetes.

Finalmente, se destaca la ayuda y la motivación de los artesanos que apoyaron al desarrollo de la investigación. Desarrollar la investigación fue una experiencia muy grata, por el hecho de colaborar con los artesanos y obtener resultados satisfactorios para ambas partes, es por ello que se agradece y es motivo de orgullo poder formar parte de la elaboración de esta actividad que es un legado heredado.

II. Trabajos futuros

La presente tesis es un antecedente para la elaboración de propuestas gráficas a partir de iconografía, que pueda ser útil para todo aquel que centre su investigación relacionado a artesanías textiles y que contribuya a un mejor entendimiento de las mismas.

Considerando que se trabajó con una retícula basada en el peine 14 y que de los seis patrones de diseño, se realizaron propuestas de lienzos con el patrón de diseño Maíz, se propone para trabajos futuros lo siguiente:

- Realizar un catálogo digital con los glifos del calendario ritual restantes, incluyendo los numerales y los glifos que no forman parte del calendario como el corazón, la sangre, entre otros, agregándoles color y describiendo el significado de cada una de ellas. De esta forma, se tendría una mayor variedad de formas a utilizar en la elaboración de tejidos, de acuerdo con la creatividad e ingenio del artesano para combinarlas.
- Utilizar una retícula basada en los demás números de peines que se utilizan en la comunidad (16, 18, 20 y 22).
- Realizar propuestas de composición con los patrones de diseño restantes: Jaguar, Gota, Serpiente, Ojo y Muerte.
- Tejer los demás patrones de diseño restantes: Jaguar, Gota, Serpiente, Ojo y Muerte.
- Elaborar fichas técnicas de reproducción.
- Cálculo de costos para elaborar el tejido de cada patrón de diseño, así como de cada una de las propuestas de composición.
- Evaluar a largo plazo el impacto de los patrones de diseño en comparación con las grecas y diamantes que se tejen actualmente.
- Proponer una línea de productos aplicando los patrones de diseño obtenidos de este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, B. (2011). *Diseño y vida en el arte popular. Cerámica y Textiles mexiquenses*. Toluca, México: UAEM.
- Albers, A. (1974). *On weaving*. Londres, Gran Bretaña: Studio Vista Publishers.
- Alberti, M. Rivera, M. Vázquez, V. y Mendoza, M. (2008). *La artesanía como producción cultural susceptible de ser atractivo turístico en Santa Catarina del Monte, Texcoco*. *Convergencia*. 46. (pp. 225-247).
- Araujo, A. (2010). *Repetition, pattern and the domestic: notes on the relationship between pattern and home-making*. *Textile: The Journal of Cloth and Culture*, 8 (2). pp. 180-201.
- Arévalo, R. (2018). *Iconografía en el diseño textil de la nacionalidad puruhá, Chimborazo*. Tesis de Doctorado. Argentina.
- Armendáriz C., Sosa R., Puca C. (2013). *Análisis y aplicación del método Panofsky en la actividad turística: Plan piloto en museos del centro histórico de Quito*. RICIT No.5 (pp. 27 -39).
- Arqueología Mexicana. (2019). *Revista digital*. México.
- Artes e Historia de México. (2015). *Evolución del textil mexicano a partir de la Colonia*. Recuperado el 1/04/2015 de:http://www.arts-history.mx/sitios/index.php?id_sitio=7041&id_seccion=2722&id_subseccion=9225
- Ballestas, L. (2012). *Las representaciones implícitas en las formas esquemáticas prehispánicas. Un enfoque gráfico comparativo de la cultura material de México y Colombia*. Tesis de Estancia Pos-Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barroso, C. (2013). *Los principios fundamentales del diseño*. *Insigne Visual*. 2(7). (pp. 1-11).
- Becker, J. (2009). *Pattern and Loom*. Copenhagen, Dinamarca: Rhodos International Publishers.
- Bell, S. (1999). *Landscape: Pattern, Perception, and Process*. E & FN Spon.
- Brown, T., y Katz, B. (2009). *Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation*. New York: Harper Business.
- Caso, A. y Bernal, I. (1970). *Urnas de Oaxaca*. México: Stylo.
- Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. (2013). *Las artesanías en México. Situación actual y retos*. México.
- Cisneros, R. (2013). Las artesanías mexicanas en el contexto actual. En Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. *Las artesanías en México. Situación actual y retos*. (pp. 31-51). México D.F. México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO. (2009). *Artesanías y medio ambiente*. México: FONART.

- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. 2010. *El indígena en el imaginario iconográfico*. México.
- Contreras, M. N. (2013). *Diseño de nuevos productos con textil artesanal de Teotitlán del Valle, en coordinación con el Centro de Arte Textil Zapoteco Bii Daüü*. Tesis de licenciatura. Universidad Tecnológica de la Mixteca.
- Córdova, J. (1886). *Arte del Idioma Zapoteco*. Morelia, México: UANL.
- Cornejo, F., Cruz, M., López, C. y Neyra, L. (2017). *Introducción*. En Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO. FONART.
- Coronel, D. (2006). *Zapotecos de los Valles Centrales de Oaxaca*. México: CDI.
- Costa, J. (2010). *Diseñar para los ojos*. Sevilla: España.
- Cruz, M. (2017). *Diversidad Artesanal*. En Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO. FONART.
- Chandler, D. (2007). *The basics semiotics*. Nueva York, EUA: Routledge.
- Day, L. (1999). *Pattern design*. New York: Dover Publications.
- De la Cruz, V. (s. f.) *Los nombres de los días del calendario zapoteco Piye en comparación con el calendario Nahuatl*. México.
- Diccionario de Cambridge. Disponible en: <http://dictionary.cambridge.org/grammar/british-grammar/about-adjectives-and-adverbs/adverbs>.
- Dondis, D. (1989). *La sintaxis de la imagen*. México: Gustavo Gili.
- Elam, K. (2010). *Geometría del Diseño*. México: Trillas.
- Elvira, M. (2009). *De qué está hecha la lana y principales características textiles*. Recuperado de internet el día 20 de junio de 2019 de: <http://www.produccion-animal.com.ar/>
- Escalante, P. (1998). *Los códices*. México: CONACULTA.
- Espejel, C. (2014). *¿Arte popular o artesanías?* México: UNAM.
- Etienne-Nugue, J. (2009). *Háblame de la artesanía*. París, Francia: UNESCO.
- Fenn, A. (1993). *Abstract design and how to create it*. New York: Dover Publications.
- Fernández, J. (1965). *Revista Estudios de cultura Náhuatl. El arte textil entre los Nahuas*. México. Número 5. Pág. 67.
- Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. (2015). *Artesanos y artesanías, una perspectiva económica*. México.
- Forbes. (2019). México y sus artesanías en el mundo, Recuperado el 18 de Junio de 2019 de <https://www.forbes.com.mx/mexico-y-sus-artesantias-en-el-mundo/>
- Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico y comunicación*. Buenos Aires, Argentina: Infinito.

