



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

**ANÁLISIS BIOMÓRFICO DE LA ORTIGA DEL CANTÓN SUCÚA
APLICADA AL TURISMO.**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO

AUTOR:

DARIO ADRIAN GUALLPA LUCERO

Riobamba - Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

**ANÁLISIS BIOMÓRFICO DE LA ORTIGA DEL CANTÓN SUCÚA
APLICADA AL TURISMO.**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO

AUTOR: DARIO ADRIAN GUALLPA LUCERO

DIRECTORA: ARQ. XIMENA JANNETH IDROBO CÁRDENAS

Riobamba - Ecuador

2021

©2021, Dario Adrian Gualpa Lucero

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Dario Adrian Guallpa Lucero, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 27 de febrero de 2021

Dario Adrian Guallpa Lucero

140081797-7

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

El Tribunal del Trabajo de Integración curricular certifica que: El trabajo de integración curricular:
Tipo: Proyecto Técnico, **ANÁLISIS BIOMÓRFICO DE LA ORTIGA DEL CANTÓN SUCÚA APLICADA AL TURISMO**, realizado por el señor: **DARIO ADRIAN GUALLPA LUCERO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autorizada su presentación.

NOMBRE

FIRMA

FECHA

Mgtr. Pepita Ivonn Alarcón Parra

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
**PEPITA IVONN
ALARCON PARRA**

.....

2021-09-08

Arq. Janneth Ximena Idrobo Cárdenas

DIRECTOR DEL TRABAJO

DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

JANNETH
XIMENA IDROBO
CARDENAS

Firmado digitalmente
por JANNETH XIMENA
IDROBO CARDENAS
Fecha: 2021.09.08
15:57:00 -05'00'

.....

2021-09-08

Lcdo. Edison Fernando Martínez Espinoza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MARTINEZ
ESPINOZA
EDISON
FERNANDO

Firmado
digitalmente por
MARTINEZ
ESPINOZA EDISON
FERNANDO
Fecha: 2021.09.08
15:32:44 -05'00'

.....

2021-09-08

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Dios porque siempre ha estado presente en mi vida, a mis padres por todo el sacrificio, lucha, confianza y por brindarme su apoyo incondicional durante todas las etapas de mi vida para lograr cada uno de mis objetivos, a mis hermanos por motivarme a superarme en cada momento para no decaer en cada intento, a mi tutora por ayudarme a forjar mi última etapa y por último a todas las personas que me apoyaron durante el tiempo que duro mi carrera siempre las llevare en mi corazón.

Dario Adrian Gualpa Lucero

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres y hermanos para ellos mi eterna gratitud, por su constancia, generosidad, sacrificio a culminar cada una de mis metas, por brindarme todo su apoyo y confianza para terminar fructíferamente mi carrera profesional.

A nuestra querida Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de manera especial a la Facultad de Informática y Electrónica, Escuela de Diseño Gráfico que me ha permitido fecundar los principios, valores y que abrió las puertas para tener la fortaleza de cumplir mi más grande propósito.

A mis apreciados docentes en especial a la Arq. Ximena Janneth Idrobo Cárdenas y Lic. Edison Martínez, por concebir en mí, su experiencia, su conocimiento y pasión que me permite culminar con éxito mi trabajo de titulación.

Al cantón Sucúa y a las personas de la cultura Shuar por permitirme destinar mi tema, por su ardua colaboración e información brindada, de la misma manera el respaldo recibido en todo este tiempo para la conclusión del mismo.

Dario Adrian Gualpa Lucero

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO I

1.	DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA	4
1.1	Sistematización del problema.....	4
1.1.1	<i>Origen del nombre</i>	4
1.1.2	<i>Límites</i>	5
1.2	Turismo en Sucúa.....	5
1.3	Historia.....	6
1.4	Identidad cultural de la ortiga	8

CAPÍTULO II

2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	9
2.1	Biomorfismo.....	9
2.2	Geometría fractal	11
2.2.1	<i>Concepto</i>	12
2.2.2.1	<i>Los fractales en la naturaleza</i>	13
2.3	Tipos y características.....	15
2.4	Fractales como publicidad.....	16
2.5	Fotografía.....	19

2.6	Fotografía macro	24
2.7	Retícula.....	26
2.8	Composición.....	27
2.8.1	<i>Fundamentos del diseño</i>	28
2.8.2	<i>Leyes compositivas</i>	31
2.8.2.1	<i>Leyes de percepción</i>	32
2.9	Color	34
2.10	Textura.....	36
2.11	Piezas gráficas.....	36

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO.....	39
3.1	Delimitación geográfica	39
3.2	Caracterización de la ortiga	39
3.2.1	<i>Selección de la especie</i>	39
3.2.2	<i>Características de la especie</i>	41
3.3	Método fractal andino.....	41
3.3.1	<i>Definición del problema</i>	41
3.3.2	<i>Registro y selección fotográfica</i>	41
3.3.3	<i>Vectorización</i>	43
3.3.4	<i>Dibujo botánico y paletas de color</i>	45
3.3.5	<i>Análisis proporcional</i>	48
3.3.6	<i>Esquema vectorial fractal</i>	50
3.3.7	<i>Proceso de abstracción</i>	56
3.3.7.1	<i>Variantes cuantitativas</i>	57
3.3.7.2	<i>Variantes cualitativas</i>	58
3.3.8	<i>Análisis biomórfico</i>	62

CAPÍTULO VI

4.	MARCO DE RESULTADOS.....	69
4.1.	Análisis de resultados.....	69

4.1.1.	<i>Resultados análisis proporcional</i>	69
4.1.2.	<i>Resultados del esquema vectorial fractal</i>	70
4.2	Generación de patrones de diseño	70
4.3	Aplicación de patrones	80
4.4	Validación de las propuestas gráficas	85
4.4.1	Selección de focus group	85
4.4.2	Tabulación de resultados	85
4.5	Conclusión de la validación	89
	CONCLUSIONES	90
	RECOMENDACIONES	91
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Clasificación de soportes gráficos.....	38
Tabla 1-3: Muestra número 1 de la ortiga	42
Tabla 2-3: Muestra número 2 de la ortiga	42
Tabla 3-3: Vectorización muestra número 1 de la ortiga.....	44
Tabla 4-3: Vectorización muestra número 2 de la ortiga.....	44
Tabla 5-3: Análisis proporcional muestra número 1 de la ortiga.....	48
Tabla 6-3: Análisis proporcional muestra número 2 de la ortiga.....	49
Tabla 7-3: Esquema vectorial fractal muestra número 1 de la ortiga	50
Tabla 8-3: Esquema vectorial fractal muestra número 2 de la ortiga	54
Tabla 1-4: Matriz comparativa de razones proporcionales de las muestras.....	69
Tabla 2-4: Matriz comparativa de razones proporcionales del esquema vectorial fractal	70
Tabla 3-4: Resultados de conocimiento de diseños inspirados en plantas.....	85
Tabla 4-4: Resultados de compra de productos	86
Tabla 5-4: Resultados de percepción.....	87
Tabla 6-4: Resultados de valoración de patrones	88
Tabla 7-4: Resultados aceptación de patrones.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Mapa turístico y ubicación geográfica	5
Figura 1- 2: Mujeres cósmicas	9
Figura 2-2: Sillas biomorficas.....	10
Figura 3-2: Ernst Haeckel	11
Figura 4-2: Copos fractales artificiales	12
Figura 5-2: Copos fractales artificiales	14
Figura 6-2: Tormenta con rayos.....	14
Figura 7-2: Souvenir fractal	17
Figura 8-2: Libreta con diseño fractal.....	17
Figura 9-2: Fractales en la moda.....	18
Figura 10-2: Primera cámara digital	20
Figura 11-2: Lente de una cámara.....	21
Figura 12-2: Ojo de pez Peleng 8mm	21
Figura 13-2: Lente sigma 10-20mm.....	22
Figura 14-2: Lente Tamron 17-50mm.....	22
Figura 15-2: Teleobjetivo.....	23
Figura 16-2: Composición áurea.....	23
Figura 17-2: Fotografía macro	24
Figura 18-2: Fotografía macro de un insecto	26
Figura 19-2: Cuadrícula desarrollada por Peter Behrens	26
Figura 20-2: Forma	28
Figura 21-2: Repetición	28
Figura 22-2: Estructuras.....	29
Figura 23-2: Similitud.....	29
Figura 24-2: Gradación	29
Figura 25-2: Radiación.....	30
Figura 26-2: Anomalía.....	30
Figura 27-2: Anomalía.....	30
Figura 28-2: Concentración	31
Figura 29-2: Espacio	31
Figura 30-2: Figura y fondo	32
Figura 31-2: Factores formales	32

Figura 32-2: Ley de la buena forma.....	32
Figura 33-2: Figuras incompletas	33
Figura 34-2: Ley de la continuidad	33
Figura 35-2: Ley de la continuidad	33
Figura 36-2: Percepción de la letra E.....	34
Figura 37-2: Percepción de la letra E.....	34
Figura 38-2: Textura	36
Figura 1-3: Ortiga Verde.....	39
Figura 2-3: Ortiga Verde, rama.....	40
Figura 3-3: Ortiga Verde, hojas	40
Figura 4-3: Dibujo botánico, Ortiga Verde	46
Figura 5-3: Dibujo botánico, rama Ortiga Verde	47
Figura 6-3: Dibujo botánico, hoja Ortiga Verde	47
Figura 7-3: Proceso de abstracción	56
Figura 8-3: Variantes cuantitativas	57
Figura 9-3: Variantes cualitativas, planta	58
Figura 10-3: Variantes cualitativas, hoja	59
Figura 11-3: Variantes cualitativas, hoja	60
Figura 12-3: Leyes compositivas	61
Figura 13-3: Categorías compositivas, cromática.....	62
Figura 14-3: Categorías compositivas, proporción	63
Figura 15-3: Categorías compositivas, escala y tamaño	64
Figura 16-3: Categorías compositivas, dirección.....	65
Figura 17-3: Categorías compositivas, ritmo y movimiento.....	66
Figura 18-3: Categorías compositivas, simetría y asimetría	67
Figura 19-3: Categorías compositivas, textura.....	68
Figura 1-4: Patrón, planta	71
Figura 2-4: Patrón, planta	72
Figura 3-4: Patrón, planta	73
Figura 4-4: Patrón, hoja	74
Figura 5-4: Patrón, hoja	75
Figura 6-4: Patrón, hoja	76
Figura 7-4: Patrón, hoja	77
Figura 8-4: Patrón, hoja	78

Figura 9-4: Patrón, hoja	79
Figura 10-4: Aplicación de patrón, camiseta	80
Figura 11-4: Aplicación de patrón, taza.....	80
Figura 12-4: Aplicación de patrón, bolso.....	81
Figura 13-4: Aplicación de patrón, vasos	81
Figura 14-4: Aplicación de patrón, mascarilla.....	82
Figura 15-4: Aplicación de patrón, fosforeras	82
Figura 16-4: Aplicación de patrón, mochila	83
Figura 17-4: Aplicación de patrón, blusa.....	83
Figura 18-4: Aplicación de patrón, gorro.....	84
Figura 19-4: Aplicación de patrón, USB	84

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4: Pregunta 1	85
Gráfico 2-4: Pregunta 2	86
Gráfico 3-4: Pregunta 3	87
Gráfico 4-4: Pregunta 4	88
Gráfico 5-4: Pregunta 5	89

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Encuesta digital

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como objetivo diseñar piezas publicitarias en base al análisis biomórfico de especies de ortiga que sirva de ayuda para la población del cantón Sucúa con el fin de promover el turismo. Para ello se aplicó el método de diseño fractal andino, primero identificando el problema, luego se realizó un registro fotográfico, dibujo botánico, vectorización, un análisis proporcional, en el cual se obtuvo las razones proporcionales de la planta, hoja y rama, un esquema vectorial fractal, en el cual se obtuvo las razones proporcionales del espaciamiento de cada una de las partes de la especie (planta, hoja y rama), de este estudio se pudieron apreciar la fractalidad de la especie así como sus cualidades andinas, y por último, el proceso de abstracción en el cual constó las variables cualitativas y cuantitativas, así como el análisis de la especie aplicando las 10 categorías compositivas del diseño gráfico, así como, las leyes compositivas. Con toda la información recolectada se generó los patrones de diseño en el cual estarán presentes tanto las categorías compositivas como las leyes compositivas, además de los factores de escalamiento. Con estos patrones se pudo aplicar a los diferentes soportes gráficos como tazas, camisetas, llaveros, mochilas etc. Se realizó una encuesta a 12 personas del cantón Sucúa conformado por 3 mujeres nativas, 3 mujeres extranjeras, 3 hombres nativos y 3 hombres extranjeros, de esta manera se pudo concluir que estos patrones cumplen con todos los parámetros de armonía, cromática, funcionalidad y creatividad. Se recomienda seguir realizando análisis de más especies.

Palabras clave: <DISEÑO GRÁFICO> <ANÁLISIS BIOMÓRFICO> <FRACTALIDAD>
<PATRONES DE DISEÑO> <ORTIGA (*urera caracasana*)> <SUCÚA (CANTÓN)>

ABSTRACT

This project aimed to design advertising pieces based on the biomorphic analysis of nettle species to help the population of Sucúa canton in order to promote tourism. For this purpose, the Andean fractal design method was applied, first identifying the problem, then a photographic record, botanical drawing, vectorization, a proportional analysis, where we obtained the proportional reasons of the plant, leaf and branch, a fractal vector scheme where we obtained the proportional reasons of spacing of each of the parts of the species (plant, leaf and branch). As a result of this study, the fractality of the species as well as its Andean qualities could be appreciated, and finally, the abstraction process in which the qualitative and quantitative variables were included, as well as the analysis of the species applying the ten compositional categories of the graphic design, as well as the compositional laws. With all the information collected, design patterns were generated in which both the compositional categories and the compositional laws will be present, as well as the scaling factors. With these patterns it was possible to apply them to different graphic supports such as mugs, T-shirts, key chains, backpacks, etc. A survey was conducted to twelve people from Sucúa canton made up of three native women, three foreign women, three native men and three foreign men. It was concluded that these patterns comply with all the parameters of harmony, chromatics, functionality and creativity. Further analysis of more species is recommended.

KEY WORDS: GRAPHIC DESIGN / BIOMORPHIC ANALYSIS / FRACTALITY / DESIGN PATTERNS / NETTLE / SUCÚA CANTON.

INTRODUCCIÓN

El biomorfismo es un movimiento artístico que se enfoca en utilizar formas naturales presentes en la biología, también se encuentra presentes en varios movimientos artísticos como el surrealismo, dadaísmo, modernismo, y nos expresa con gran simbolismo en sus obras de arte.

A partir del siglo XX fue utilizado por primera vez por Alfred Bard y en la década de los 70 el matemático Mandelbrot lo asocio con la palabra fractal que se refiere a romper o crear fragmentos, la clave para llamarlos así fue su dimensión, ya que éstas repeticiones no son enteras, presentes en la naturaleza (Márquez, 2004)

Las obras más impactantes del biomorfismo que son más icónicas en cuales está presente la geometría fractal y cánones compositivos se lo puede ver reflejado en Templo del Loto de Nueva Delhi, de Fariborz Sahba, basado en una flor de loto, se refleja claramente la proporción y la repetición, el impacto que ha tenido ha sido muy grande al llegar a ser un templo de oración visitado por millones de personas desde su construcción.

Así mismo, actualmente en Ecuador el biomorfismo ha formado parte en investigaciones en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo a cargo de la Arquitecta Ximena Idrobo con el proyecto de investigación **“La Geometría de la naturaleza presente en las plantas nativas andinas de la provincia de Chimborazo”**.

En Sucúa la ortiga tiene un significado cultural que va alineado con el biomorfismo, antes de ser colonizado era un valle lleno de ortigas que los nativos shuar lo conocían como “Suku” que significa tierra de ortigas, con el pasar de los años y el asentamiento de más personas lo llamaron Sucúa, y en la actualidad los pobladores consideran a la ortiga como símbolo cultural y lo tienen plasmado en sus parques con algunas esculturas.

JUSTIFICACIÓN

El proyecto que se presenta nace como fruto de un valor sentimental para fortalecer y dar a conocer la cultura y las cualidades de la ortiga en la geometría fractal en el cantón Sucúa, es importante difundir todo aquello que nos hace ser únicos para tener identidad y existencia en la sociedad, mediante el turismo se puede generar actividades que no generen impactos negativos o ecológicos al ambiente.

Lo más importante y destacable es brindar a la población una identidad cultural propia y un ingreso económico más fortalecido, creando instrumentos gráficos para propios y extraños del lugar y la factibilidad de conocer a profundidad la cultura que ofrece el cantón, el beneficio es mutuo tanto para la población propia como para turistas, porque se refuerza un conocimiento presente en los habitantes de dicho lugar.

Para llegar a los objetivos propuestos se realizara un banco de fotografías referentes a las especies de ortiga, y mediante un proceso metodológico se va estudiar y vectorizar las muestras escogidas y someterles a un análisis biomorfo aplicando un proceso de abstracción, a las categorías y leyes del diseño gráfico y se llegara a obtener distintas propuestas de patrones gráficos lo cual representara lo más atractivo del lugar y que se pueda hacer referencia mediante la aplicación de piezas gráficas.

Su resultado permitirá encontrar alternativas de solución, acorde a la necesidad de comunicación cultural que incentive a las personas a conocer el cantón Sucúa.

OBJETIVOS

Objetivo general

-) Diseñar piezas publicitarias en base al análisis biomórfico de especies de ortiga que sirva de ayuda para la población del cantón Sucúa con el fin de promover el turismo.

Objetivos específicos

-) Identificar los elementos de geometría fractal y cánones compositivos para el análisis morfológico de la ortiga.
-) Categorizar las especies de ortiga del cantón Sucúa.
-) Desarrollar el análisis biomórfico de la ortiga.
-) Realizar aplicaciones publicitarias en base al análisis biomórfico.

CAPITULO I

1. DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA

En este capítulo se aborda los siguientes temas: la sistematización del problema, el origen de nombre, los límites, el turismo, la historia y de manera especial la identidad cultural en las personas dentro del cantón Sucúa.

Los presentes temas son trascendentales para el estudio de la ortiga “Suku”, en donde se narra de manera sintetizada el origen que proporcionó la misma para la creación del cantón Sucúa y su presencia simbólica en su población.

1.1 Sistematización del problema

Por los antecedentes expuestos se enuncia como problema: **La inexistencia de una investigación acerca de la ortiga enfocada al biomorfismo en el cantón Sucúa.**

Entre las causas que se consideran en la presente investigación son las siguientes:

-) Poco conocimiento de la geometría fractal y cánones compositivos para el análisis morfológico de la ortiga.
-) Inexistencia de análisis biomórfico de la ortiga.
-) Inexistencia de aplicaciones publicitarias sobre la ortiga, en base al análisis biomórfico.

1.1.1 *Origen del nombre*

En esta tierra en su natural vegetación, predominaba una planta en gran abundancia la cual es denominada ortiga, los nativos del lugar lo nombraban en su idioma shuar "suku", por tal motivo sus habitantes llamaron a esta hermosa llanura y como homenaje a ella "SUKU", nombre que se generalizó por la región. Posteriormente los primeros colonos aumentaron a este vocablo indígena la letra "a" y modificaron la letra “k” por la letra “C”, quedando confirmado para siempre el nombre de este bello rincón como SUCÚA. (Guía de Sucúa, 2020)

El Cantón Sucúa se encuentra al Sudeste de la Región Oriental, en la Provincia de Morona Santiago, ubicado entre los 02° 08' 35'' a los 02° 54' 45'' de latitud Sur y de los 77° 25' 45'' a los 77° 58' 20'' de longitud Oeste, con las siguientes delimitaciones naturales: Al norte: Río Arapicos y Yawientza, al sur la confluencia del Río Tutanangoza y Upano, al este por elevaciones montañosas que modifican el Valle, al oeste con las estribaciones de la cordillera oriental de los Andes, las ciudades más cercanas son: a 18 Km. al norte se encuentra la ciudad de Macas capital de la provincia, a 16 Km. hacia el sur está ubicado el cantón Logroño.

1.1.2 Límites

El cantón Sucúa, se encuentra ubicado al sudeste de la provincia de Morona Santiago, limita al norte con el cantón Morona, al sur con los cantones de Logroño y Santiago, al este con el cantón Morona y al Oeste con las provincias del Cañar y Azuay (Gad Sucúa,2020)



Figura 1-1: Mapa turístico y ubicación geográfica

Fuente: (Gad Sucúa,2020)

1.2 Turismo en Sucúa

Sucúa es conocida como el “Paraíso de la Amazonía”, por sus bondades naturales y la amabilidad de su gente. Conoce la diversidad natural y cultural que te ofrece el destino; en el futuro planifica tu viaje a este lugar para reactivar el turismo nacional.

El cantón se encuentra a 20 minutos de la ciudad de Macas, capital de Morona Santiago, y tiene un sin número de sitios de interés para conocer en familia o amigos, espacios propicios para el encuentro con la naturaleza, la cultura de la nacionalidad Shuar, practicar deporte de aventura y degustar de la gastronomía en hosterías y restaurantes.

Lugares a visitar:

Finca el Piura: ubicada a tan solo 5km de Sucúa posee un mirador natural para divisar toda la ciudad. Está rodeada de jardines y senderos llenos de naturaleza, donde se puede realizar camping, fogatas, picnic y observación de aves.

Parque Botánico: situado en el sector El Kiim, al sur de Sucúa, a 1,5 Km en la vía Sucúa – playas de Seipa (Río Upano). El proyecto posee un centro de interpretación que exhibe una galería de la fauna de la Amazonía y busca transmitir un mensaje de conservación. De igual manera en el orquideario y el sendero interpretativo, de 1100 m te permitirá admirar las especies de flora y contemplar aves en la torre de observación.

Kintia Panki: Vive el turismo comunitario en la parroquia Asunción, a 6 Km. desde el centro de la ciudad. Las familias Pinchupá y Akachu, quienes están al frente del proyecto reciben a los viajeros con un saludo Shuar. Además, se realizan recorridos por dos cascadas, acompañados por un guía local, quien explicará sobre la mitología Shuar y el poder de Arutam. Finalmente disfruta de un baño para retomar energías.

De igual manera recorre por el museo de Sor María Troncati, este lugar fue implementado como un espacio de encuentro para conocer la vida y la pasión de la misionera de esta religiosa salesiana que llegó al Ecuador en 1922.

Una vez que superemos la emergencia sanitaria, no lo piense más, arma maletas y disfruta de este rincón natural y cultural del Ecuador. Tu promesa es quedarte en el país y con tu ayuda estamos seguros que reactivaremos el turismo nacional y la economía. (Turismo Sucúa, 2020)

1.3 Historia

Entre la tierra de la Canela y el Dorado, en la parte sur este de la república del Ecuador se encuentra ubicada la provincia de Morona Santiago, que antes de la llegada de los colonos se encontraba habitada por aborígenes Shuar, con su idioma el Shuar, costumbres y religión estrechamente relacionadas al medio: la selva y animales salvajes, armonía natural que más tarde sería interrumpida

por los colonos, que emigraron desde la provincia del Azuay, particularmente Sevilla de Oro, parte un grupo de personas que llega a Méndez, empleando 10 días de camino. Pastor Benedicto Bernal llegó a este cantón por 1909, y en 1912 se encamina hasta llegar a un inmenso valle donde hoy se asienta la ciudad de Sucúa, convirtiéndose así en el primer colono. (Gad Sucúa, 2020)

La zona que se extiende desde las estribaciones de los Andes hasta la llanura marañónica, ha sido un espacio de la nacionalidad shuar desde la antigüedad y ha hospedado durante siglos a otras culturas, antes que los shuar bajarán a ocuparla definitivamente.

Hace 2500 años se supone que por lo menos una parte del área actualmente habitada por los shuar estaba poblada por tribus alfareras (y posiblemente hortícolas). Excavaciones realizadas en 1957 en el centro del valle del Río Upano revelaron dos diferentes conjuntos de cerámica: el primero llamado “Ipiamais” (609 años a.c.) al sudeste de Huambi (Sucúa). Se cree que en Ipiamais había una población relativamente densa por aquellos tiempos. El conjunto cerámico posterior (1041 d.c.), llamado “Yaunchu”, entre Sucúa y Macas, contenía muestras de un particular estilo de alfarería ya encontrado antes en la provincia del Azuay, deduciéndose que estas poblaciones que residieron en la región Shuar tenían contacto con los pueblos de la sierra andina.

La zona Norte de la provincia actual de Morona Santiago está también sembrada de tiestos antiguos, pertenecientes al período arqueológico que se llamó “Fase Pastaza”. Parece que a la actual tierra Achuar arribaron en la antigüedad poblaciones de estirpe Tupí Guaraní.

En 1977 el P. Pedro Porras Garcés, participando en una expedición ecuatoriano – británica, visitó y describió las “Cuevas de los Tayos”. En las cuevas se encontraron tiestos que se asemejan a los de la cultura Machalilla.

El Padre Porras concluyó que la aparición del Pueblo shuar en la cuenca amazónica debe haberse realizado no antes del año 1.100 ó 1.200 de nuestra era: es decir, en una época relativamente reciente. (Gad Sucúa, 2020)

1.4 Identidad cultural de la ortiga

La identidad cultural dentro del cantón Sucúa se mantiene más presente en el pueblo shuar, han logrado mantener vivas algunas tradiciones en el cual está presente la ortiga “suku” como un producto medicinal o fuente de inspiración para realizar sus diseños entre aquellas costumbres tenemos: fiesta de la chonta, fiesta de la culebra, ritual de la tsantsa, ritual de tomada de guayusa, ritual de limpieza espiritual, ritual de ir a la cascada y tomar la ayahuasca, en cada una puede incidir de mayor o menor importancia su uso.

Actualmente las nuevas generaciones han desvalorizado su identidad debido a la escasez de la planta y la disminución de contacto en sentirse en armonía con la naturaleza, de igual manera el racismo ha disminuido con la nueva unión entre las nuevas uniones de shuar y mestizos.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En este capítulo se abordan las definiciones de: biomorfismo, sus componentes, geometría fractal, tipos y características de geometría fractal, los fractales como publicidad, la fotografía, los aspectos básicos de la fotografía, la fotografía macro, los tipos de iluminación, sobre composición.

2.1 Biomorfismo



Figura 1- 2: *Mujeres cósmicas*

Fuente: Osma (2019, p.12)

Alfred Cort Haddon usó la palabra “Biomorphic” o “biomorphic” por primera vez en su obra “Evolution in art” publicada en 1895. El término ha permanecido durante mucho tiempo en una tradición intelectual angloamericana. Su aceptación en Francia es lenta por varias razones.

Dentro del contexto del arte moderno, el término fue acuñado por el escritor británico Geoffrey Grigson en 1935 y posteriormente utilizado por Alfred H. Barr en el contexto de su exposición de 1936 Cubismo y arte abstracto. El arte biomorfista se centra en el poder de la vida natural y utiliza formas orgánicas, con indicios sin forma y vagamente esféricos de las formas de la biología. El biomorfismo tiene conexiones con el surrealismo y el art nouveau. Osma (2019, p.12)



Figura 2.1 -2: Sillas biomorficas

Fuente: <https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/disenio-bioformico-la-naturaleza-como-base/>

El biomorfismo es un sistema de modelado en cultivo que utiliza imágenes biológicas. El término biomorfismo, como biomorfología, es integral. La biomorfología es la ciencia de las formas vivas y la estructura de los organismos, el biomorfismo es un método de construcción figurativa que utiliza formas biológicas. La biomorfología, como el biomorfismo “... contiene, además de” bio “, otra parte, que es una palabra independiente:” morfología “, inherente no solo en el mundo animal, sino también en el mundo objetivo, así como un número de otros fenómenos “.

El concepto y el término “morfología” fueron introducidos en la revolución científica por I. Goethe como ciencia de la forma. En la investigación biológica, el enfoque morfológico se combina con el fisiológico y actualmente se está desarrollando como una ciencia descriptiva.

Así, en el siglo XX, surgieron varias ciencias nuevas y un nuevo estilo, que se basan en el modelado utilizando imágenes biológicas.

Como componente del biomorfismo, se consideran las estructuras biomórficas. El término “estructuras biomórficas” se usa comúnmente en la mineralogía. Sin embargo, hay muchos ejemplos en la historia de las bellas artes y la arquitectura cuando un objeto espacial se hace sobre la base de estructuras biomórficas intuitivamente generalizadas. (Tiovivocreativo,2016)

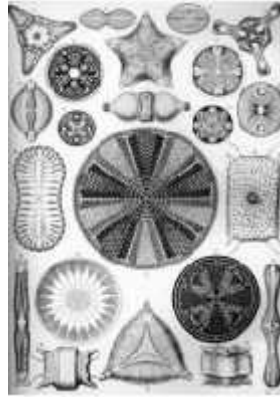


Figura 3-2: Ernst Haeckel

Fuente: Kunstformen der Natur, 1899

Victor Papanek (1923–1999) fue uno de los primeros diseñadores industriales estadounidenses en utilizar el análisis biomórfico en sus tareas de diseño. Alcanzó prominencia internacional mientras estaba en la Universidad de Purdue 1964–1970. El trabajo de los estudiantes y su propio trabajo se ilustran en su libro *Design for the Real World*, publicado en 1970, que desafía al establecimiento de diseño industrial a diseñar para los discapacitados y desfavorecidos en todo el mundo. Publicado por primera vez en 1970 por Bonnier en sueco, fue publicado en inglés en 1971 por Pantheon, y finalmente traducido y publicado en 23 idiomas. Es quizás el libro sobre diseño más leído.

Gaetano Pesce es un diseñador italiano que crea muebles acrílicos de colores brillantes en formas biomórficas y humanas.

Marc Newson es un diseñador biomórfico australiano que creó una silla Charlotte (1987) y una mesa Black Hole de fibra de carbono de tres patas (1988). (Hisour,2020)

2.2 Geometría fractal

Arenas y Sabogal (2011, p.13) dice que la geometría fractal nace en la década de los años setenta del siglo pasado y se enmarca en las áreas del análisis matemático, la geometría, la topología y la matemática aplicada. Por otra parte, dado que en esta geometría la interacción con el computador es indispensable, dadas también las muy diversas aplicaciones que se le vienen encontrando, y dada la vistosidad de las figuras que en ella se estudian y su proximidad con objetos y fenómenos de la naturaleza, se puede afirmar que los fractales constituyen actualmente una interesante alternativa de trabajo en el campo de la educación de varias áreas.

Mandelbrot (1997, p.22) dice en su libro “La geometría fractal de la naturaleza” que toda belleza es relativa ya que las montañas han perdido su forma, hoy en día no son pirámides o conos perfectos, ni las estrellas están seguidas desmañadamente por no estar a una distancia uniforme. Las irregularidades no son naturales, sino sólo por lo que respecta a nuestro gusto, ni resultan incómodas para los verdaderos usos de la vida y de los diseños de la vida del hombre en la tierra.

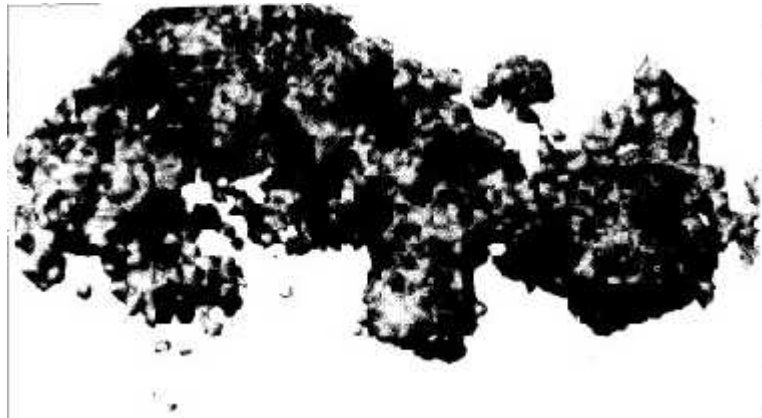


Figura 4-2: Copos fractales artificiales

Fuente: Mandelbrot, (1997, p. 25)

Nuestro mundo está compuesto por montañas, costas, mates, nubes, plantas, animales, etc., sin duda estamos llenos de forma. Todo esto es el reflejo de la perfecta armonía en un mundo sencillo y ordenado, pero en realidad es dominado por la irregularidad y el caos. Sin embargo, se puede decir que la naturaleza muestra que existen ciertos patrones que la caracterizan. (Talanquer, 2003, p.12)

El movimiento browniano, se hizo realidad en tiempos del propio Perrin. La reflexión de Perrin captó casualmente la atención de Norbert Wiener, quien, con gran «sorpresa y placer», se animó a definir y estudiar con rigor un primer modelo no diferenciable del movimiento browniano.

De 1875 a 1925, los matemáticos se dieron cuenta de que no es posible una comprensión correcta de lo irregular y lo fragmentado, si se define la dimensión como número de coordenadas. El primero en emprender un análisis riguroso, fue Cantor en su carta a Dedekind, fechada el 20 de junio de 1877. Le siguió Peano en 1890, y los pasos finales datan de la década de 1920.

2.2.1 Concepto

La palabra geometría viene del griego *geo*: tierra y *metrin*: medir. La geometría euclidiana es la geometría clásica que se estudia desde la escuela. Por otro lado, la geometría fractal es una rama joven que recientemente ha sido descubierta por algunos matemáticos y se refiere al estudio de las irregularidades que existen en la naturaleza.

El término fractal es un vocablo derivado del latín, *fractus* que significa fragmentado o fracturado. Fue Mandelbrot quien le dio nombre a esta nueva geometría, aunque ya existieran estudios de este hecho mucho antes. Por esta razón se le considera como el padre de la geometría fractal.

2.2.2.1 Los fractales en la naturaleza

En la naturaleza existen muy pocos fenómenos tales que, el resultado al aplicarles una acción es proporcional a la causa que lo ha originado. En estos casos, el fenómeno se puede describir linealmente. Por desgracia, la mayoría de los fenómenos son no-lineales, y su estudio se hace terriblemente complicado ya que no pueden utilizarse las técnicas de resolución clásicas. De entrada, suele ser imposible resolver de forma exacta las ecuaciones que los describen, siendo necesario utilizar el ordenador y hacer uso de método aproximados, pero la estabilidad de estas soluciones no puede asegurarse. (Navas y Quesada, 2013, p.5)

Un ejemplo típico de sistema caótico es el clima. En 1963 Edward Lorenz presentó un modelo climático, basado en la interrelación entre la temperatura, la presión y la velocidad del viento, titulado “puede el aleteo de una mariposa en Brasil provocar un tornado en Texas” que se convirtió en un artículo básico de la teoría del caos. El objetivo básico del trabajo era mostrar que el comportamiento de este modelo del clima era muy sensible a las condiciones iniciales, y además que la representación gráfica de las soluciones del modelo era una figura tridimensional, llamada atractor extraño, en forma de mariposa. Si se amplía alguna de las zonas de la mariposa de Lorenz se obtiene otra figura que es muy similar a la inicial. Es decir, la figura tiene estructura fractal. (Navas y Quesada, 2013, p.5)

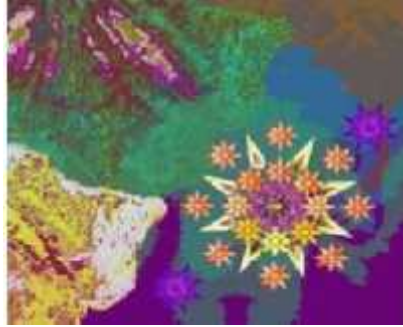


Figura 5-2: Copos fractales artificiales

Fuente: Milena Paglini, infografía, 2002

¿Por qué a menudo se describe la geometría como algo “frío” y “seco”? Una de las razones es su incapacidad para describir la forma de una nube, una montaña, una costa o un árbol. Ni las nubes son esféricas, ni las montañas cónicas, ni las costas circulares, ni la corteza es suave, ni tampoco el rayo es rectilíneo.” (Mandelbrot, 1997, p. 15)

Desde los orígenes de la civilización, los seres humanos han tratado de descifrar las claves de la naturaleza para poder comprenderla y desenvolverse en ella. Muchas veces estos esfuerzos han requerido simplificar aquello que se analiza para hacer manejable la información obtenida. Las distintas ciencias han descrito regularidades en los respectivos objetos de estudio y, entre ellas, la geometría, como rama de las matemáticas abocadas al estudio de las propiedades de las figuras en el plano o en el espacio, también lo ha hecho.



Figura 6-2: Tormenta con rayos

Fuente: Juan Navas Ureña, José María Quesada Teruel, 2013

Según Quezada (2005, p.3) y otros autores, la geometría tradicional, aquella estudiada inicialmente por Euclides, dio cuenta de una serie de regularidades en la naturaleza, precisamente realizando importantes simplificaciones en la descripción de la naturaleza. Desde esta perspectiva, un cuerpo en el espacio se encuentra en una peculiar dimensión topológica y, en consecuencia, se ha enseñado que las dimensiones topológicas son las siguientes:

Es 0 si es un punto aislado o un número finito de puntos

Es 1 si es una recta o cualquier curva estándar

Es 2 si es un plano y cualquier otra superficie ordinaria

Es 3 si es un espacio o un objeto con volumen

2.3 Tipos y características

Características

-) Posee detalle a todas las escalas de observación.
-) No es posible describir una estructura fractal con la Geometría Euclidiana, tanto local como globalmente.
-) Una estructura fractal posee alguna clase de auto semejanza, posiblemente estadística.
-) La dimensión fractal de una estructura fractal es mayor que su dimensión topológica.
-) El algoritmo que sirve para describir una estructura fractal es muy simple, y posiblemente de carácter recursivo.

TIPOS

-) **Lineales:** Son aquellos generados a partir de conceptos y de algoritmos lineales tales como rectas o triángulos. Se obtienen mediante trazados geométricos simples.
-) **Complejos:** Son aquellos generados por un algoritmo de escape. Esto quiere decir que para cada punto del fractal se calculan una serie de valores a través de la repetición de una fórmula

hasta que se cumple una condición. En este momento se le asigna al punto un color relacionado con el número de repeticiones.