- Friedenberg J. y Roesch, J. (2010). *1001 Symmetrical Patterns*. Massachusstes, EUA: Rockport Publishers.
- Frutiger, A. (2011). *Signos, símbolos, marcas, señales*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- García, A. (2010). *Cultura Alimentaria en México*. En Expresión Antropológica.
- García, E. (2001). *Fundamentos del diseño y la pintura actual*. México: Trillas.
- García, N. (2007). *Culturas populares en el capitalismo*. México: Grijalbo.
- Geijer, A. (1979). *A History of Textil Art*. London: Pasold Research Fundation.
- Glosario Gráfico. (2019). *Un diccionario de artes gráficas, diseño y materias afines*. Recuperado el 18 de Junio de 2019 de http://www.glosariografico.com/categoria_composicion
- Heller, E. (2008). *Psicología del color*. Barcelona, España: Gustavo Gili
- Houston, S. Baines, J. y Cooper, J. (2003). *Last Writing: Script Obsolescence in Egypt, Mesopotamia, and Mesoamerica*. EUA: Society for Comparative Study of Society and History.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).
- International Wool Textile Organisation. (2019). *Wool Notes*. Australia.
- Itten, J. (1970). *El arte del color*. Ravensburg, Alemania: Otto Maier Verlag.
- Kandinsky, V. *El color*. Alemania.
- Klein, C. (2000). *La iconografía y el Arte Mesoamericano*. México: Arqueología Mexicana.
- Köhler, U. (2003). *Contribuciones de Edward Seler a la interpretación de los Códices pictóricos del México Antiguo*. México: UNAM.
- Kraft, K. (2004). *Textile Patterns and Their Epistemological Functions*. Textile
- Kristensen, T. (2017). *Surface Patterns, Spatiality And Pattern Relations In Textile Design*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Borås.
- Liburia, K. (s.f). *Los días y los dioses del Códice Borgia*. México: Tecolote.
- Lockhart, J. (s.f.) *Los nahuas después de la conquista según las fuentes en náhuatl*. México.
- Lossada, F. (2012). *El color y sus armonías*. Mérida, Venezuela: Textos universitarios.
- Luckiesh, M. (1918). *The language of color*. Nueva York, EUA: Dodd, Mead & Company.
- Macnab, M. (2012). *Design by Nature*. Berkeley, EUA: New Riders.
- Martínez, R. (2011). *Mayas y tseltales, una identidad tejida en la vida*. Tesis de Doctorado. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.
- México desconocido. (2019). *Códices prehispánicos: el invaluable legado sobre nuestro pasado*. Recuperado el día 18 de Junio de 2019 de:

- Moore, M., Pearce, A. y Aplebaum, S. (2010) *Sensación, significado y aplicación del color*. Santiago, Chile: LFNT.
- Morris, C. (2003). *Signos, lenguaje y conducta*. Buenos Aires, Argentina: Posada.
- Muguira, R. (2010). *La artesanía en México hoy: su inserción en el modelo capitalista de consumo*. Tesis Licenciatura. Historia del Arte. Departamento de Letras, Humanidades e Historia del Arte, Escuela de Artes y Humanidades, Universidad de las Américas Puebla.
- Neyra, L. (2017). *Diversidad Biológica y cultural del país*. En Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. CONABIO. FONART.
- Ortíz, G. (2008). *Forma, color y significados*. México: Trillas.
- Ortiz, G. *El significado de los colores*. México: Trillas.
- Oudijk, M. (2010). *The Postclassic Period in the Valley of Oaxaca. The Archaeological and Ethno-historical Records*
- Panofsky, E. (1970). *El significado en las artes visuales*. Buenos Aires, Argentina: Infinito.
- Petty, C. (2014). *Warp weighted Looms: Then and now*. Tesis de Maestría. Universidad de Manchester.
- Piedras, E. (2004). *¿Cuánto vale la cultura?*. CONACULTA: México.
- Pipitone, U. (2006). *Oaxaca prehispánico*. México: CIDE.
- Pueblos Originarios (2019). *Cultura zapoteca*. Recuperado el 15 de Junio de 2019 de <https://pueblosoriginarios.com/meso/oaxaca/zapoteca/zapoteca.html>
- Quiroz, L. M. (2012). *Memoria descriptiva de la técnica de bordado textil tradicional de San Pablo Tijaltepec, Tlaxiaco, Oaxaca*. Tesis de licenciatura. Universidad Tecnológica de la Mixteca.
- Real Academia Española. (2019). Disponible en <https://www.rae.es/>
- RecrearMX. (2019). *Técnicas: Telar de Pedal*. Recuperado de internet el 15 de junio de 2019 de <https://pueblosoriginarios.com/meso/oaxaca/zapoteca/zapoteca.html>
- Rodríguez, I. (2015). *Lujo textil en la corte novohispana*. Universitat Jaume I. Quintana 14. pp. 229-245.
- Rodríguez, S. (2017). *Estudio de la Indumentaria indígena mexicana*. México, UAM.
- Romero, J. (2006). *Descripción técnica del proceso de teñido de la lana con grana cochinilla para su empleo en el diseño textil alternativo en Teotitlán del Valle*. Tesis de licenciatura. Universidad Tecnológica de la Mixteca.
- Romero, M. y Oudijk, M. (2013). *Los Zapotecas*. En León Portilla, M. 4ª Ed. Historia Documental de México 1. (pp 185-237). México, D.F. México. UNAM.