- J) **Órbitas caóticas:** Este modelo proviene de un estudio sobre las orbitas caóticas que fue desarrollado por Edward Lorenz en 1963. Tiene un comportamiento fractal y aunque el caos y los fractales no son sinónimos y tienen un comportamiento diferente, si comparten una formulación sencilla.]
- J) **Plasma:** Las estructuras como el plasma o las imágenes de difusión dependen en parte del azar, razón por la cual son únicas e irrepetibles. No provienen de un proceso determinista sino de uno totalmente aleatorio. Consisten de un patrón único e irrepetible de colores. (Westreicher, 2020)]

Es preciso señalar que es la geometría analítica fractal es desarrollada por Marcos guerrero, la cual señala que **“los acontecimientos del mundo no son observables desde un único espacio matemático de representación, pues no existe un único espacio matemático de representación, ni se puede reducir los otros, que son en número infinito, a uno sólo, como la cultura occidental ha supuesto.”** (Guerrero, 2004, pp. 221-225)

2.4 Fractales como publicidad

Debido a que los fractales no son conocidos, aun no existen muchos datos acerca de cómo afectan los fractales en la economía y de cómo afecta esto en el mundo de la empresa. Para estos fenómenos se ha acuñado el nombre de “cisnes negros” a partir del best-seller de Nassim Nicholas Taleb “Black Swan” (2007). Estos sucesos no son nada nuevo en marketing. En la mayoría de los negocios B2B en donde la ley de Pareto tiene una aplicación directa (pocos clientes representan un alto porcentaje de la facturación) la pérdida de alguno de los clientes importantes supone una pérdida de facturación considerable. En el marketing B2C este tipo de sucesos han pasado desapercibidos debido a que las personas que más facturan no suelen tener un peso tan importante en el negocio. Sin embargo, en los últimos años han empezado a aparecer “cisnes negros” en ciertos mercados de consumo. Chris Anderson en su artículo “The Long Tail” en la revista Wired (2004) muestra la aparición de “cisnes negros” en el negocio de Amazon. (Antropología industrial, 2012)



Figura 7-2: Souvenir fractal

Fuente: Arenas, G. y Sabogal, S. (2011)

La segunda aplicación es la medición de la complejidad de mercados que se encuentran en la etapa de madurez del ciclo de vida (la mayoría de los mercados). En ellos los procesos de segmentación que las compañías generan a través de las extensiones de líneas de producto, diferentes tarifas de precios (en el caso de servicios), nuevos posicionamientos, nuevos canales de distribución, etc., junto a la cantidad de información que el consumidor es capaz de recibir rápidamente a través de internet, provoca una “fragmentación” del mercado que se asemeja al proceso de creación de fractales. (Antropología industrial, 2012)

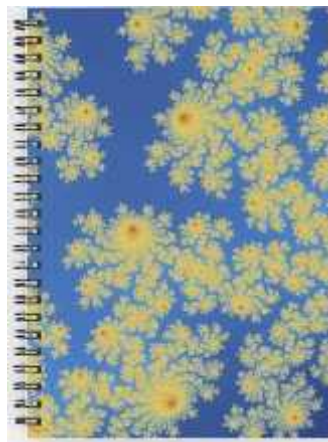


Figura 8-2: Libreta con diseño fractal

Fuente:<https://www.redbubble.com/es/i/cuaderno/Diseños-geométricos-fractales-de-portokalis/42097361.WX3NH>

Figuras de simetría casi perfecta y patrones estéticos como tirados al infinito han sido a últimas fechas usados por diversos diseñadores de moda, lo que expresa de cierto modo la influencia de las matemáticas en el mundo de la moda.

Probablemente, esta tendencia ha surgido de manera accidental entre los creadores de prendas, no obstante, la realidad del universo puede interpretarse y abstraerse con secuencias de naturaleza numérica. (Antropología industrial, 2012)



Figura 9-2: Fractales en la moda

Fuente: Threeasfour, 2015

Los fractales en la naturaleza son como un tipo de estrategia de marketing en el que esos detalles afloran todo su valor. Se habla de marketing fractal al que establece la misma proyección en el cliente independientemente de la escala, el que es capaz de comunicar en cada pequeña tarea o actividad finalista, el mismo mensaje, los mismos contenidos que en las grandes acciones y en el mismo sentido fijado por el plan global, un marketing que es coherencia completa y que, como la costa que comentábamos al hablar de geometría, muestra el mismo tipo de contorno de costa tanto si lo vemos a medio metro como si es desde un satélite en órbita. (Antropología industrial, 2012)

Fractal como sinónimo de forma natural, como veíamos en la primera parte del artículo, se puede aplicar a un tipo de estrategia -de marketing y operacional- que se adapta a las formas concretas de la realidad, que entiende al cliente en cada momento de su relación, que se adapta lo más exactamente posible a las pequeñas -pero importantes- cosas y que habla el mismo lenguaje de sus clientes y piensa las mismas ideas, lo que permite una comunicación óptima en ambos sentidos (escuchando e informando). (Antropología industrial, 2012)

El actual estado de desarrollo técnico y económico fomenta varias importantes ventajas del enfoque fractal del marketing, que se observa en las líneas de tendencia que actualmente predominan tanto en el ámbito digital como en el no digital, que en realidad se vuelven cada vez menos distinguibles. Se

trata por tanto de un verdadero cambio cultural, consecuencia de importantes cambios estructurales, que va más allá de una denominación de moda y que se perfila a través de:

-) La importancia protagonista de las personas. |
-) La ventaja y necesidad de la adaptabilidad y la personalización. |
-) La capilaridad, que fusiona adaptabilidad y diversidad: por ejemplo, la misma aplicación que se ejecuta en múltiples dispositivos. |
-) La importancia de la calidad sobre la cantidad. |
-) El énfasis en la granularidad de lo pequeño, no en la globalidad de lo grande. |
-) El crecimiento y el desarrollo vienen por acumulación, de abajo hacia arriba o en horizontal, nunca de arriba hacia abajo. |
-) El cambio del modelo basado en la jerarquía por el modelo basado en la proliferación de redes. |
-) La proliferación e importancia de los contactos y de la comunicación que se desarrollan exponencialmente. (Antropología industrial, 2012) |

Lo que se obtiene al ser conscientes de la fractalidad de la empresa y al integrar dicha fractalidad en su operativa es una organización que es capaz de capitalizarse y adaptarse a cada cliente y situación, a cada tiempo y lugar, pero siendo en cada caso la misma empresa con absoluta identidad y coherencia. El efecto conseguido se materializa en una mayor eficacia y eficiencia, en una optimización de los esfuerzos y en una reforzada estructura empresarial que funciona como una maquinaria ajustada y armónica, en definitiva, en una maximización de sus beneficios, porque el resultado de todo ello es el mejor volumen de ventas para una estructura dada. (Antropología industrial, 2012)

2.5 Fotografía

La idea de la fotografía surge como síntesis de dos experiencias muy antiguas. La primera, es el descubrimiento de que algunas sustancias son sensibles a luz. La segunda fue el descubrimiento de la cámara oscura (todos habréis observado, como algunas veces durante las siestas de verano, la luz que penetra por los resquicios de la ventana forma en la pared opuesta de la habitación en penumbras, una imagen invertida de lo que ocurre en el exterior).

Según Zerbt, (2008, p.3) en 1521 surge la primera publicación de la Cámara Oscura y la propone Cesare Cesariano. En 1600, la cámara que hasta ese momento era una habitación, se convierte en un instrumento portátil de madera.

Los experimentos iniciales no fueron capaces de conseguir que los colores quedaran fijados en la fotografía. La primera fotografía a color fue obtenida por el físico James Clerk Maxwell en 1861. Sin embargo, la primera película fotográfica en color, no llegó hasta 1907.

La primera cámara digital fue desarrollada por Kodak, encargada por Steve Sasson. La cámara tenía el tamaño de una tostadora y una calidad equivalente a 0.01 mega píxeles. Necesitaba 23 segundos para guardar una fotografía en blanco y negro en una cinta de casete y otros tantos en recuperarla. (Zerbt, 2008, p.5)



Figura 10-2: Primera cámara digital

Fuente: Carlos Zerbt, 2008

Para realizar una buena fotografía es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos.

-) **Profundidad de campo:** se trata de la zona de la imagen por delante y por detrás del sujeto principal (plano de enfoque). Para eso hay que tener en cuenta la apertura, la distancia del sujeto, distancia del lente y el tamaño del sensor. Cuando las aperturas de diafragma son menores disminuye la profundidad de campo. A menos distancia focal la profundidad de campo aumenta. Acercándose al sujeto se disminuye la profundidad de campo. (Rodríguez, 2008, p. 33)
-) **Estabilizar la imagen:** para evitar el desenfoque de imagen, se necesita de un estabilizador óptico y objetivos. (Rodríguez, 2008, p. 34)
-) **Lentes:** Se refiere a la parte de la cámara que dirige los rayos de luz al sensor. (Zerbst, 2008, p. 34)



Figura 11-2: Lente de una cámara

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

- Existen muchos tipos de lentes como por ejemplo el de 19mm que provoca una distorsión y convergencia de líneas típica de estos lentes.
- El lente más popular y que usan la mayoría de las cámaras es el de 35mm ya que equipa con facilidad las nociones de ángulo de visión dilatados y a la inversa, a valores altos ángulos reducidos. (Zerbst, 2008, p. 40)
- El ojo de pez proporciona un campo de visión máximo, llegando a los 180 grados. Crean imágenes muy espectaculares y claramente deformadas. (Rodríguez, 2008, p. 36)



Figura 12-2: Ojo de pez Peleng 8mm

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

Gracias al gran angular el campo de visión es mayor que el de la visión humana. No llega a ser amplio como en los ojos de pez, pero casi. Igualmente, las fotos salen deformadas. (Rodríguez, 2008, p. 36)



Figura 13-2: Lente sigma 10-20mm

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

El zoom intermedio es un tipo de objetivo indispensable, suele cubrir un rango focal entre los 18mm y los 90mm. Son muy versátiles porque te permiten modificar la composición rápidamente sin tener que desplazarte y porque disponen también del gran angular, permitiendo abrir el campo de visión más allá de la visión humana. (Rodríguez, 2008, p. 37)



Figura 14-2: Lente Tamron 17-50mm

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

- Los teleobjetivos son los de distancia focal más alta. Nos permiten cerrar mucho el plano sin tener que acercarse físicamente. Son ideales para la fotografía de deportes y naturaleza. (Rodríguez, 2008, p. 37)



Figura 15-2: Teleobjetivo

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

-) **Composición:** Existen muchos tipos de composición, pero los más usados con la composición áurea, ya que es un método de división ideal de un rectángulo para componer una imagen bajándose en puntos que unen a los lados entre sí. Esta división es tomada como apoyo compositivo, en la mayor parte de las obras, por los grandes maestros de la pintura. (Rodríguez, 2008, p. 37)

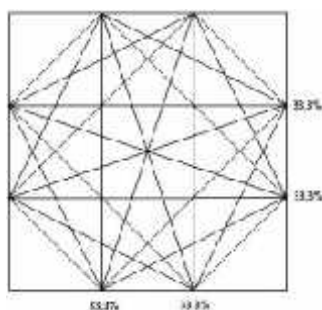


Figura 16-2: Composición áurea

Fuente: Curso de fotografía digital, 2008

-) **Balance de blancos:** Todas las cámaras poseen este sistema de manera automática, pero también se lo puede hacer manual. Un sensor en la cámara promedia la luz de la imagen y automáticamente ajusta el balance de color interno de la cámara en un valor predeterminado. (Zerbst, 2008, p. 73)
-) **El enfoque:** El objetivo de un buen fotógrafo siempre será el de lograr una imagen enfocada, nítida. Esta fotografía nítida se produce cuando los rayos de luz provenientes de cada uno de los puntos del motivo se concentran de forma puntual en la superficie del sensor electrónico. (Alfonso Bustos, 2010, p.86)

2.6 Fotografía macro



Figura 17-2: Fotografía macro

Fuente: Frank Nieto, 2012, p. 11

La fotografía macro es una técnica especializada que permite la toma de imágenes 1:1 es decir reales y que requiere un equipamiento adecuado para lograr buenos resultados. (Zerbst, 2008, p. 45)

Existen objetivos de 50-60 mm ideales para flores y motivos inertes, para animales poco colaboradores es recomendable un 105 mm o incluso un 200 mm. En el mercado de segunda mano encontraremos objetivos macro manuales a buen precio. El hecho de que sean manuales no presenta ningún inconveniente, ya que actualmente el autofocus es inoperante en macro (incluso con los modelos más avanzados de cámaras y ópticas). (Rodríguez, 2012, p. 11)

Cuando no podamos contar con un trípode es recomendable disparar a velocidades superiores en uno o dos puntos a las recomendadas para la óptica que estemos empleando (1/125 o superiores con un objetivo de 50 mm), y buscar un buen punto de apoyo. (Rodríguez, 2012, p. 15)

Tipos de iluminación

-) **Luz Frontal:** Provoca la ausencia de sombras en el motivo y que la composición aparezca plana, sin volumen. Sin embargo, la densidad de color es máxima.]
-) **Contraluz:** A contraluz se consiguen siluetas, por lo que enseguida cansa, se puede situar un flash a contraluz para conseguir siluetar el sujeto contra el fondo y que de esta forma destaque. Es recomendable que la fuente de luz no aparezca en el fotograma, pues sino saldrá una zona de velo bastante desagradable.]

-) **Luz Lateral:** Proviene de fuentes situadas cerca de los 90° respecto a la cámara. Produce resultados naturales y sombras marcadas en el lado opuesto que normalmente es necesario aclarar con un reflector o un segundo flash. Produce una gran sensación de textura|
-) **Luz rasante:** Situada muy cerca del plano horizontal la luz acentúa las texturas del objeto que fotografiamos.|
-) **Luz a 45°:** Combina la densidad de color de la luz frontal con la textura de la luz lateral rasante y suele ser un buen punto de partida para iluminar la mayoría de las escenas.|
-) **Sombras dobles:** Se puede usar dos flashes de igual potencia uno a cada lado del sujeto las sombras que proyectan son de la misma densidad. Esta iluminación es poco natural y debe de ser desechada.|
-) **Iluminación indirecta:** Produce una iluminación menos contrastada y menos dura que el uso de flashes de pequeño tamaño ya que el tamaño de la fuente lumínica es muy superior de esta forma al tamaño del propio sujeto. (Rodríguez, 2012, p. 27)|

Distancia de trabajo

La distancia que se tiene entre el objetivo y el sujeto, llamada distancia de trabajo depende de estos tres factores:

1. El número de aumentos, a mayores aumentos menor distancia de trabajo.
2. La longitud focal, a mayor longitud mayor distancia.
3. La posición del objetivo, en posición invertida es mayor.

Si no se dispone del suficiente espacio no podremos colocar los focos, flashes o reflectores. Otro problema añadido es que muchos de los modelos huirán si no se acercan más allá de su distancia de seguridad. Por eso es importante poder contar con un objetivo macro de gran longitud focal si el principal motivo va a ser insectos huidizos. En este caso contar con un 200 mm puede significar la diferencia entre llevar fotos a casa o volver con la tarjeta vacía. (Rodríguez, 2012, p. 25)



Figura 18-2: Fotografía macro de un insecto

Fuente: Frank Nieto, 2012, p. 28

2.7 Retícula

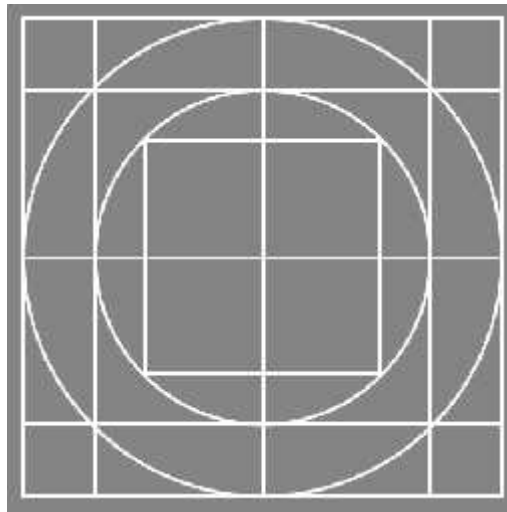


Figura 19-2: Cuadrícula desarrollada por Peter Behrens

Fuente: Eduardo Manchado, 2013, p. 52

La naturaleza, aunque nadie se ha dado cuenta, se basa en la interpretación de sistemas de retículas. Los seres humanos disponen de sus sentidos para relacionarse con el sistema que les rodea. Siempre se ha buscado un mundo realista y esto se ha buscado desde el arte en el renacimiento, es por ellos que se dispusieron pautas geométricas, físicas, o matemáticas, que podrían servir para describir las

estructuras de la naturaleza; encontraron resultados sorprendentes que reflejaron en teorías como las de la proporción áurea o la serie de Fibonacci.

En diseño gráfico las retículas siempre han existido, gracias a Güttenberg quien inventó la imprenta de tipos móviles, creando la industria de la impresión, la edición y las artes gráficas.

En 1906, Peter Behrens desarrolla una cuadrícula a partir de la relación entre dos figuras geométricas simples, un círculo y un cuadrado, cuya relación de proporcionalidad utiliza tanto para diseñar construcciones arquitectónicas como composiciones gráficas. (Manchado, 2013, p. 52)

VARIANTES DE LA RETÍCULA BÁSICA

-) **Por los planos que conforman:** la red básica estaba definida por la delimitación de planos cuadrangulares. Pero las líneas pueden delimitar planos rectangulares, triangulares, hexagonales. (Idrobo, 2012, p. 108)|
-) **Por el tipo de líneas a usarse:** puede hacerse uso de otras líneas diferentes a las rectas, líneas angulares, curvas convexa o cóncavas, curvas onduladas. (Idrobo, 2012, p. 108)|
-) **Por la dirección:** Se puede modificar en direccionamiento de las líneas a distintos ángulos.| (Idrobo, 2012, p. 108)
-) **Por la subdivisión:** la segmentación de los espacios siguiendo un patrón. (Idrobo, 2012, p. 108)|
-) **Por el intervalo:** es posible modificar el intervalo de las líneas y seguir un patrón de repetición. (Idrobo, 2012, p. 108)|
-) **Por anomalía:** se presenta cuando cierta zona de la retícula se ve alterada por la forma o disposición de los planos, por la dirección de las líneas o por el intervalo. (Idrobo, 2012, p. 108)|
-) **Por gradación:** el intervalo de las líneas se modifica gradual y sistemáticamente. (Idrobo, 2012, p. 108)|

2.8 Composición

Componer es distribuir las partes en cierto orden para alcanzar la unidad vital de una forma estética, este elemento establece el orden formal que conviene a la imagen deseada. La finalidad del diseño gráfico es transmitir ideas, mensajes, afirmaciones visuales. La composición de un diseño es, adecuar distintos elementos gráficos dentro de un espacio visual, que previamente ha sido seleccionado,

organizado de tal forma que todos ellos sean capaces de poder aportar un significado para transmitir un mensaje claro a los receptores. (Idrobo, 2012, p. 23)

Existen factores determinantes en la composición:

-) La razón|
-) La conciencia|
-) La intención|
-) La finalidad|

2.8.1 Fundamentos del diseño

-) **La forma:** el punto, las líneas o planos visibles son formas en un verdadero sentido, aunque formas tales como puntos o líneas son simplemente denominados puntos o líneas en la práctica. (Wong, 2014, p. 45)

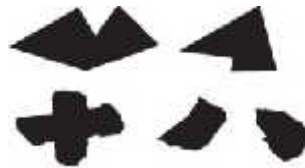


Figura 20-2: Forma

Fuente: (Wong, 2014, p. 46)

-) **Repetición:** es un método muy simple para el diseño, la repetición suele aportar sensación de armonía. El uso excesivo de este fundamento puede resultar monótona. (Wong, 2014, p. 51)

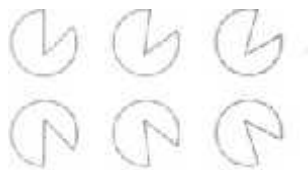


Figura 21-2: Repetición

Fuente: (Wong, 2014, p. 52)

-) **Estructura:** impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas en un diseño. Las estructuras pueden ser formales, semiformales o informales. Pueden ser activas o inactivas. También pueden ser visibles o invisibles. (Wong, 2014, p. 59)

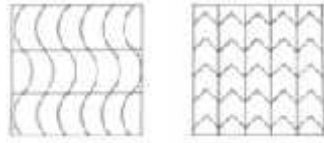


Figura 22-2: Estructuras

Fuente: (Wong, 2014, p. 60)

-) **Similitud:** puede encontrarse fácilmente en la naturaleza, no tienen una estricta regularidad de la repetición, pero mantiene en grado considerable la sensación de regularidad. (Wong, 2014, p. 69)

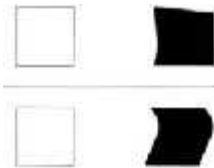


Figura 23-2: Similitud

Fuente: (Wong, 2014, p. 70)

-) **Gradación:** es una experiencia visual diaria. Exige un cambio gradual, sino que ese cambio gradual sea hecho de una manera ordenada. Genera ilusión óptica y crea una sensación de progresión. (Wong, 2014, p. 75)

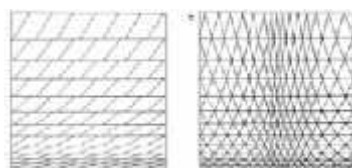


Figura 24-2: Gradación

Fuente: (Wong, 2014, p. 80)

-) **Radiación:** es un fenómeno común en la naturaleza. Tiene un efecto de vibración óptica que encontramos en la gradación. (Wong, 2014, p. 87)

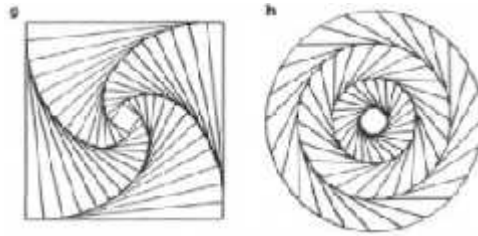


Figura 25-2: Radiación

Fuente: (Wong, 2014, p. 89)

-) **Anomalía:** tiene la presencia de irregularidad en un diseño en el cual prevalece la regularidad. Marca un cierto grado de desviación de la conformidad general. (Wong, 2014, p. 99)

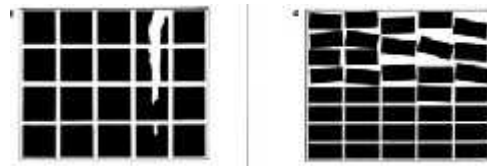


Figura 26-2: Anomalía

Fuente: (Wong, 2014, p. 100)

-) **Contraste:** es una clase de comparación, por la cual las diferencias se hacen claras. Dos formas pueden ser similares en algunos aspectos y diferentes en los otros. Sus diferencias quedan claras cuando hay un contraste. (Wong, 2014, p. 105)



Figura 27-2: Anomalía

Fuente: (Wong, 2014, p. 108)

-) **Concentración:** es una manera de la distribución de los módulos, que pueden estar apretadamente reunidos en ciertas zonas del diseño o levemente repartidas en otras. (Wong, 2014, p. 113)

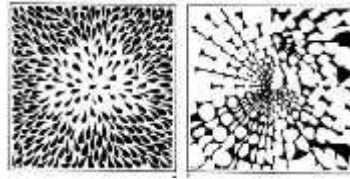


Figura 28-2: Concentración

Fuente: (Wong, 2014, p. 116)

-) **Espacio:** se refiere al que rodea la forma, puede ser positivo o negativo, liso o ilusorio, ambiguo o conflictivo. (Wong, 2014, p. 127)



Figura 29-2: Espacio

Fuente: (Wong, 2014, p. 130)

2.8.2 Leyes compositivas

La teoría de la Gestalt fue estudiada por un grupo de teóricos. La palabra Gestalt proviene del alemán y se acerca del significado de “forma”.

Estos psicólogos fueron Wertheimer, Köhler y Wertheimer entre otros, y fueron conocidos como los "*psicólogos de la forma o de la gestalt*", que es como se dice forma en alemán. Las formas no son la suma de los elementos aislados de la sensación, sino algo más complejo, pues cualquier cambio en la composición de la forma modifica de manera fundamental y trasfigura la forma en otra estructura o composición distinta. (Idrobo, 2012, p. 126)

2.8.2.1 Leyes de percepción

-) **Ley de figura y fondo:** La figura suele estar bien delimitada, destacándose sobre un fondo, de este modo la figura tiene el valor de objeto, mientras que el fondo tiene valor de soporte o espacio más o menos indefinido, sobre el que descansa la figura. (Idrobo, 2012, p. 128)



Figura 30-2: Figura y fondo

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 130)

-) **Ley de la semejanza:** es de carácter cualitativo y agrupa elementos similares y se establece a través de distintos factores: formales, tonales y de textura. (Idrobo, 2012, p. 135)

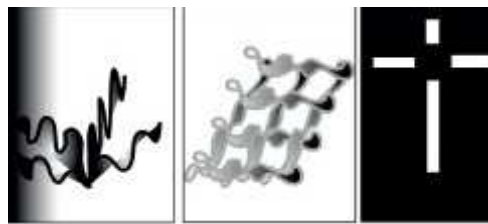


Figura 31-2: Factores formales

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 135)

-) **Ley de la buena forma o destino común:** los elementos parecen construir un patrón o un flujo en la misma dirección se perciben como una figura. (Idrobo, 2012, p. 138)



Figura 32-2: Ley de la buena forma

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 138)

-) **Ley del cierre:** Se refiere a la tendencia a percibir formas o figuras inacabados, líneas interrumpidas, elementos incompletos, etc., pero gracias a la percepción visual no hace ver figuras acabadas y perfectas. (Idrobo, 2012, p. 141)

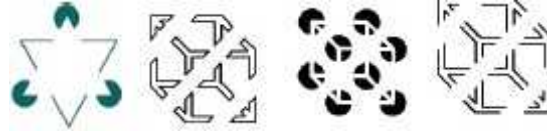


Figura 33-2: Figuras incompletas

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 141)

-) **Ley de la continuidad:** esta ley es un sistema visual la crea al buscar continuidad, que encuentra mejor en la espiral que en los círculos concéntricos. (Idrobo, 2012, p. 142)



Figura 34-2: Ley de la continuidad

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 143)

-) **Ley de la buena curva o la buena Gestalt:** da una opción libre y se distingue de entre otras formas. (Idrobo, 2012, p. 144)



Figura 35-2: Ley de la continuidad

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 144)

-) **Ley de la experiencia:** se refiere al proceso de aprendizaje, en el que interviene el ambiente y la experiencia en el entorno. (Idrobo, 2012, p. 145)

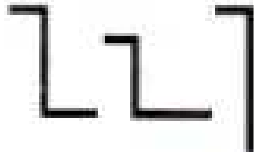


Figura 36-2: Percepción de la letra E

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 146)

-) **Ley de movimiento aparente y ley de la simetría:** desbordan el campo de la percepción de las formas para constituirse en fenómenos de la naturaleza. (Idrobo, 2012, p.147)

2.9 Color

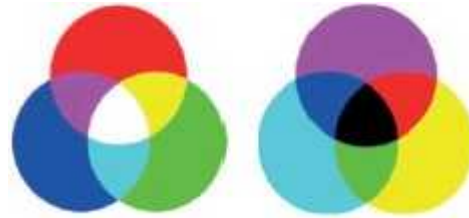


Figura 37-2: Percepción de la letra E

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 76)

Leonardo Da Vinci (1452-1519) definió al color como propio de la materia, estableció como colores básicos a los siguientes: el blanco como el principal ya que permite recibir a todos los demás colores, el amarillo para la tierra, verde para el agua, azul para el cielo, rojo para el fuego y negro para la oscuridad, ya que es el color que nos priva de todos los otros. Al mezclar estos colores se obtenían todos los demás. (Idrobo, 2012, pp. 65-66)

Existen los colores cromáticos que se clasifican en primarios (amarillo, azul y rojo) y los colores secundarios producto de la combinación de los primarios; y los colores acromáticos que son el blanco que se origina cuando una superficie refleja desde el 80 a 100% de radiación, el gris que es la sensación acromática entre el blanco y el negro; y el negro, la sensación del negro se experimenta cuando una superficie dentro de un campo de iluminación perceptible refleja más o menos de 0 a 3% de la luz. (Idrobo, 2012, p. 70)

) **Atributos del color**

- **Matiz o tinte:** Münsell define al color rojo, amarillo, verde, azul y púrpura como matices principales y los ubicó en intervalos equidistantes conformando el círculo cromático. (Idrobo, 2012, p. 72)
- **Valor o claridad o brillo:** Es la cantidad de luz que refleja una superficie dando la sensación de claridad u oscuridad, la escala varía de 0 (negro puro) a 10 (blanco puro). (Idrobo, 2012, pp. 72-73)
- **Intensidad o saturación:** es el grado de pureza de la sensación de matiz que nos produce un tono dado. Los colores de baja intensidad son llamados débiles y los de máxima intensidad se denominan saturados o fuertes. (Idrobo, 2012, p. 73)

) **Estética formal del color:** Los colores primarios actúan como punto de transformación respecto del carácter del color, entre los colores primarios tenemos colores intermedios, separados por intervalos. (Idrobo, 2012, p. 93)

- **Intervalo:** El intervalo entre dos colores se entiende la distancia o grado de desigualdad y también el grado de similitud, de hecho, su relación total. (Idrobo, 2012, p. 93)
- **Intervalo de claridad:** Los intervalos de claridad deben estar siempre presentes, una composición en la cual no está presente un intervalo de claridad no tendrá carácter, perderá interés, se volverá desagradable y no se verán sus detalles. (Idrobo, 2012, p. 93)

) **Simbolismo del color:** El color nos permite innumerables lecturas, se lo puede estudiar desde varios puntos de vista: químico (pigmentos), físico (longitudes de onda), fisiológico y psicológico; las tres primeras dejan de lado la función imaginativa; las dos primeras estudian la naturaleza del color. El color puede expresar: (Idrobo, 2012, p. 94)

- Los sentimientos del creador
- La naturaleza humanizada
- El mundo a través del yo del creador

2.10 Textura

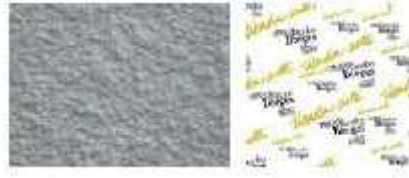


Figura 38-2: Textura

Fuente: (Idrobo, 2012, p. 172)

La percepción de la textura visual da lugar a una imagen táctil, por ejemplo, la imagen de dureza, frío. Los atributos de la textura son: liso -áspero, duro -blando, elástico - plástico, cálido - frío. Existe textura táctil y visual. La textura táctil, son todas aquellas perceptibles al tacto y la visual aquellas texturas impresas que se parecen a la realidad, como la arena, las piedras, etc. Entre esta clase de textura, pueden surgir texturas naturales y artificiales. (Idrobo, 2012, pp. 171-172)

) **Textura y detalle:** Por los datos experimentales que poseemos se puede asegurar que, en condiciones favorables de luz, el ojo humano puede ver un alambre de 1 ,5 mm. (Idrobo, 2012, p. 176)

La capacidad de nuestra retina es limitada, aun cuando cuenta con millones de receptores fotosensibles, por lo que se establece un cuadro de nitideces en función de la distancia a los objetos observables, o de la cantidad de células fotosensibles que abarcan el ángulo visual del objeto. (Idrobo, 2012, p. 176)

Dentro del diseño gráfico la presencia de la textura, en el diseño de ciertos objetos gráficos, produce pregnancia, apetencia o rechazo de un determinado producto. Esto obedece al reconocimiento de la textura por asociación. Esta categoría resulta también importante para descifrar la ubicación de los diferentes elementos, ya sea que estén sobre una superficie o dentro de un espacio. Estableciendo una jerarquización de los elementos de acuerdo al mayor o menor detalle que estos presenten. (Idrobo, 2012, pp. 177-178)

2.11 Piezas gráficas

Es importante considerar la fuerte carga funcional y formal que en la actualidad presentan los productos gráficos, así como su componente semántico, a través del cual la apariencia de estos productos, teniendo en cuenta sus cualidades formales y expresivas, ejerce un efecto psicológico por

quien las contempla. Por este motivo, es importante establecer las estrategias de comunicación que actualmente se aplican en el diseño de los productos. (Serrano, 2014, p. 8)

En el universo de los objetos, el éxito comercial no está determinado por la calidad de la prestación de uso o de servicio, sino por el valor que el objeto simboliza. Ante la saturación de productos que cubren una misma necesidad, la diferencia ya no se encuentra en su capacidad para resolver un problema, sino en su capacidad para que el usuario se sienta identificado con un estilo de vida o alcance un deseo o una experiencia. (Serrano, 2014, p. 13)

En la medida en que el diseño del producto conecte con los valores del usuario, las posibilidades de que sea aceptado por este serán mayores. La identificación de los aspectos motivacionales más relevantes de un grupo de individuos, así como la previsión de nuevas necesidades facilitará claves para el éxito del producto. El valor del producto puede ser entendido como el conjunto de beneficios que ofrece, esto es, la satisfacción del usuario hacia el producto teniendo en cuenta la suma de todos sus atributos. (Serrano, 2014, p. 69)

-) Precio: El precio del producto es uno de los factores clave que determinara su posibilidad de compra. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Duración: La vida útil del producto dependerá de su calidad intrínseca y de las condiciones de uso. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Versatilidad: El hecho de que un producto pueda desempeñar diversas funciones tiende a aportar un elemento de valor frente a otros que ofrezcan menos funciones. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Fiabilidad: La probabilidad de obtener el buen funcionamiento de un producto queda ligado, en la mayor parte de los casos, a la imagen de marca que se desprenda de él. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Ergonomía y facilidad de uso o manejo: A la hora de diseñar el producto es muy importante que sus aspectos ergonómicos queden resueltos. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Tamaño: Dentro de una gama de productos que cumplan una función similar, el elemento diferenciador del tamaño puede suponer una cuestión de éxito. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Packaging del producto: Principalmente, en productos de gran consumo, el packaging del producto actúa como un elemento clave para despertar el interés del consumidor por el producto y activar las ventas. (Serrano, 2014, p. 69)
-) Componente de novedad: Sorprender al consumidor con un elemento inesperado, ya sea desde el punto de vista estético o funcional del producto, hará que este alcance una dimensión más deseable a la hora de ser adquirido. (Serrano, 2014, p. 69)

CLASIFICACIÓN

Tabla 1-2: Clasificación de soportes gráficos

Tipos	Descripción
Papelería	Carteles, tarjetas, folletos, sobres, carpetas, flyers, libros, revistas, afiches
Mechardesign	Camisetas, llaveros, gorras, mecheros, esferos, tazas, relojes, bolsas, pines, imanes
Textil	Camisetas, gorras, banderas, cubrecamas, sábanas
Formatos digitales	Redes sociales, e-book, revistas electrónicas
Packaging	Envases, botellas, bolsas, cajas
Estructura con grandes formatos	Rool up, banner, vallas, gigantografías, mupis

Fuente: Dario Gualpa, 2020

Realizado por: Dario Gualpa

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se aborda los temas como: delimitación geográfica, Caracterización de la ortiga, selección de la especie, características de la especie, en especial el método fractal andino por el cual se realizará el análisis biomórfico de la especie seleccionada.

3.1 Delimitación geográfica

Se estudiará la especie de la ortiga "urera *caracasana*", que se encuentra la delimitación geográfica del cantón Sucúa solo nos basaremos en el área de la parroquia Sucúa, comprendiendo que las otras parroquias que conforman el cantón tienen otros orígenes culturales.

3.2 Caracterización de la ortiga

3.2.1 Selección de la especie

Se identificó tres especies de ortiga las cuales son utilizadas para propósitos medicinales:

La primera es llamada comúnmente Ortiga Roja y su nombre en idioma Shuar en Napintar, es conocida, según los pobladores, desde de 800 años aproximadamente, esta especie es dar protección al cuerpo de sus malestares y dolencias, dependiendo su preparación medicinal los efectos se evidencian en el transcurso de 1 a 2 días.



Figura 1-3: Ortiga Verde

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

La comúnmente llamada ortiga verde y su nombre en shuar es Narra, el uso dado en los habitantes es para curar dolores estomacales, dolor del cuerpo, diarrea, etc., y para su efecto se utilizan es la máxima en potencial curativo y energizante natural



Figura 2-3: Ortiga Verde, rama

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

Se estudiará la ortiga Suku perteneciente a la familia *Urticaceae*, de la especie “*urera caracasana*” el cual, eran utilizadas por los antepasados del lugar como materia prima para la construcción de sus hogares, por su gran tamaño sus troncos fueron utilizados como bases para sus viviendas, y sus hojas luego, de un proceso de secado eran convertido en cubierto.



Figura 3-3: Ortiga Verde, hojas

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

3.2.2 Características de la especie

“*Urera caracasana*” es un arbusto grueso o árbol pequeño, que a veces alcanza los 10 metros de altura. El tronco redondo es recto o moderadamente, de hasta 25 cm de diámetro, y puede no ramificarse hasta 3 metros. La planta tiene ramas gruesas y pálidas y está provista de pelos cortos, rectos, delgados, más o menos punzantes (Sitio Web : tropical.theferns).

3.3 Método fractal andino

El método fractal andino fue desarrollado por la arquitecta Ximena Idrobo, docente de la ESPOCH y directora del proyecto de Investigación “La Geometría De La Naturaleza Presente En La Flora Nativa Andina De La Provincia De Chimborazo”.

Este método consta de un banco fotográfico y la vectorización de una muestra poblacional representativa, posterior se realizará un análisis biomorfo de la especie seleccionada, sometida al proceso de abstracción y al descubrimiento de las posibilidades morfológicas a partir de las variantes cuantitativas y cualitativas. Desde las variantes encontradas se generarán las distintas propuestas de patrones gráficos.

3.3.1 Definición del problema




Para empezar a desarrollar el método fractal andino, lo primero será identificar el problema, en este caso es **la inexistencia de una investigación acerca de la ortiga enfocada al biomorfismo en el cantón Sucúa** del cual se pueden extraer diseños para implementarlos en soportes gráficos, souvenirs, redes sociales, para impulsar el turismo en la región.

3.3.2 Registro y selección fotográfica

El registro fotográfico es el segundo paso de este método, se basa en recoger datos a través de la observación fotográfica, en la cual se recogerán los datos más importantes de cada una de las partes de la especie, así como su cromática.

Para realizar el registro fotográfico se utilizará una cámara CANON EOS REBEL T5, con un lente macro de 0.25m/0.8ft, Cuenta con un sensor de imagen CMOS (APS-C) de 18.0 megapíxeles y un procesador de imagen DIGIC 4. También se utilizará lentes macros para celular, para poder capturar de una mejor manera los detalles casi imperceptibles al ojo humano y que será de gran ayuda para la generación de los patrones de diseño.

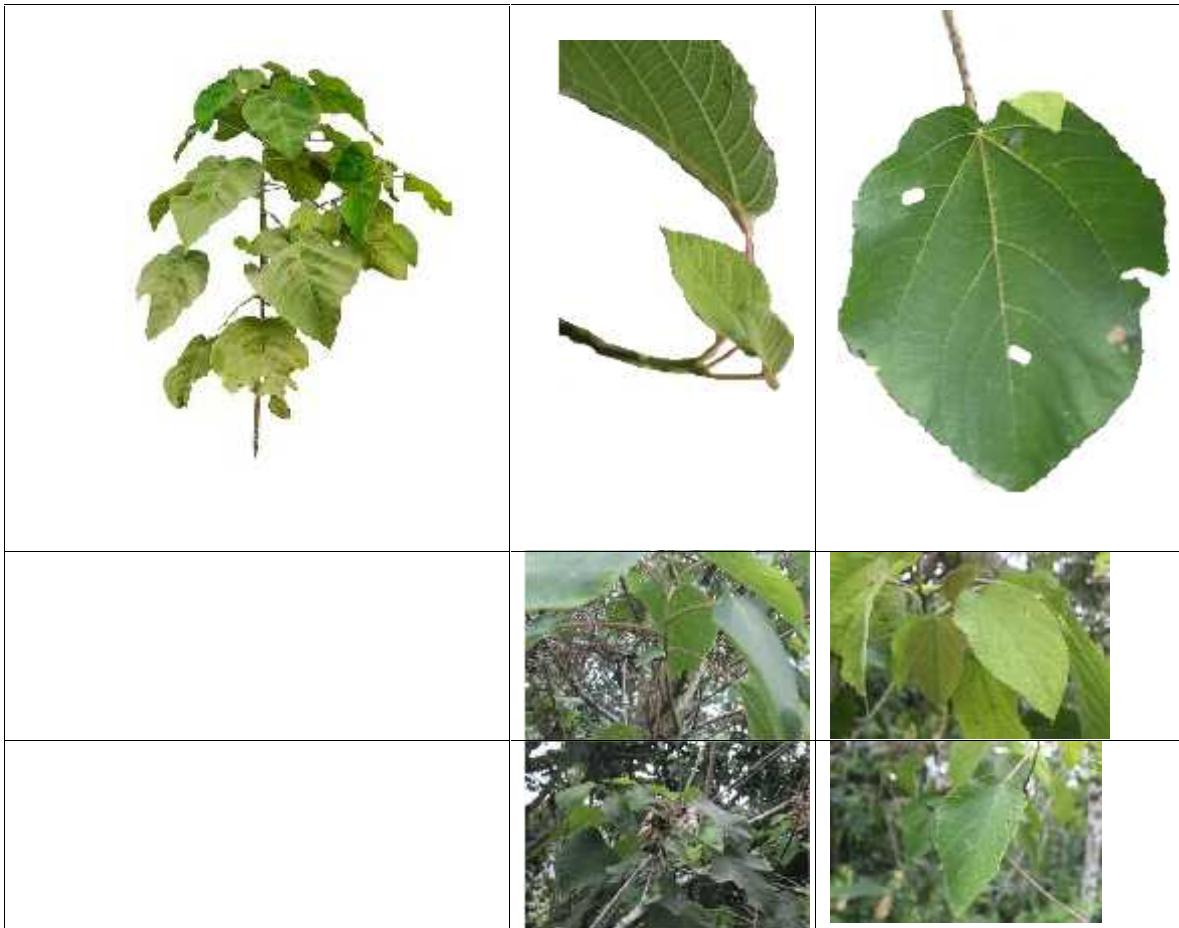
Tabla 1-3: Muestra número 1 de la ortiga

Muestra 1		
Planta	Rama	Hoja
		

Realizado por: Dario Gualpa 2021

Tabla 2-3: Muestra número 2 de la ortiga

Muestra 2		
Planta	Rama	Hoja



Realizado por: Dario Gualpa 2021

3.3.3 Vectorización

La vectorización es el paso que se utilizará después del registro fotográfico, ya que una vez identificadas las partes de la especie se procederá a prepararlas digitalmente para un mejor manejo.