- Roquero, A. (1995). *Colores y colorantes de América*. México.
- Rovira, R. (2008). *Mesoamérica: concepto y realidad de un espacio cultural*. Universidad Complutense de Madrid.
- Rueda, A. (s.f). *Complementación de herramientas digitales y artesanales en los procesos de aprendizaje del diseño textil*. Argentina: Universidad del Mar del Plata.
- Sahagún, B. (1829). *Historia General de las cosas de la Nueva España*. México: UANL.
- Scott, R. (1970). *Fundamentos del diseño*. Buenos Aires, Argentina: Víctor Leru.
- Secretaría de cultura. Recuperado el 1 de Junio de 2019 de: <https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/hilosyentramados/index.html>
- The Swedish School of Textiles. (2010). *The Nordic Textile Journal*. University of Borås.
- The Wool Mark Company. (2019). *What is Wool?* Australia.
- Thiemer- Sachse, U. (s.f.) *Bemerkungen zu einem Zapotekischen Symbol*. Alemania.
- Tigasi, R. (2015). *Tejidos de sweaters en base a la iconografía de Chumbis de la comunidad Cumbas Conde de Cotacachi*. Tesis de licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Todd, M. (1902). *Hand-Loom weaving*. Nueva York, EUA: Educational.
- Turok, M. (1988). *Cómo acercarse a la artesanía*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Urcid, J. (2005). *Zapotec Writing. Knowledge, Power and Memory in Ancient Oaxaca*. Brandeis University: EUA.
- Villafaña, G. (2007). *Educación Visual: conocimientos básicos para el diseño*. México: Trillas.
- Villaseñor, R. (2007). *Los calendarios mesoamericanos analizados desde una perspectiva interdisciplinaria*. Tesis de Maestría. UNAM.
- Ware, C. (2004). *Information Visualization. Perception for Design*. San Francisco, EUA: Elsevier.
- Wong, W. (1995). *Fundamentos del diseño*. Barcelona, España: Gustavo Gili.
- Worbin, L. (2010). *Designing Dynamic Textile Patterns*. Tesis de Doctorado. Chalmers University of Technology.
- Yúdice, G. (2008). *La cultura como recurso. Usos de la cultura en la era global*. Barcelona: Gedisa.

ANEXOS

Anexo A. Guion de entrevista

Objetivo: Obtener información para el desarrollo de la investigación del proyecto de tesis y delimitar el problema, mediante preguntas relacionadas con su experiencia en el proceso de elaboración de las artesanías de lana, es decir, de los tapetes.

1. ¿Qué es lo que más le gusta de su trabajo?
2. ¿Qué es lo más difícil de elaborar los tapetes?
3. ¿Cuánto tiempo lleva dedicado al tejido de tapetes?
4. ¿Qué método utiliza para elaborar sus tapetes?
5. ¿Qué figuras acostumbra a tejer en sus tapetes?
6. ¿Cómo selecciona las figuras que utiliza para su tejido?
7. ¿Realiza el tejido de pinturas famosas (Diego Rivera, Frida Kahlo, Picasso)? ¿Por qué?
8. ¿Qué combinación de colores es la que más utiliza?
9. ¿A qué se debe la elección de estos colores?
10. ¿Conoce el significado de los símbolos que utiliza en los tapetes?
11. ¿De dónde considera que provienen?
12. ¿Considera que los símbolos que plasma en sus tejidos pertenecen a la cultura zapoteca?
13. ¿Ha utilizado símbolos y figuras de otras culturas, ya sean nacionales o internacionales (Por ejemplo mayas, aztecas, navajos)? ¿Por qué?
14. ¿Qué opinión tiene respecto a utilizar iconografía de otras culturas que no pertenecen a la zapoteca?
15. ¿Ha cambiado la técnica del tejido de tapetes en los últimos años en la comunidad?
16. Durante este tiempo, ¿cómo mejorado su trabajo?