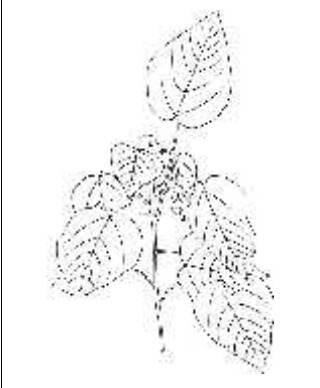

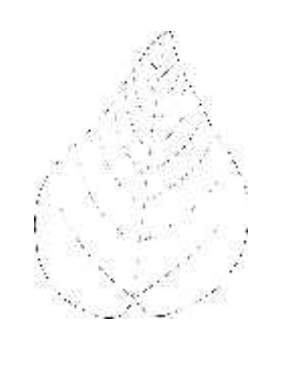



El software que se usará para esto será Illustrator, un software muy utilizado por los diseñadores gráficos ya que lo utilizan para crear un tipo de imagen que consta de puntos o nodos los cuales son escalables y no pierden su calidad de ninguna forma, como suele ocurrir en las imágenes compuestas por pixeles.

Se usará dos tipos de vectorización que serán importantes para este proyecto:

-) Vectorización lineal: se trata de vectorizar la especie y sus partes con líneas, marcando todos sus detalles. En esta vectorización no se usará la cromática.



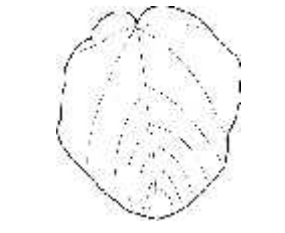
-) Negativo: para esta vectorización se realizará el redibujado de la especie para luego transformarlo a negativo.

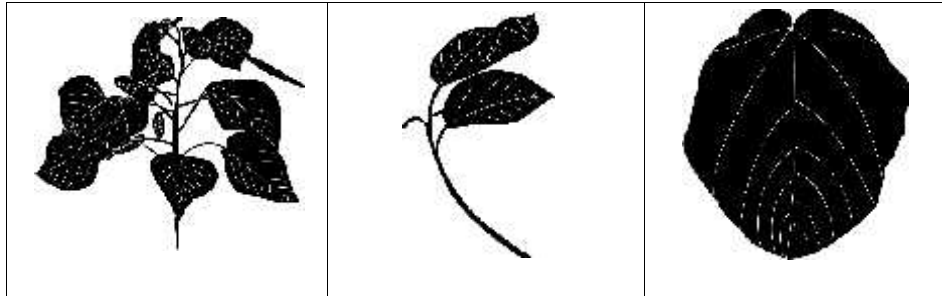
Tabla 3-3: Vectorización muestra número 1 de la ortiga

Muestra 1		
Planta	Rama	Hoja
		
		

Realizado por: Dario Gualpa 2021

Tabla 4-3: Vectorización muestra número 2 de la ortiga

Muestra 2		
Planta	Rama	Hoja
		



Realizado por: Dario Gualpa 2021

3.3.4 Dibujo botánico y paletas de color

El dibujo botánico es un tipo de ilustración que se usaba antes de que existiera o que la tecnología estuviera al alcance de todos. Lo usaban los botánicos para poder ilustrar a las especies y sus partes de una manera detallada.

En esta ilustración se centrará en el registro científico y la precisión botánica que permitirá la identificación de la especie nativa. El proceso será largo ya requiere exactitud en el tamaño, en el dibujo y en el color, así como una observación profunda, calidad en los detalles y habilidad para la técnica seleccionada.



Figura 4-3: Dibujo botánico, Ortiga Verde

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

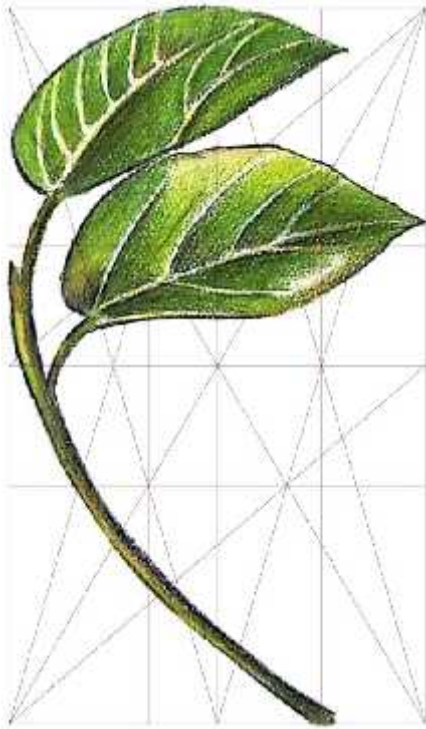


Figura 5-3: Dibujo botánico, rama Ortiga Verde

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

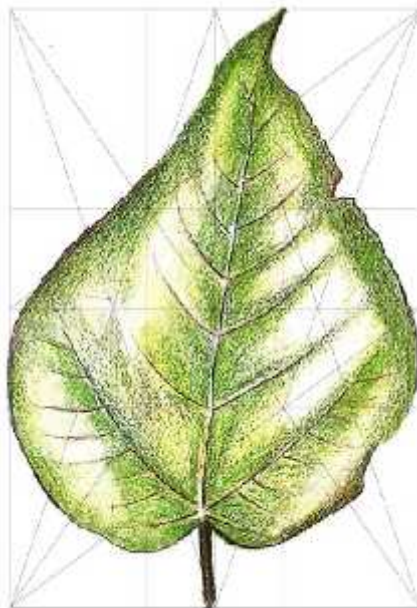


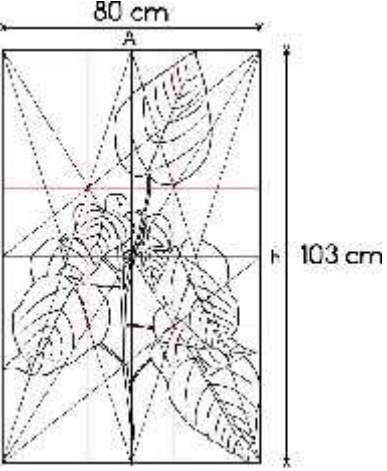
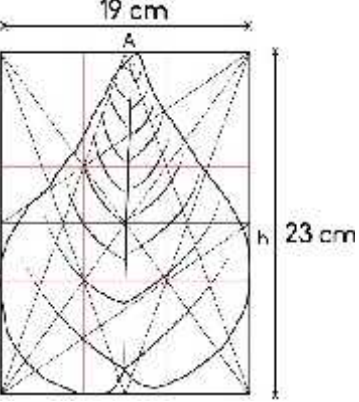
Figura 6-3: Dibujo botánico, hoja Ortiga Verde

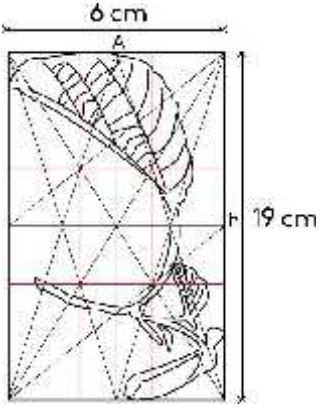
Realizado por: Dario Gualpa, 2021

3.3.5 Análisis proporcional

Se refiere a un estudio más amplio de la ortiga en cuanto a su relación proporcional entre sus intervalos de crecimiento de la planta, rama y hojas. En este análisis se busca encontrar el cociente entre sus dos magnitudes (ancho y alto), para ello se deberá primero encajar cada una de las partes de la planta en la retícula armónica andina terciaria, para posteriormente encontrar la relación proporcional de sus dos muestras.

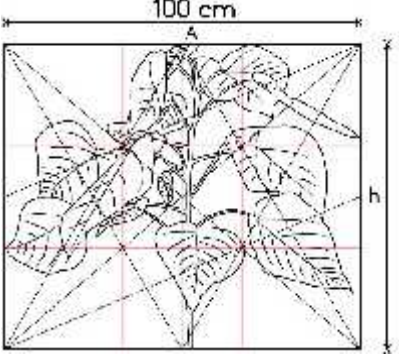
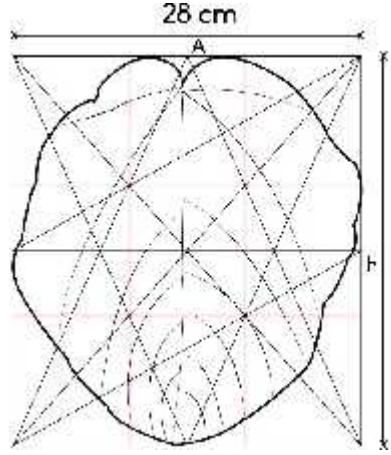
Tabla 5-3: Análisis proporcional muestra número 1 de la ortiga

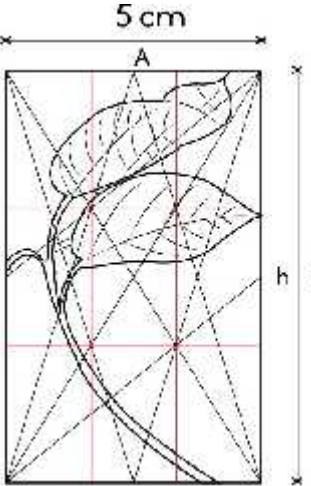
Muestra 1		
Encaje	Razón proporcional	Resultados
PLANTA		
	$r = h/A$ $r = 103 \text{ cm} / 80 \text{ cm}$ $r = 1,2875$	Planta: $r = 1,2875 \text{ cm}$
HOJA		
	$r = h/A$ $r = 23 \text{ cm} / 19 \text{ cm}$ $r = 1,2105$	Hoja: $r = 1,2105 \text{ cm}$
RAMA		

	$r = h/A$ $r = 19 \text{ cm} / 6 \text{ cm}$ $r = 3,1666 \text{ cm}$	Rama: $r = 3,1666 \text{ cm}$
---	--	--------------------------------------

Realizado por: Dario Gualpa

Tabla 6-3: Análisis proporcional muestra número 2 de la ortiga

Muestra 2		
Encaje	Razón proporcional	Resultados
PLANTA		
	$r = h/A$ $r = 140 \text{ cm} / 100 \text{ cm}$ $r = 1,400 \text{ cm}$	Planta: $r = 1,400 \text{ cm}$
HOJA		
	$r = h/A$ $r = 35 \text{ cm} / 28 \text{ cm}$ $r = 1,250 \text{ cm}$	Hoja: $r = 1,250 \text{ cm}$
RAMA		

	$r = h/A$ $r = 20 \text{ cm} / 5 \text{ cm}$ $r = 3,1666 \text{ cm}$	<p>Rama: $r = 3,1666 \text{ cm}$</p>
---	--	--

Realizado por: Dario Gualpa

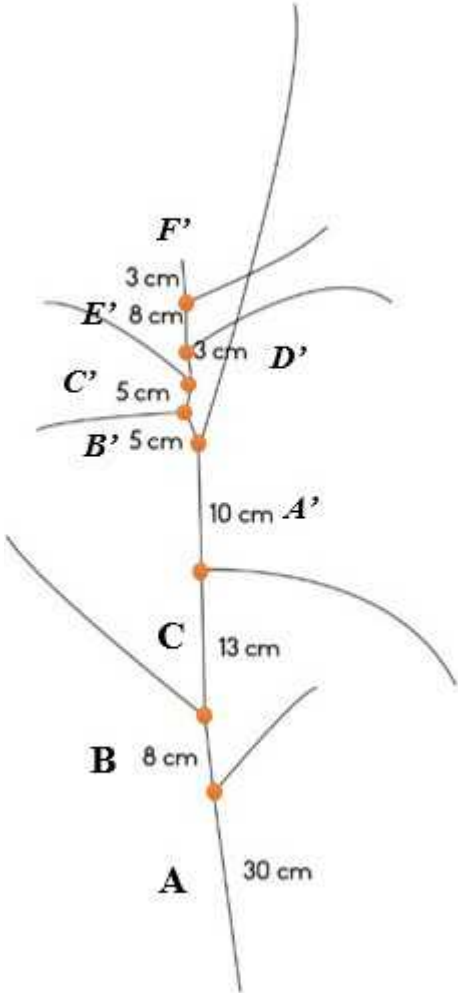
La razón proporcional en la muestra 1 y la muestra 2 en la planta no son coincidentes, sin embargo, en la hoja son muy próximas, y en la rama aumenta la relación proporcional en la planta madura.

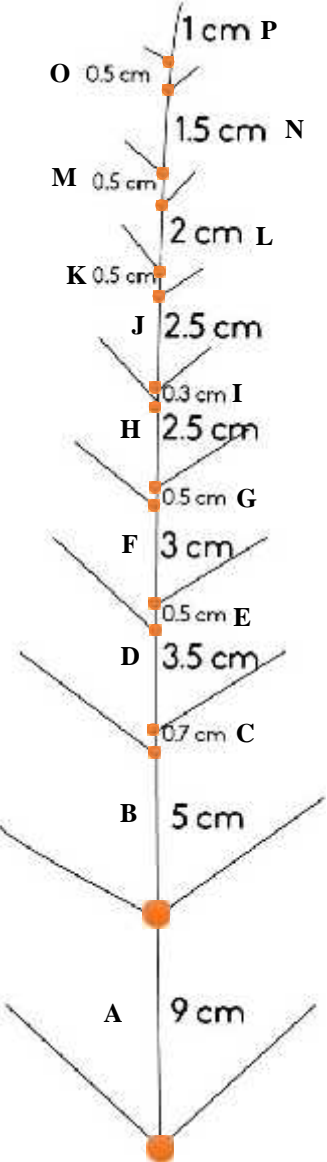
3.3.6 Esquema vectorial fractal

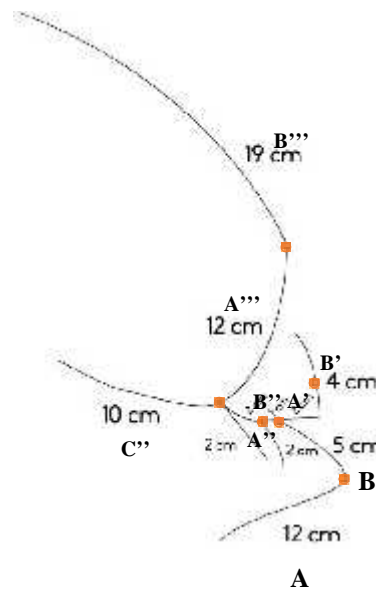
Se refiere a la medición de los intervalos de distanciamiento que existe entre cada una de las partes de la planta en cuanto a su crecimiento, para ello se necesita trabajar solo con el esqueleto o la estructura de la planta. A través de un algoritmo fractal se obtendrá la dimensión fractal con la cual se podrá realizar un módulo, además de que se determinará si existe o no fractalidad en la especie.

Tabla 7-3: Esquema vectorial fractal muestra número 1 de la ortiga

Muestra 1	Datos	Resultados
PLANTA		

	<p>L_{mayor}/L_{menor}</p> $\frac{A}{B} = \frac{30}{8} = 3,75$ $\frac{C}{B} = \frac{13}{8} = 1,625$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 2) Media: 1,572</p> <p>(Resultados próximos a 3)</p>
	$\frac{A'}{B'} = \frac{10}{5} = 2$ $\frac{B'}{C'} = \frac{5}{5} = 1$ $\frac{C'}{D'} = \frac{5}{3} = 1,666$ $\frac{E'}{D'} = \frac{8}{3} = 2,666$ $\frac{E'}{F'} = \frac{8}{3} = 2,666$	<p>Media: 3,027</p>
HOJA		

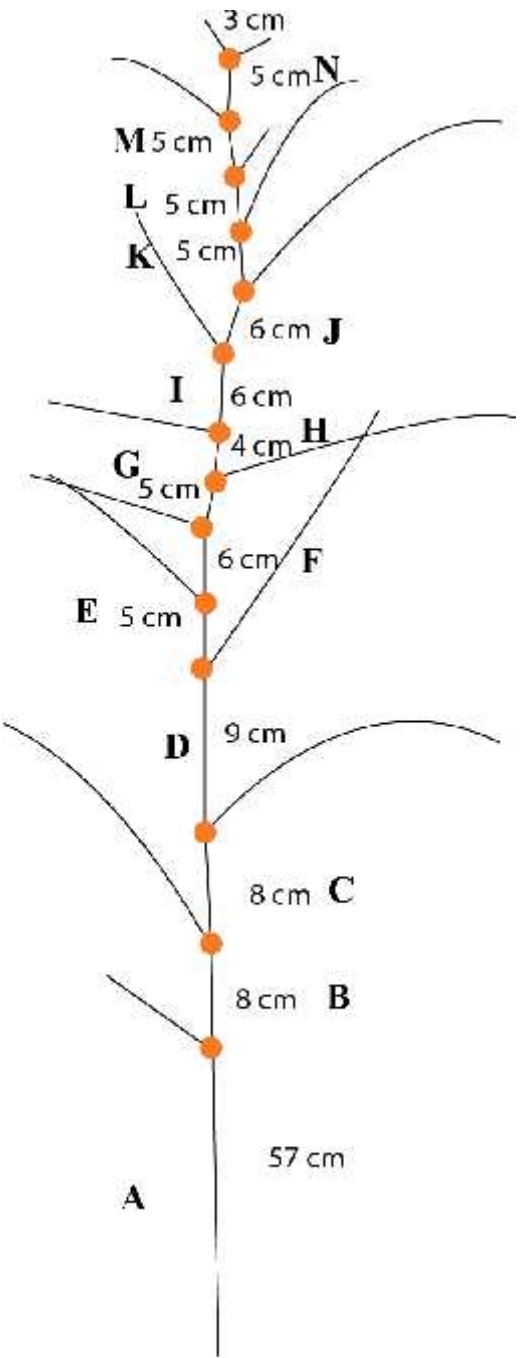
	<p>Lmayor/Lmenor</p> $\frac{A}{B} = \frac{9}{5} = 1,8$ $\frac{B}{C} = \frac{5}{0,7} = 7,142$ $\frac{D}{C} = \frac{3,5}{0,7} = 5$ $\frac{D}{E} = \frac{3,5}{0,5} = 7$ $\frac{F}{E} = \frac{3}{0,5} = 6$ $\frac{F}{G} = \frac{3}{0,5} = 6$ $\frac{H}{G} = \frac{2,5}{0,5} = 5$ $\frac{H}{I} = \frac{2,5}{0,3} = 8,333$ $\frac{J}{I} = \frac{2,5}{0,3} = 8,333$ $\frac{J}{K} = \frac{2,5}{0,5} = 5$ $\frac{L}{K} = \frac{2}{0,5} = 4$ $\frac{L}{M} = \frac{2,5}{0,5} = 5$ $\frac{N}{M} = \frac{1,5}{0,5} = 3$ $\frac{N}{O} = \frac{1,5}{0,5} = 3$ $\frac{P}{O} = \frac{1}{0,5} = 2$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 2) Media: 1,9</p> <p>(Resultados próximos a 3) Media: 2</p> <p>(Resultados próximos a 5) Media: 5</p> <p>(Resultados próximos a 6) Media: 6</p> <p>(Resultados próximos a 7) Media: 7,071</p> <p>(Resultados próximos a 8) Media: 8,333</p>
RAMA		

 <p>The diagram shows a plant branch with several nodes and their distances in centimeters:</p> <ul style="list-style-type: none"> Node A: 12 cm from the base. Node B: 5 cm from A. Node C: 10 cm from the base. Node A': 4 cm from B. Node B': 4 cm from A'. Node C': 2 cm from C. Node A'': 2 cm from A'. Node B'': 2 cm from B'. Node C'': 2 cm from C'. Node A''': 12 cm from A''. Node B''': 19 cm from A'''. 	<p>Lmayor/Lmenor</p> $\frac{A}{B} = \frac{12}{5} = 2,4$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 2)</p>
	$\frac{B'}{A'} = \frac{4}{2} = 2$	<p>Media: 1,995</p>
	$\frac{B''}{A''} = \frac{2}{1} = 2$	
	$\frac{C''}{B''} = \frac{10}{2} = 5$	
	$\frac{B'''}{A'''} = \frac{19}{12} = 1,583$	

Realizado por: Dario Gualpa

Existen dos resultados, con una repetencia del intervalo ya que se mantiene el espaciamiento y luego se duplica. Hay una secuencia rítmica entre mantearse y duplicarse por eso la razón es 1 y 2, sin embargo, en la rama se va casi duplicando estos espaciamientos.

Tabla 8-3: Esquema vectorial fractal muestra número 2 de la ortiga

Muestra 2	Datos	Resultados
PLANTA		
	<p>L_{mayor}/L_{menor}</p> $\frac{A}{B} = \frac{57}{8} = 7,125$ $\frac{B}{C} = \frac{8}{8} = 1$ $\frac{D}{C} = \frac{9}{8} = 1,125$ $\frac{D}{E} = \frac{9}{5} = 1,8$ $\frac{F}{E} = \frac{6}{5} = 1,2$ $\frac{F}{G} = \frac{6}{5} = 1,2$ $\frac{G}{H} = \frac{5}{4} = 1,25$ $\frac{I}{H} = \frac{6}{4} = 1,5$ $\frac{I}{J} = \frac{6}{6} = 1$ $\frac{J}{K} = \frac{6}{5} = 1,2$ $\frac{K}{L} = \frac{5}{5} = 1$ $\frac{L}{M} = \frac{5}{5} = 1$ $\frac{M}{N} = \frac{5}{5} = 1$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 1) Media: 1,13</p> <p>(Resultados próximos a 2) Media: 1,8</p> <p>Razón fractal $\frac{1.13}{1.8} = 1.4$</p>
HOJA		

	<p>Lmayor/Lmenor</p> $\frac{A}{B} = \frac{9}{5} = 1,8$ $\frac{B}{C} = \frac{5}{4} = 0,8$ $\frac{C}{D} = \frac{4}{3} = 1,33$ $\frac{D}{E} = \frac{3}{2} = 1,5$ $\frac{E}{F} = \frac{2}{2} = 1$ $\frac{F}{G} = \frac{2}{4} = 0,5$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 0,5) Media: 0,65</p> <p>(Resultados próximos a 1) Media: 1,25</p> <p>(Resultados próximos a 1,5) Media: 1,54</p> <p>Razón fractal 1,1</p>
--	--	---

RAMA

	<p>Lmayor/Lmenor</p> $\frac{A}{B} = \frac{11}{4} = 2,75$ $\frac{C}{B} = \frac{10}{4} = 2,5$ <hr/> $\frac{A'}{B'} = \frac{4}{2} = 2$ $\frac{B'}{C'} = \frac{2}{2} = 1$ <hr/> $\frac{B''}{A''} = \frac{4}{1} = 4$ <hr/> $\frac{B'''}{A'''} = \frac{11}{5} = 2,2$	<p>Media de la planta</p> <p>(Resultados próximos a 2) Media: 2,1</p> <p>(Resultados próximos a 2,5) Media: 2,625</p> <p>Razón fractal 2,3</p>
--	---	---

Realizado por: Dario Gualpa

3.3.7 Proceso de abstracción

Mediante este proceso se realizará una síntesis de la muestra de la ortiga número 2 y sus partes. En este proceso se contará con la vectorización en la que se muestran todos los detalles de la especie, para el proceso de abstracción se realizarán dos pasos en el cual se irá mostrando la síntesis de la especie, hasta poder lograr una forma abstracta de la especie original.

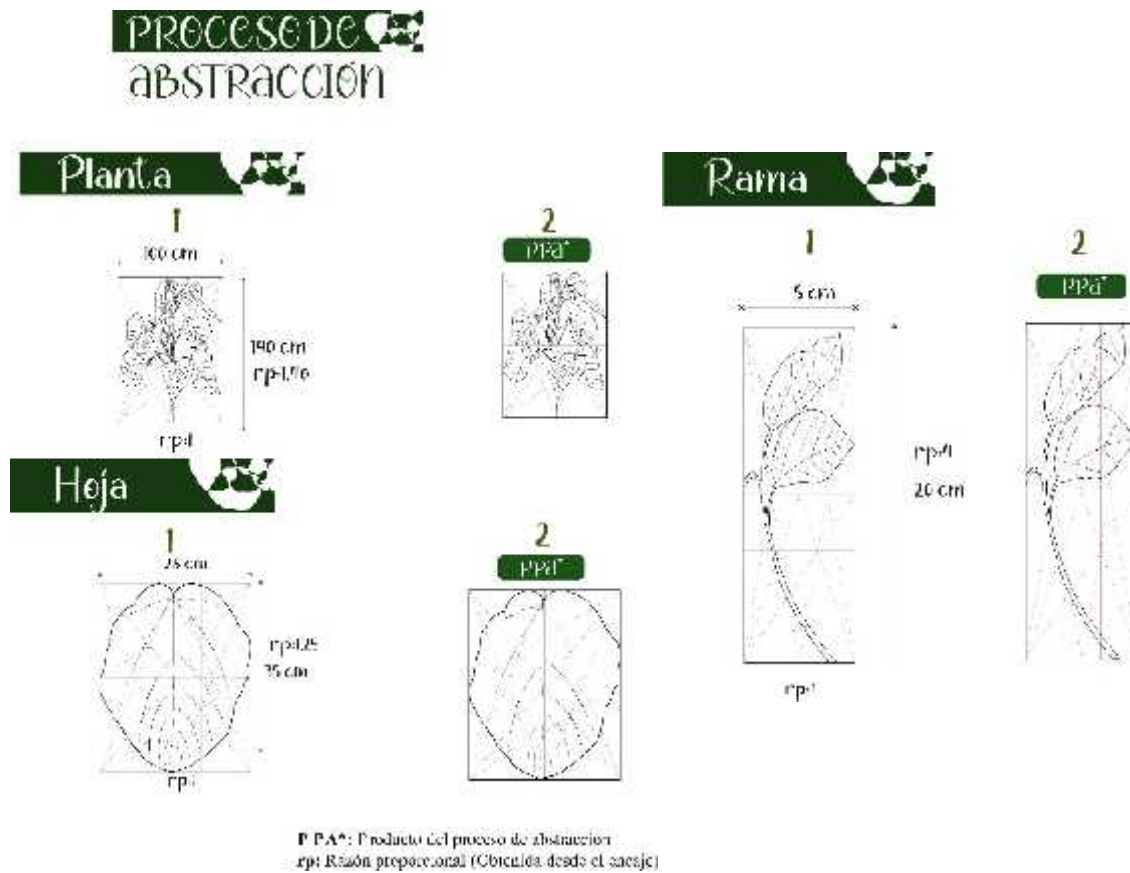


Figura 7-3: Proceso de abstracción

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

3.3.7.1 Variantes cuantitativas

La línea se puede definir como el elemento más simple y está compuesta por puntos, existen diferentes tipos de línea, en este caso se usará la rectangular, la ondular y la curva.

Estas variantes hacen relación a la modificación con respecto a línea, a la textura y color, al producto de la línea de abstracción de la planta, la hoja y la rama. A continuación, se desarrollan las variantes.

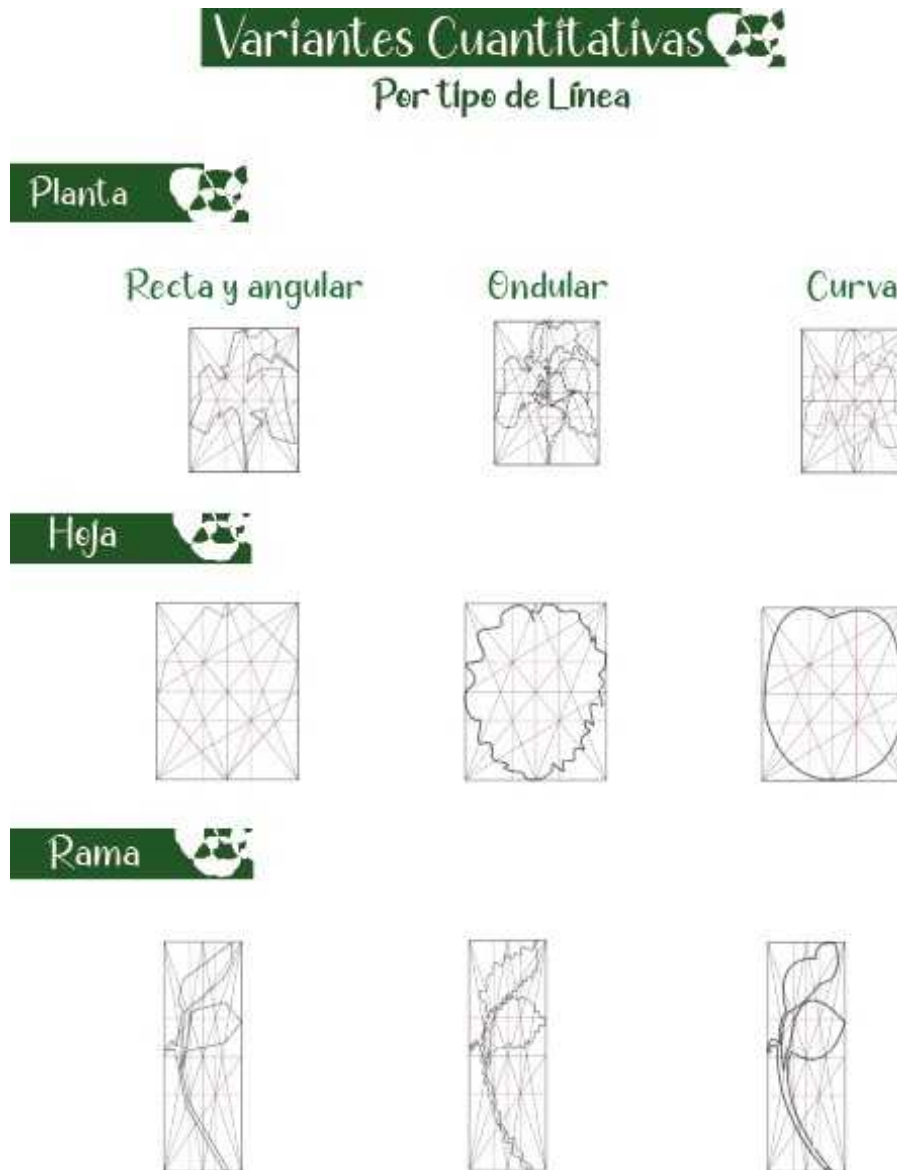


Figura 8-3: Variantes cuantitativas

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

3.3.7.2 Variantes cualitativas

Se basan en la teoría de conjuntos y la interrelación de la forma lo que brindará más opciones a la hora de crear los diferentes patrones de diseño, entre ellas están; la sustracción, que consiste en la superposición de una forma negativa sobre una positiva, la intersección, en la que superponen dos figuras positiva y negativa, dando como resultado una nueva forma más pequeña, la unión, en la ambas figuras quedan reunidas creando una nueva forma, la coincidencia, la cual coincide con un objeto, con lo que surge una nueva forma, adición, en la cual las dos figuras fusionadas se convierten en una mayor forma.

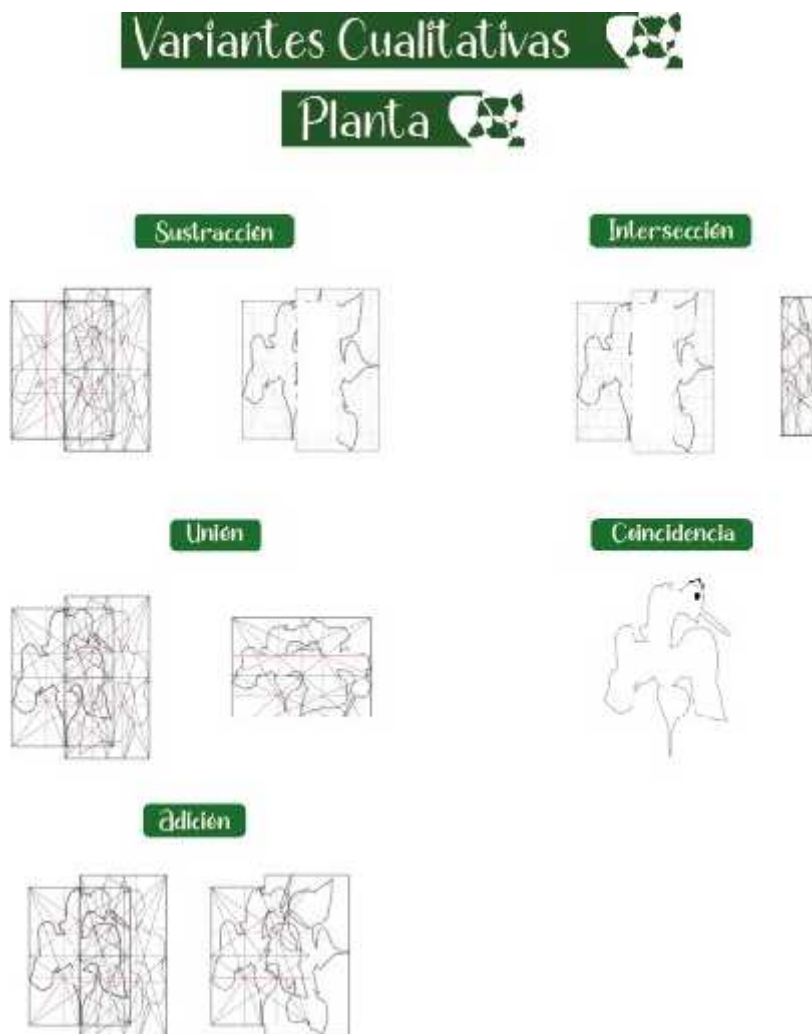


Figura 9-3: Variantes cualitativas, planta

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

HOJA

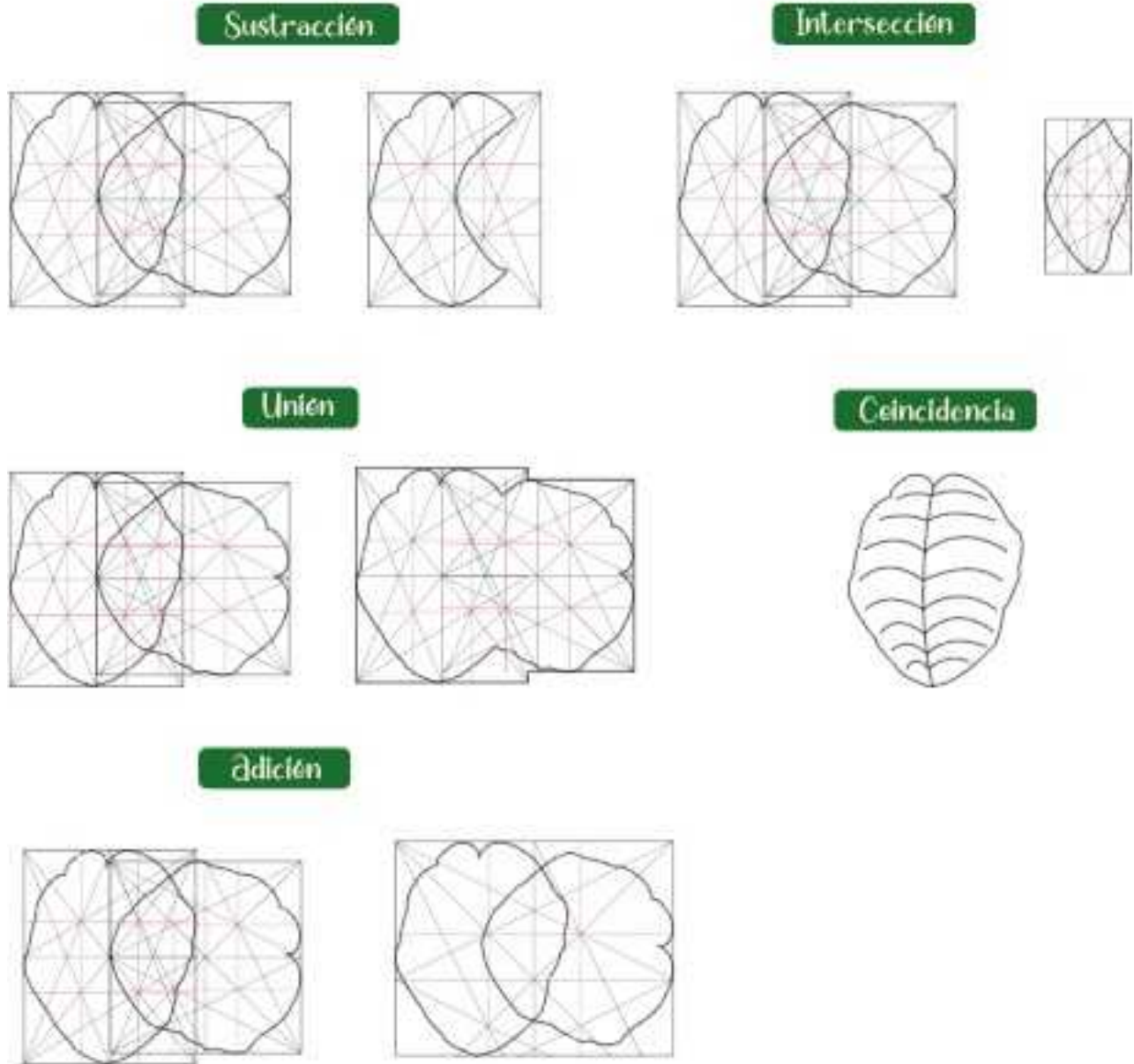
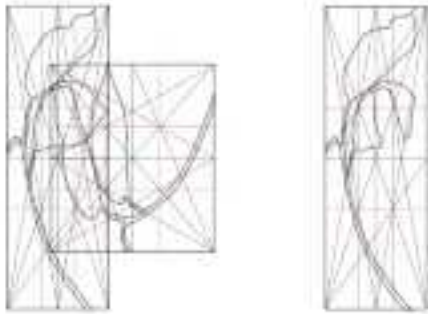


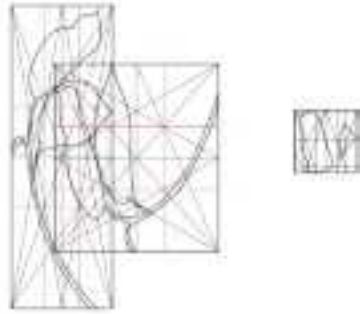
Figura 10-3: Variantes cualitativas, hoja

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

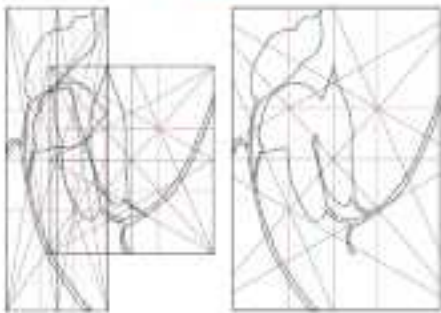
Sustracción



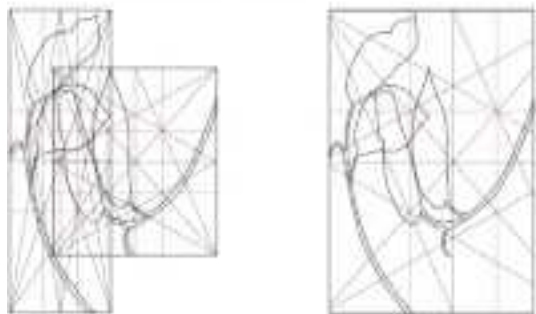
Intersección



Unión



Adición



Coincidencia



Figura 11-3: Variantes cualitativas, hoja

Realizado por Dario Gualpa, 2021

3.3.7.2 Leyes compositivas

Las leyes compositivas en el diseño gráfico sirven para marcar pautas en una composición para de esta manera equilibrarlas de manera armónica.