Le agradezco su valioso tiempo y por compartir su experiencia a través de la información proporcionada. Qué tenga un bonito día.

Selección de la muestra

En el trabajo de investigación de campo realizado en Teotilán del Valle, se identificaron 65 talleres de artesanías. A partir de estos datos se determinó la muestra. Aplicando la fórmula de muestreo aleatorio simple para poblaciones conocidas, se obtuvo 8 entrevistas.

Dónde:

n es la muestra

N es el tamaño de la población

e es el nivel de significancia $e=0.05$

Z el nivel de confianza $Z= 0.95$

q es la cantidad de individuos que no poseen la característica $q=0.1$

p es la cantidad de individuos que poseen la característica $p=1-q=0.9$

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Anexo B. Formato de evaluación de propuestas de composición con artesanos

1. ¿Considera que tejer utilizando la retícula será más práctico?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni en acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

2. ¿Los patrones de diseño son legibles?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni en acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

3. ¿Considera que simboliza al maíz?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni en acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

4. ¿Los colores corresponden a la gama que se obtiene con las técnicas de teñido que emplean actualmente?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni en acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

5. ¿Los lienzos son adecuados de acuerdo a la técnica y medidas de tapetes?

- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni en acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

6. ¿Consideraría hacer modificaciones?

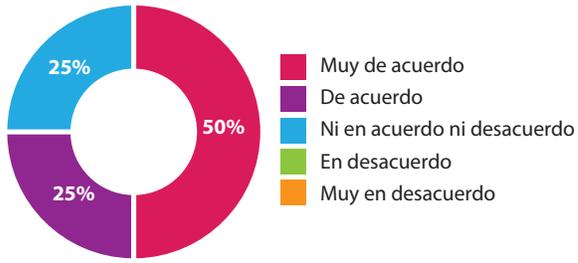
7. ¿Qué combinaciones de colores le gustaría proponer?

8. ¿En qué productos que se elaboran en la comunidad se pueden aplicar?

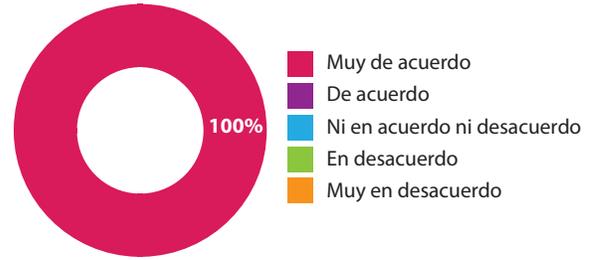
¿Por qué?

9. ¿Qué aporta el proyecto?

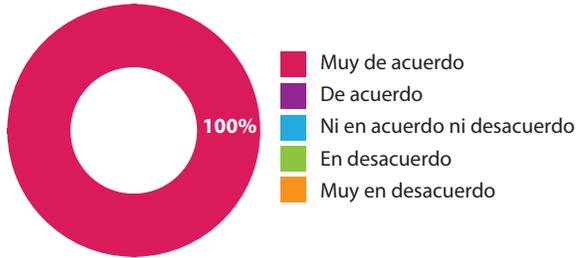
1. ¿Considera que tejer utilizando la retícula será más práctico?



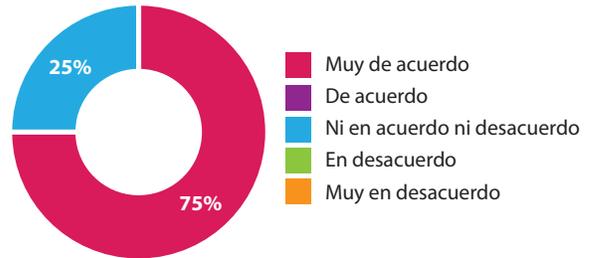
4. ¿Los colores corresponden a la gama que se obtiene con las técnicas de teñido que emplean actualmente?