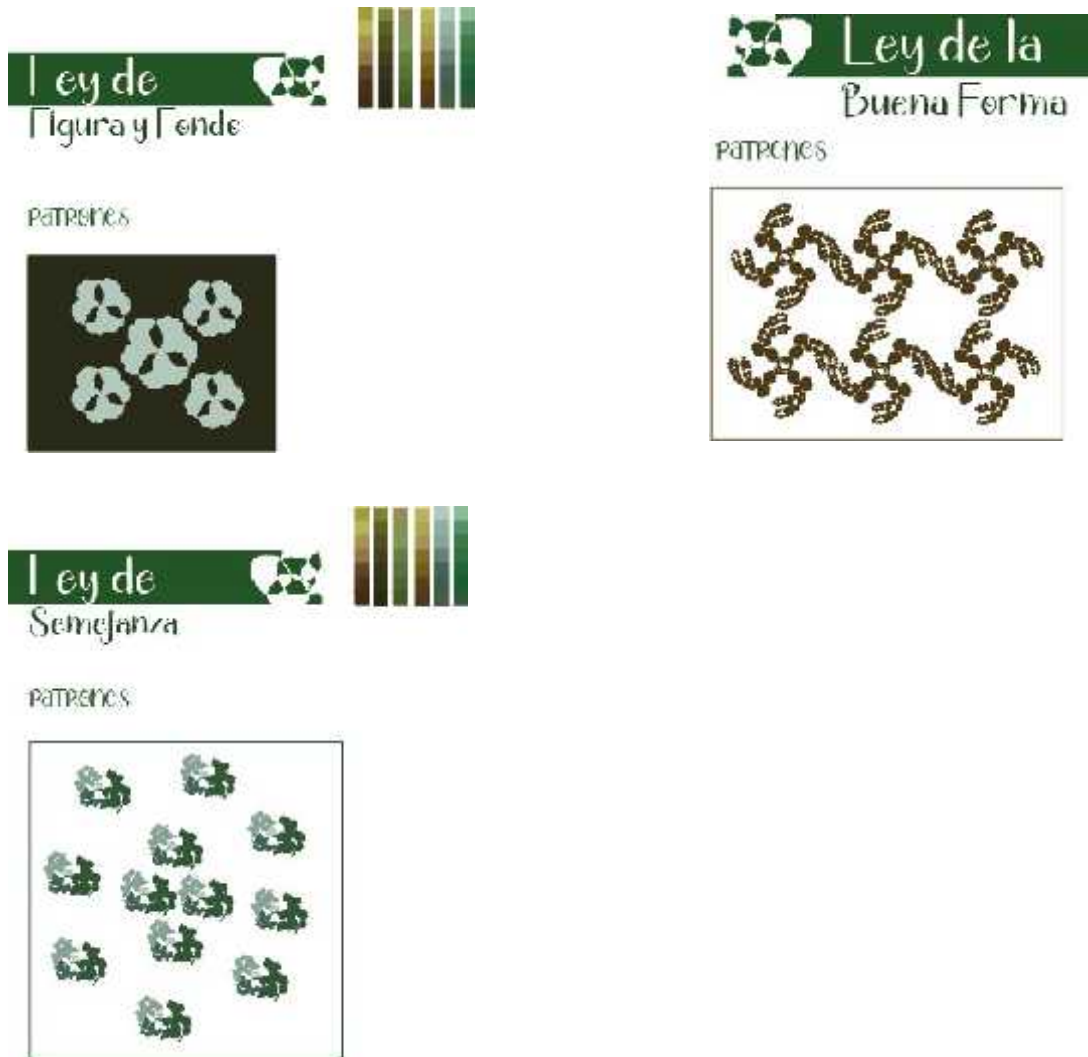


Figura 12-3: Leyes compositivas

Realizado por Dario Gualpa, 2021

3.3.8 Análisis biomórfico

Este análisis se realizará desde las categorías compositivas del diseño gráfico como; el color, proporción, escala, tamaño, dirección, ritmo, movimiento, simetría, asimetría y textura; de esta manera se irán formando alternativas de patrones que serán de inspiración en la formación de propuestas de los patrones de diseño que se aplicarán a los diferentes soportes.

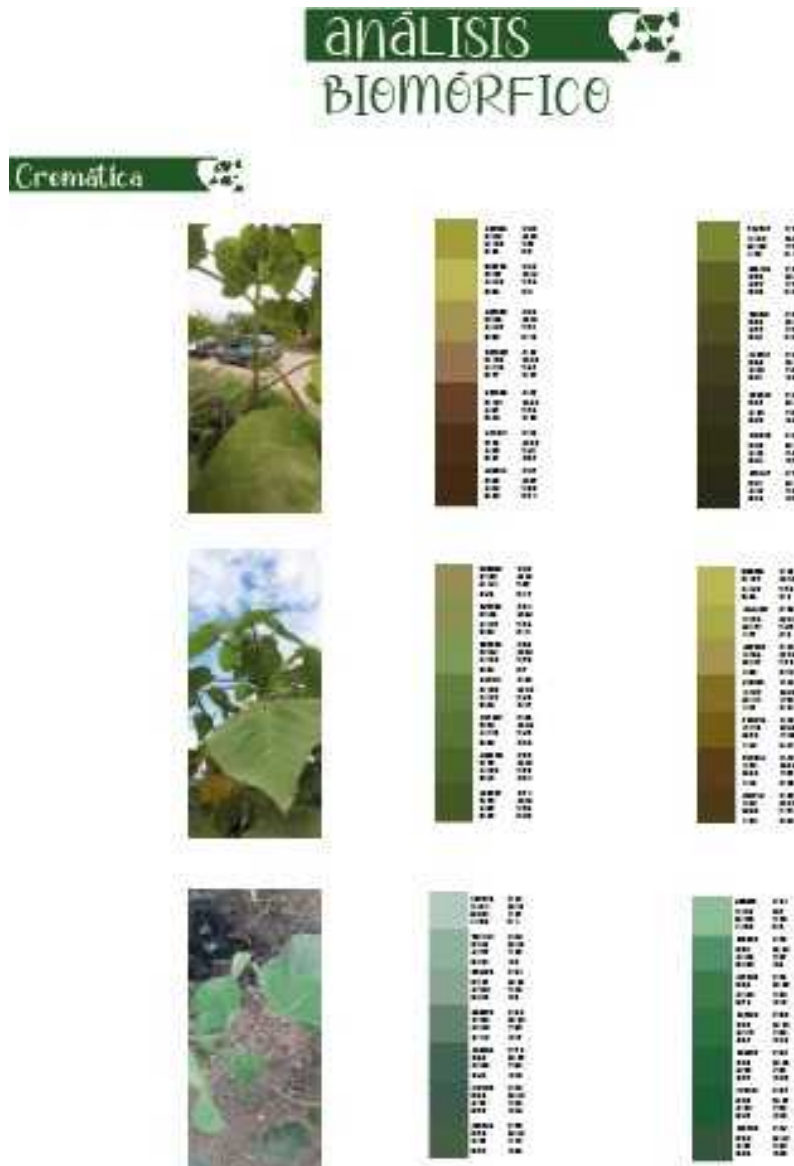
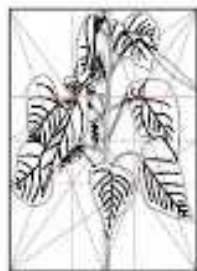
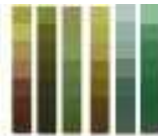


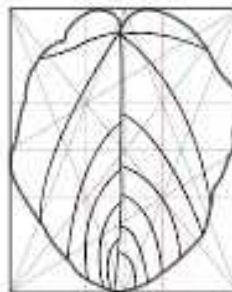
Figura 13-3: Categorías compositivas, cromática

Realizado por Dario Guallpa, 2021

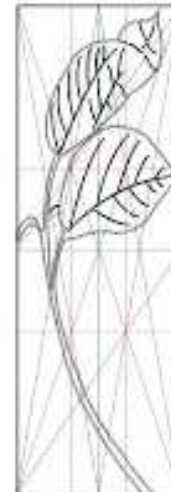
Proporción



RAZÓN ESPECIE r
PLANTA
$r = h/a$
$r = 140 / 100$
$r = 1,40 \text{ cm}$



RAZÓN ESPECIE r
Hoja
$r = h/a$
$r = 35 / 28$
$r = 1,25$

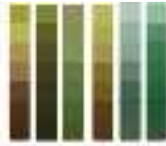


RAZÓN ESPECIE r
Rama
$r = h/a$
$r = 19 / 6$
$r = 3,1666$

Figura 14-3: Categorías compositivas, proporción

Realizado por Dario Gualpa, 2021

Escala Tamaño



Variación de tamaño de menor a mayor

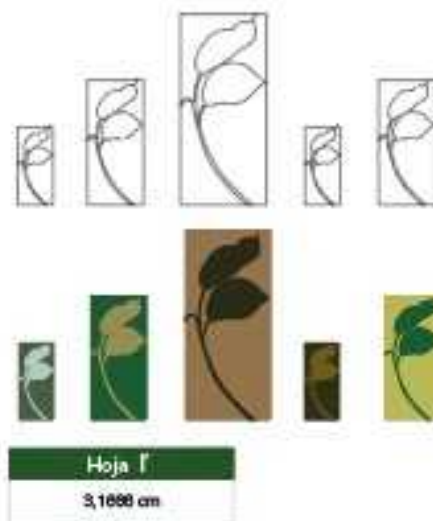
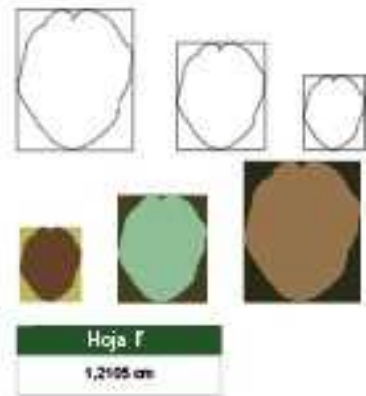
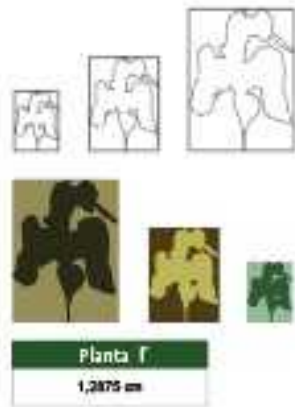


Figura 15-3: Categorías compositivas, escala y tamaño

Realizado por Dario Gualpa, 2021

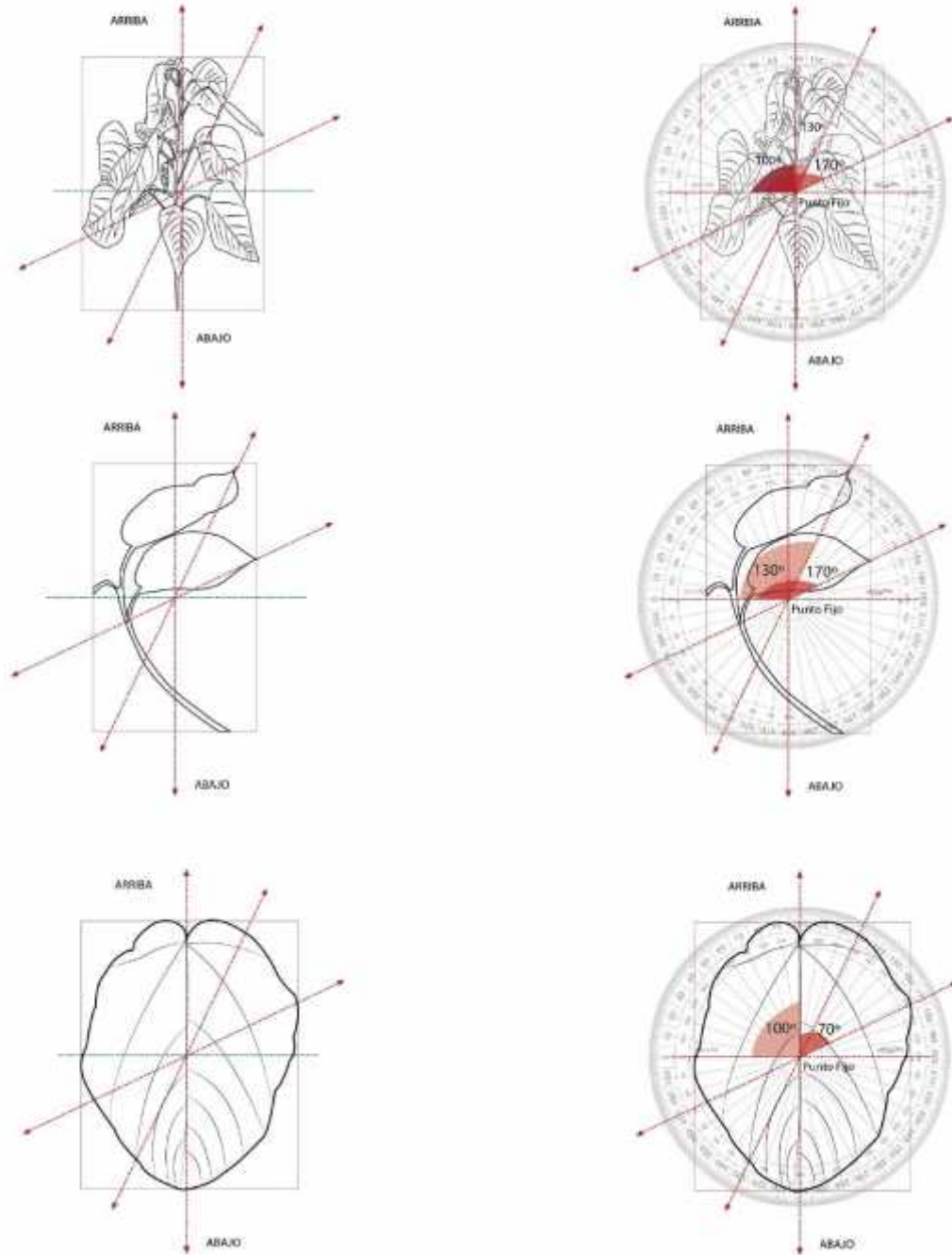


Figura 16-3: Categorías compositivas, dirección

Realizado por Dario Gualpa, 2021

Ritmo Movimiento



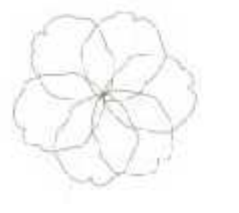

Ritmo Rectoangular



Ritmo Rectoangular



Ritmo Recto-curvo



Ritmo Cromático



Ritmo Cromático



Ritmo Cromático



Figura 17-3: Categorías compositivas, ritmo y movimiento

Realizado por Dario Guallpa, 2021

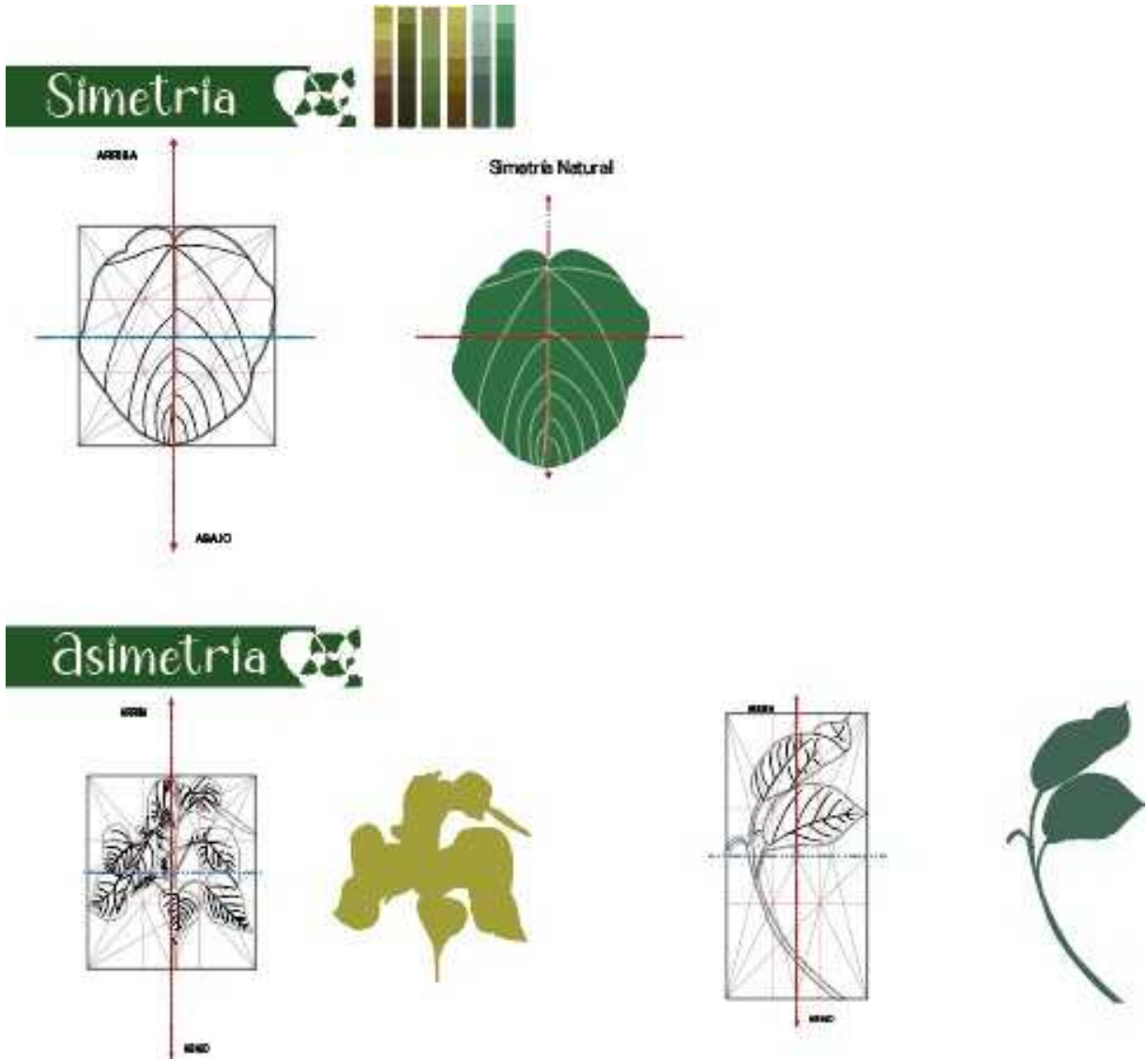


Figura 18-3: Categorías compositivas, simetría y asimetría

Realizado por Dario Guallpa, 2021

Textura



Figura 19-3: Categorías compositivas, textura

Realizado por Dario Gualpa, 2021

CAPÍTULO VI

4. MARCO DE RESULTADOS

En este capítulo se generará los patrones en un módulo y macromódulo para luego aplicarlos en diferentes soportes gráficos, de igual manera se verificará si los patrones obtenidos cumple con su objetivo mediante una encuesta a un público objetivo.