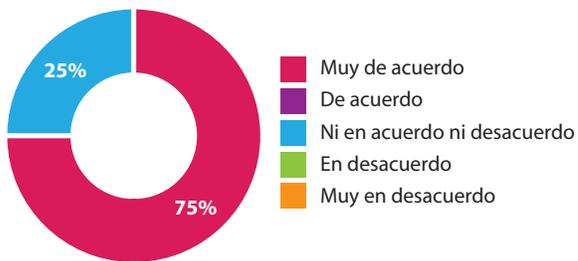
2. ¿Los patrones de diseño son legibles?



5. ¿Los lienzos son adecuados de acuerdo a la técnica y medidas de tapetes?



3. ¿Considera que simboliza al maíz?



Anexo C. Guion para evaluación de tejido con artesanos

Buenas tardes, mi nombre es Filemón Martínez y les agradezco su tiempo y disposición para participar en esta reunión para llevar a cabo la evaluación acerca del resultado final del tejido de la muestra de composición. Es importante mencionarles que esta sesión va a ser grabada para analizar la información.

1. ¿Cuáles considera que fueron las ventajas de utilizar una retícula para elaborar el tejido?
2. ¿Cuáles considera que fueron las desventajas o inconvenientes?
3. Durante el proceso de tejido, ¿Qué fue lo que más fácil de tejer y por qué?
4. ¿Qué fue lo más complicado? ¿Por qué?
5. ¿Los diagramas de tejido fueron fáciles de interpretar?
6. ¿Se puede mejorar el tiempo de tejido?
7. ¿De qué manera?
8. ¿Cuál es su opinión respecto a la combinación de retículas con iconografía?
9. ¿Cómo influirá este método para sus tejidos?
10. Conociendo la iconografía zapoteca del calendario ritual y sus significados, ¿los aplicarán a sus tejidos? ¿Por qué?
11. ¿Algún comentario que deseen agregar?

Se da por finalizada la sesión, gracias a todos por participar.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Aplicación de iconografía para elaboración de sweaters.....	16
Figura 1.2 Aplicación de iconografía de Chimborazo, Ecuador.....	17
Figura 1.3 Aplicación de iconografía y especificación de elaboración del tejido.....	17
Figura 1.4 Muestra de tejidos y ficha técnica.....	18
Figura 1.5 Ficha técnica y producto elaborado.....	19
Figura 1.6 Ficha técnica y producto elaborado.....	19
Figura 1.7 Metodología Design Thinking.....	23
Figura 2.1 Fibra de lana: estructura y propiedades.....	29
Figura 2.2 Ovejas merino de Australia.....	29
Figura 2.3 Proceso para obtener la lana.....	30
Figura 2.4 Niña aprendiendo a tejer.....	32
Figura 2.5 Elementos decorativos en los textiles prehispánicos.....	33
Figura 2.6 Artesana del estado de Hidalgo.....	33
Figura 2.7 Telar de pedales.....	35
Figura 2.8 Telar de pedales de Teotitlán del Valle.....	40
Figura 2.9 Partes del telar de pedales de Teotitlán del Valle.....	41
Figura 2.10 Hilo de pie.....	42
Figura 2.11 Colocando las estacas para urdir.....	42
Figura 2.12 Urdiendo la orillera.....	43
Figura 2.13 Urdiendo la tela.....	44
Figura 2.14 Cuenta de hilos.....	44
Figura 2.15 Urdido de orillera dos.....	44
Figura 2.16 Realizando la orillera para cierre de tela de urdimbre.....	44
Figura 2.17 Amarre de la tela de urdimbre para su atado al telar.....	45
Figura 2.18 Enrollando la tela de urdimbre en forma de trenza.....	45
Figura 2.19 Urdimbre fija del telar.....	46
Figura 2.20 Mallas y lizo del telar.....	46
Figura 2.21 Atado de la tela de urdimbre al telar.....	47
Figura 2.22 Nivelado de la tela de urdimbre.....	48
Figura 2.23 Enrollando la tela de urdimbre sobre el dobladillo.....	49
Figura 2.24 Regresando la tela de urdimbre al enjullo frontal.....	50
Figura 2.25 Canillas para tejido.....	50
Figura 2.26 Canillera y devanadora.....	51
Figura 2.27 Artesana haciendo canillas.....	52
Figura 2.28 Artesana haciendo canillas.....	52
Figura 2.29 Lanzaderas.....	53
Figura 2.30 Tensor sobre el tejido.....	53
Figura 2.31 Calada (izq) y tejido de una cinta (der).....	54

Figura 2.32 Tipos de cinta.....	55
Figura 2.33 Amarre de dos hilos de una greca.....	56
Figura 2.34 Artesanos tejiendo la greca con amarre de dos hilos.....	56
Figura 2.35 Tapetes con tejido de amarre vertical.....	56
Figura 2.36 Amarre de un hilo.....	57
Figura 2.37 Amarre escalonado de un hilo.....	58
Figura 2.38 Amarre escalonado de dos hilos.....	58
Figura 2.39 Amarre escalonado de tres hilos.....	58
Figura 2.40 Tapete tejido con amarre escalonado.....	59
Figura 2.41 Versatilidad en los tejidos combinado las técnicas.....	60
Figura 2.42 Artesano tejiendo en telar de dos metros.....	60
Figura 2.43 Tallado en una fachada de edificio zapoteca.....	64
Figura 2.44 Piedra con escritura zapoteca.....	66
Figura 2.45 Piedra con la representación de los 20 días del calendario zapoteca Piye.....	67
Figura 2.46 Glifos del calendario Piye.....	68
Figura 2.47 Pintura mural.....	69
Figura 2.48 Piedras talladas bajo relieve.....	70
Figura 2.49 Utensilio de cerámica.....	70
Figura 2.50 Urnas zapotecas.....	72
Figura 2.51 Pitao Cozobi, efigie de barro.....	72
Figura 2.52 Pitao Cocijo, efigie de barro.....	72
Figura 2.53 Dioses zapotecas.....	73
Figura 3.1 Repetición de figuras en un tapete.....	80
Figura 3.2 Similitud de formas en un tapete.....	81
Figura 3.3 Simetría en el diseño de tapetes.....	82
Figura 3.4 Radiación de figuras en un tapete.....	82
Figura 3.5 Peso visual en un tapete.....	84
Figura 3.6 Proporción áurea.....	85
Figura 3.7 Ritmo de formas en un tapete.....	86
Figura 3.8 Armonía en un tapete.....	87
Figura 3.9 Ejemplo de la importancia del color.....	88
Figura 3.10 Círculo cromático.....	88
Figura 3.11 Colores primarios, secundarios y terciarios.....	89
Figura 3.12 Colores semejantes y complementarios.....	89
Figura 3.13 Colores cálidos y fríos.....	90
Figura 3.14 Colores neutros.....	90
Figura 3.15 Contraste de colores puros en un tapete.....	91
Figura 3.16 Contraste de colores cálidos fríos en un tapete.....	91
Figura 3.17 Contraste claro oscuro en un tapete.....	92
Figura 3.18 Contraste complementario en un tapete.....	92
Figura 3.19 El color en la naturaleza.....	95

Figura 3.20 Tipos de Contraste en un tapete.....	96
Figura 4.1 Pitao Cocijo.....	106
Figura 4.2 Pitao Cozobi.....	107
Figura 4.3 Xipe Totec.....	109
Figura 4.4 Quetzaocóatl.....	110
Figura 4.5 Xonaxi.....	111
Figura 4.6 Coqui Bezelayo.....	112
Figura 4.7 Pitao Cozana.....	113
Figura 4.8 Proporción de la greca escalonada.....	117
Figura 4.9 Diseño de retícula para realizar el trazo del glifo L.....	117
Figura 4.10 Trazo de los patrones de diseño a partir de los glifos.....	119
Figura 4.11 Aplicación de color patrón de diseño Gota.....	121
Figura 4.12 Aplicación de color patrón de diseño Jaguar.....	122
Figura 4.13 Aplicación de color patrón de diseño Maíz.....	122
Figura 4.14 Aplicación de color patrón de diseño Serpiente.....	122
Figura 4.15 Aplicación de color patrón de diseño Ojo.....	123
Figura 4.16 Aplicación de color patrón de diseño Muerte.....	123
Figura 4.17 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Gota.....	124
Figura 4.18 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Jaguar.....	124
Figura 4.19 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Maíz.....	125
Figura 4.20 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Ojo.....	125
Figura 4.21 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Serpiente.....	126
Figura 4.22 Subdivisión de elementos del patrón de diseño Muerte.....	126
Figura 4.23 Nomenclatura de elementos del patrón de diseño Maíz.....	128
Figura 4.24 Rectángulo áureo y proporción áurea.....	129
Figura 4.25 Lienzo horizontal con proporción áurea.....	130
Figura 4.26 Retícula.....	131
Figura 4.27 Elementos utilizados y gama de colores.....	132
Figura 4.29 Trazado.....	133
Figura 4.29 Propuesta uno.....	133
Figura 4.30 Elementos utilizados y gama de colores.....	134
Figura 4.31 Trazado.....	134
Figura 4.32 Propuesta dos.....	134
Figura 4.33 Elementos utilizados y gama de colores.....	135
Figura 4.34 Trazado.....	136
Figura 4.36 Elementos utilizados y gama de colores.....	136
Figura 4.35 Propuesta tres.....	136
Figura 4.37 Propuesta cuatro.....	137
Figura 4.38 Elementos utilizados y gama de colores.....	137
Figura 4.39 Trazado.....	138
Figura 4.40 Propuesta cinco.....	138

Figura 4.42 Trazado.....	139
Figura 4.41 Elementos utilizados y gama de colores.....	139
Figura 4.43 Propuesta uno.....	139
Figura 4.44 Elementos utilizados y gama de colores.....	140
Figura 4.45 Trazado.....	141
Figura 4.46 Propuesta dos.....	141
Figura 4.47 Elementos utilizados y gama de colores.....	142
Figura 4.48 Trazado.....	143
Figura 4.49 Propuesta tres.....	143
Figura 4.50 Elementos utilizados y gama de colores.....	144
Figura 4.51 Trazado.....	144
Figura 4.52 Propuesta cuatro.....	145
Figura 4.54 Trazado.....	146
Figura 4.53 Elementos utilizados y gama de colores.....	146
Figura 4.55 Propuesta cinco.....	146
Figura 5.1 Evaluación de las propuestas con artesanos.....	150
Figura 5.2 Variación de tonos de la propuesta tres, lienzo uno.....	153
Figura 5.3 Variación de tonos de la propuesta dos, lienzo uno.....	153
Figura 5.4 Diagrama de tejido.....	155
Figura 5.5 Haciendo canillas para tejido.....	156
Figura 5.6 Lanzadera con canilla y artesana tejiendo la propuesta.....	157
Figura 5.7 Marcando la urdimbre.....	158
Figura 5.8 Artesanos tejiendo la muestra.....	159
Figura 5.9 Avance del tejido.....	159
Figura 5.10 Artesano tejiendo y muestra terminada.....	160
Figura 5.11 Muestra terminada.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1 Requerimientos de uso.....	102
Tabla 4.2 Requerimientos técnicos.....	102
Tabla 4.3 Requerimientos formales.....	102
Tabla 4.4 Requerimientos funcionales.....	103
Tabla 4.5 Glifos asociados a los dioses zapotecas.....	114
Tabla 4.6 Glifos de los dioses zapotecas.....	115
Tabla 4.7 Muestra de colores.....	120
Tabla 4.8 Selección del patrón de diseño.....	127
Tabla 5.1 Resultados de encuesta con escala Likert.....	150
Tabla 5.2 Matriz con valores de peso.....	154
Tabla 5.3 Matriz de decisión para seleccionar lienzo a tejer.....	154
Tabla 5.4 Ficha Técnica.....	154