4.1. Análisis de resultados

A continuación, en las siguientes tablas comparativas de resultados se mostrarán las razones finales del análisis proporcional y del esquema vectorial fractal de las dos muestras de la ortiga; planta, rama y hoja. Se pudo hallar datos interesantes en los dos análisis en los cuales los resultados se vinculan a la proporción andina y áurea.

4.1.1. Resultados análisis proporcional

Los datos que se obtuvieron en el análisis proporcional de la ortiga de las dos muestras son los siguientes: en la planta se puede encontrar una media de las dos muestras de (1,34375), en la rama se encontró una media de (2,3138), número que se aproxima al número de plata 2,4142135 y por último en la hoja se obtuvo una media de 1,23025.

Tabla 1-4: Matriz comparativa de razones proporcionales de las muestras

PLANTA		
Muestras	Razón	Media
1	1,2875 cm	1,34375
2	1,40cm	
RAMA		
1	1,467 cm	2,3168 Se aproxima al número de plata (2,4142135)
2	3,1666 cm	
HOJA		
1	1,2105 cm	1,23025
2	1,250 cm	

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

4.1.2. Resultados del esquema vectorial fractal

En la siguiente tabla de resultados realizado a través del esquema vectorial fractal se encontraron resultados interesantes. En la planta se obtuvo una media de las dos muestras de (1,51) que se aproxima al número de áureo (1,618034), en la rama (2,1475) y por último en la hoja se encontró una media de (1,525), aproximándose al número áureo (1,618034).

Tabla 2-4: Matriz comparativa de razones proporcionales del esquema vectorial fractal

PLANTA		
Muestras	Razón	Media
1	1,572 cm	1,51 Se aproxima al número áureo (1,618034) que es el número de la naturaleza
2	1,4633 cm	
RAMA		
Muestras	Razón	Media
1	1,995 cm	2,1475
2	2,3 cm	
HOJA		
Muestras	Razón	Media
1	1,95 cm	1,525 Se aproxima al número áureo (1,618034) que es el numero de la naturaleza
2	1,1 cm	

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

4.2 Generación de patrones de diseño

Los patrones de diseño se generarán usando la escala como categoría principal ya que este es un factor esencial en la geometría fractal, así como el ritmo, la repetición y la cromática entre otras herramientas para lograr el efecto visual deseado. A continuación, se mostrará la paleta de color que se ha utilizado para la generación de patrones de la ortiga.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

808256	C: 22	252A17	C: 70
R: 167	M: 18	R: 47	M: 59
G: 103	Y: 76	G: 42	Y: 84
B: 86	K: 1	B: 23	K: 74

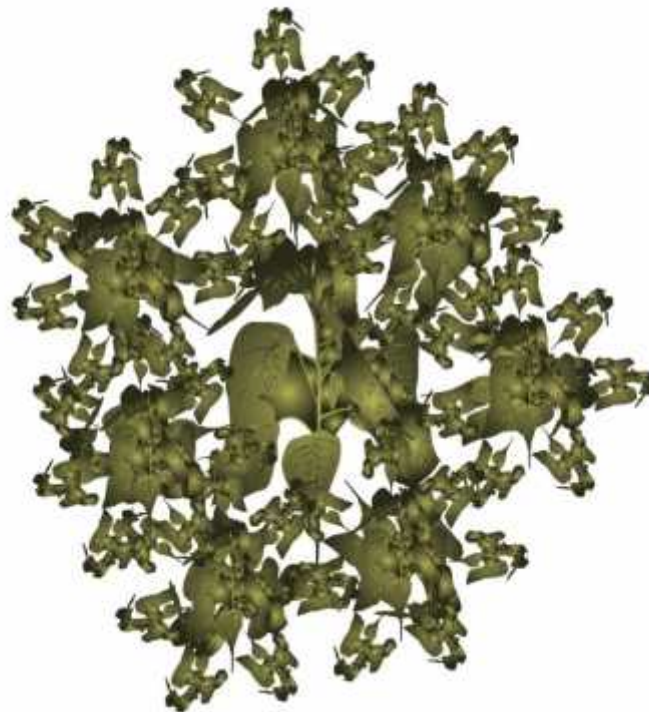



Figura 1-4: Patrón, planta

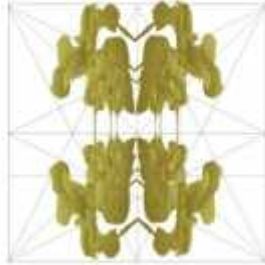
Realizado por Dario Guallpa, 2021

En la generación de este patrón se usó la forma abstracta de la planta, así como las paletas de colores del análisis biomórfico. Se puede apreciar el factor de escalamiento 1,51 de la matriz de resultados que se usó para los diferentes tamaños del módulo, en este patrón las categorías que predominan son la dirección y la asimetría.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

RR75A	C: 32	R: 66/25	C: 42
R: 187	M: 18	R: 129	M: 42
G: 183	Y: 26	G: 111	Y: 94
B: 86	K: 3	B: 37	K: 31

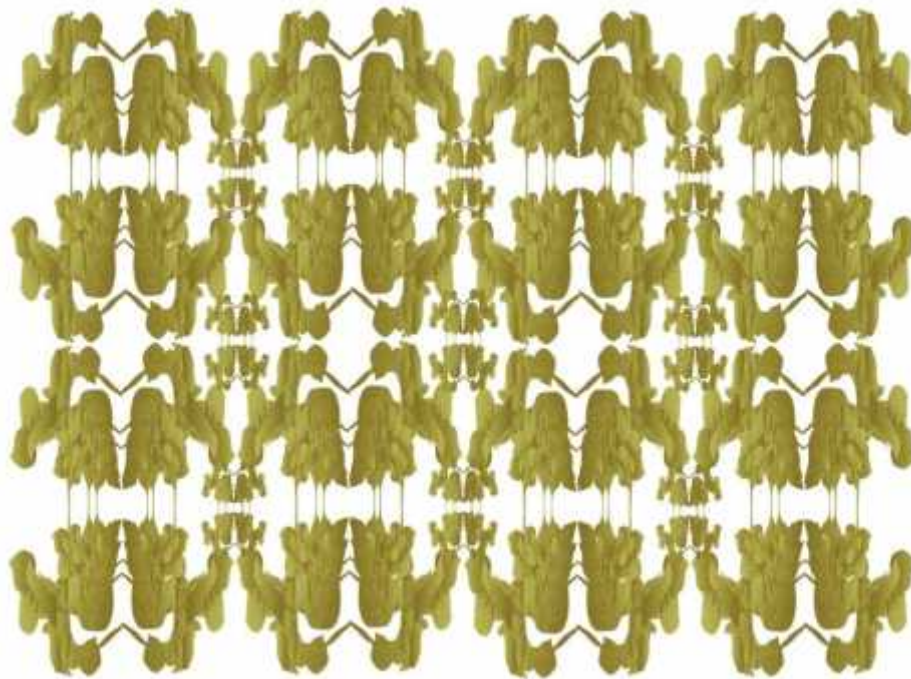


Figura 2-4: Patrón, planta

Realizado por Dario Gualpa, 2021

Para la generación de este patrón se aplicó el factor de escalamiento 1,51, para el módulo, de esta manera se obtuvo los diferentes tamaños para el macromódulo. Las categorías que predominan en este patrón son el movimiento y el ritmo, también se puede apreciar, la simetría y el color.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

#E3C1B	C: 50	#82B6	C: 51
R: 78	M: 57	R: 142	M: 7
G: 60	Y: 91	G: 190	B: 56
B: 24	K: 62	B: 150	K: 0

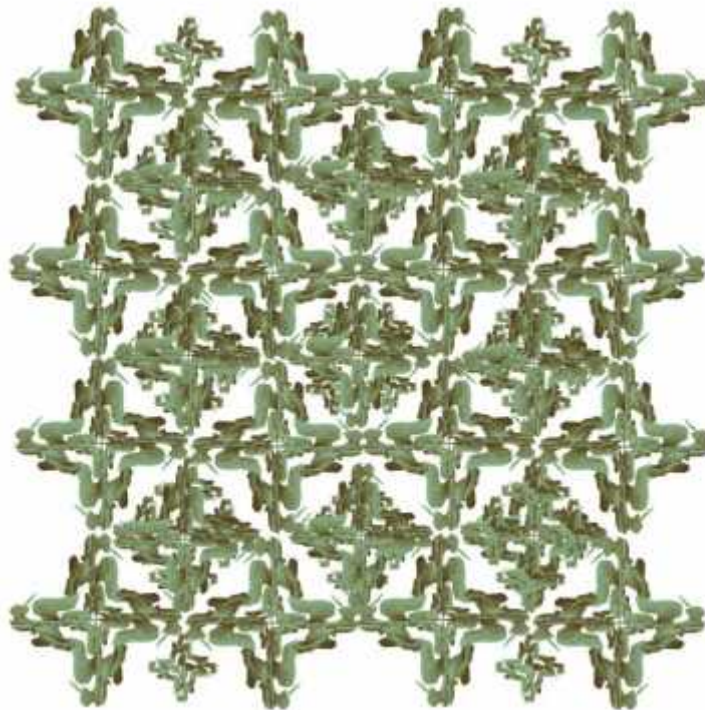


Figura 3-4: Patrón, planta

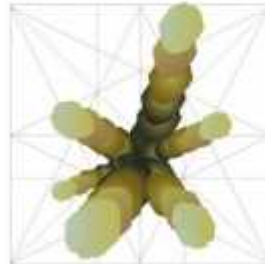
Realizado por Dario Gualpa, 2021

Como se puede observar en este patrón, el factor utilizado es el mismo que los anteriores 1,51. Las categorías predominantes con el ritmo y la simetría, el color también es una categoría que se usó lo que hace que este patrón sea llamativo a la vista del usuario.





MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

888756	C: 32	816F25	C: 42
R: 187	M: 10	R: 129	M: 42
G: 183	Y: 76	G: 111	Y: 94
B: 06	K: 3	B: 37	K: 31
			
96734D	C: 32	292A17	C: 70
R: 150	M: 46	R: 41	M: 59
G: 115	Y: 67	G: 42	Y: 84
B: 77	K: 27	B: 23	K: 74
			

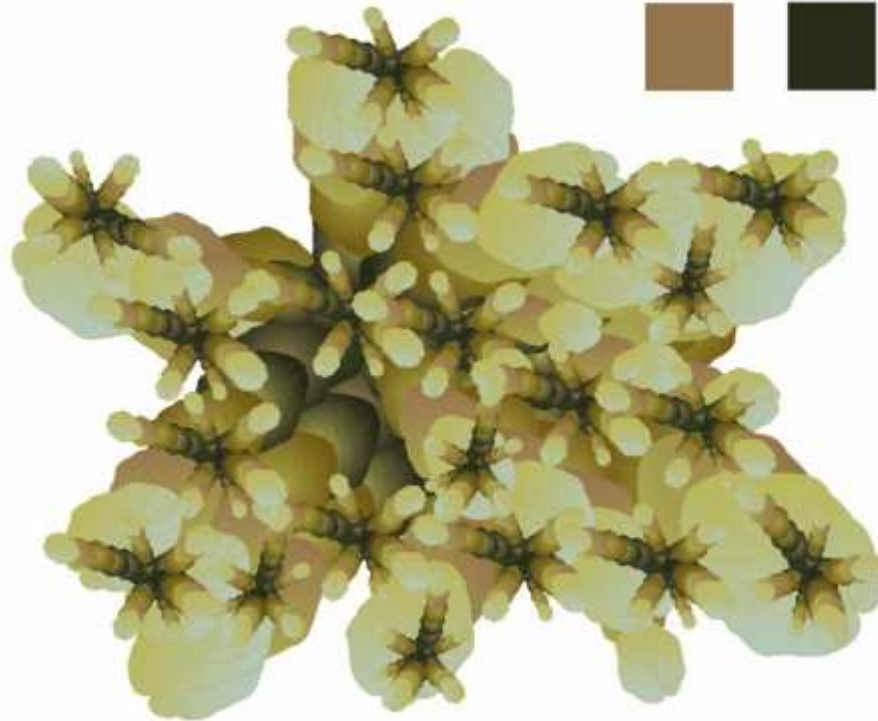


Figura 4-4: Patrón, hoja

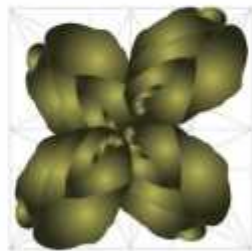
Realizado por Dario Guallpa, 2021

Para la generación del siguiente patrón se partió de la hoja con su factor de escalamiento de 1,525. Las categorías que predominan son la asimetría y el movimiento, el color también es un factor importante ya que gracias a este se pudo crear una ilusión de profundidad y volumen.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

888716	C: 52	302A17	C: 70
2-187	M: 10	R: 41	M: 06
G: 103	Y: 74	G: 42	Y: 84
R: 06	K: 5	R: 23	K: 74



355224	C: 78
R: 11	M: 42
G: 87	Y: 82
R: 58	K: 40

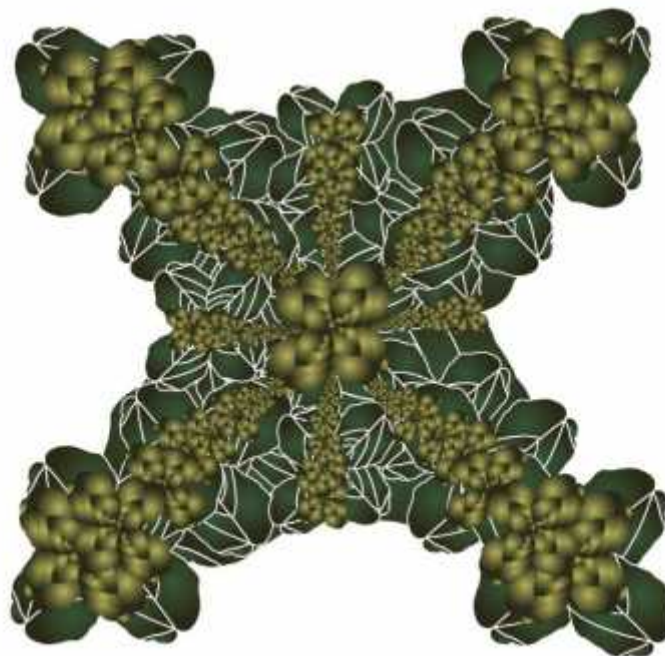


Figura 5-4: Patrón, hoja

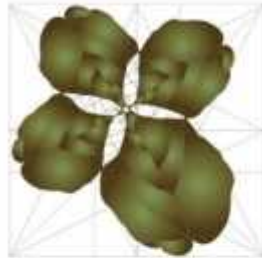
Realizado por Dario Guallpa, 2021

Como se puede apreciar en el patrón el factor de escalamiento que se aplico es el 1,525, lo que nos permite crear los diferentes tamaños de la hoja. Las categorías que se aplicaron fueron el ritmo y el tamaño, lo mismo que el color que nos permite dar una armonía.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

809954	C: 56	4E3C18	C: 50
R: 128	M: 24	R: 78	M: 57
G: 153	Y: 78	G: 60	Y: 91
R: 84	K: 7	R: 24	K: 62

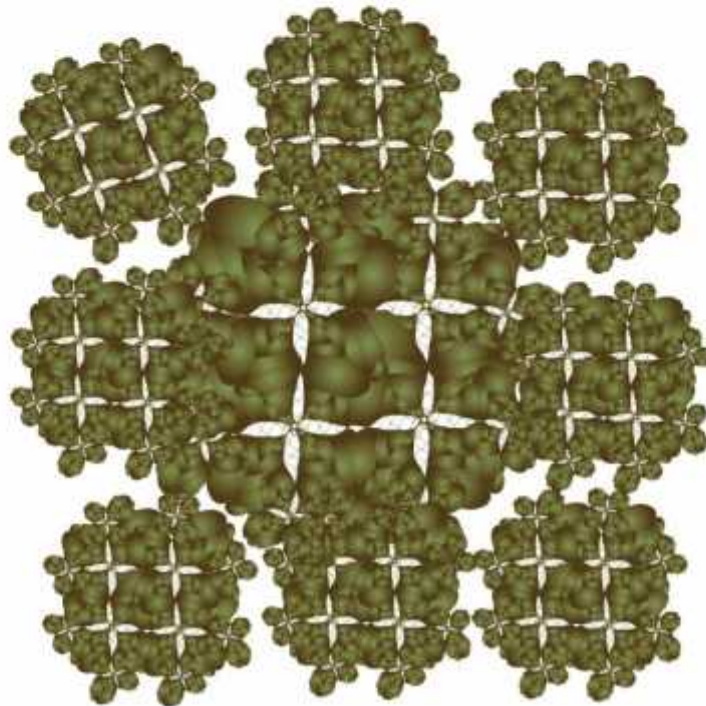


Figura 6-4: Patrón, hoja

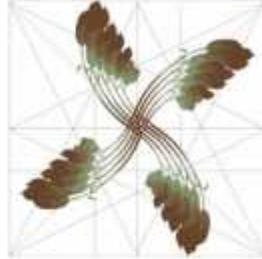
Realizado por Dario Guallpa, 2021

La hoja es la que se usó para la creación del siguiente patrón, usando una cromática en tonos verdes que se encuentran en las paletas de colores, además las categorías que se aplicaron son la escala y la dirección que se pueden observar en el patrón.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

SEBEP6	C: 51	65432B	C: 40
R: 142	M: 7	R: 101	M: 62
G: 100	Y: 50	G: 67	Y: 79
B: 150	K: 0	B: 43	K: 53

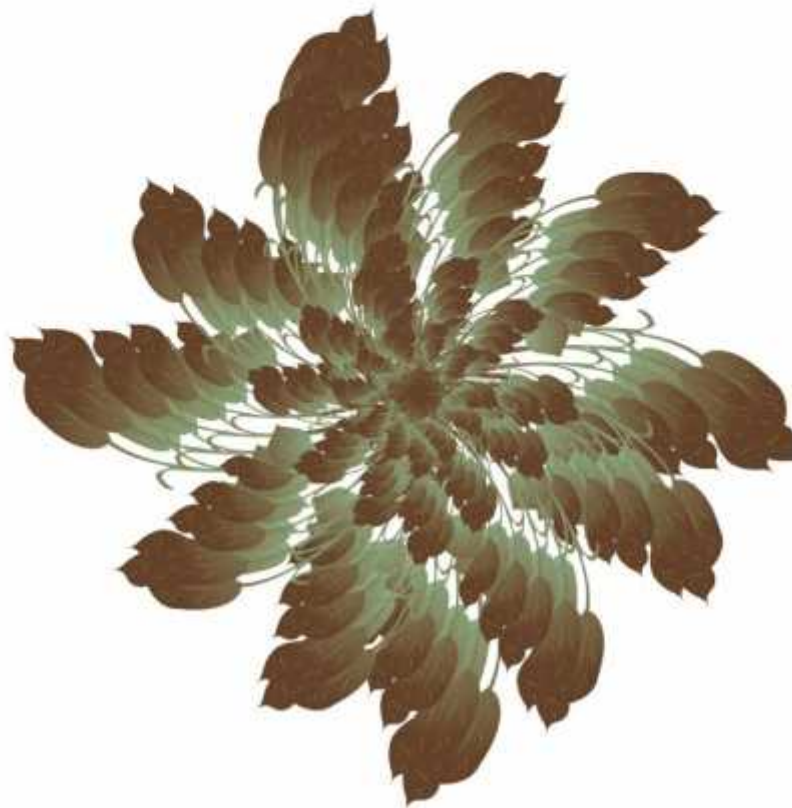


Figura 7-4: Patrón, hoja

Realizado por Dario Guallpa, 2021

Para el siguiente patrón se partió de la rama y su factor de escalamiento 2,3168, para generar los diferentes tamaños de la rama, lo cual nos dan dos categorías predominando en la generación del

patrón y estas son el movimiento y la dirección. El color es otro factor importante el cual nos da una ilusión del movimiento.

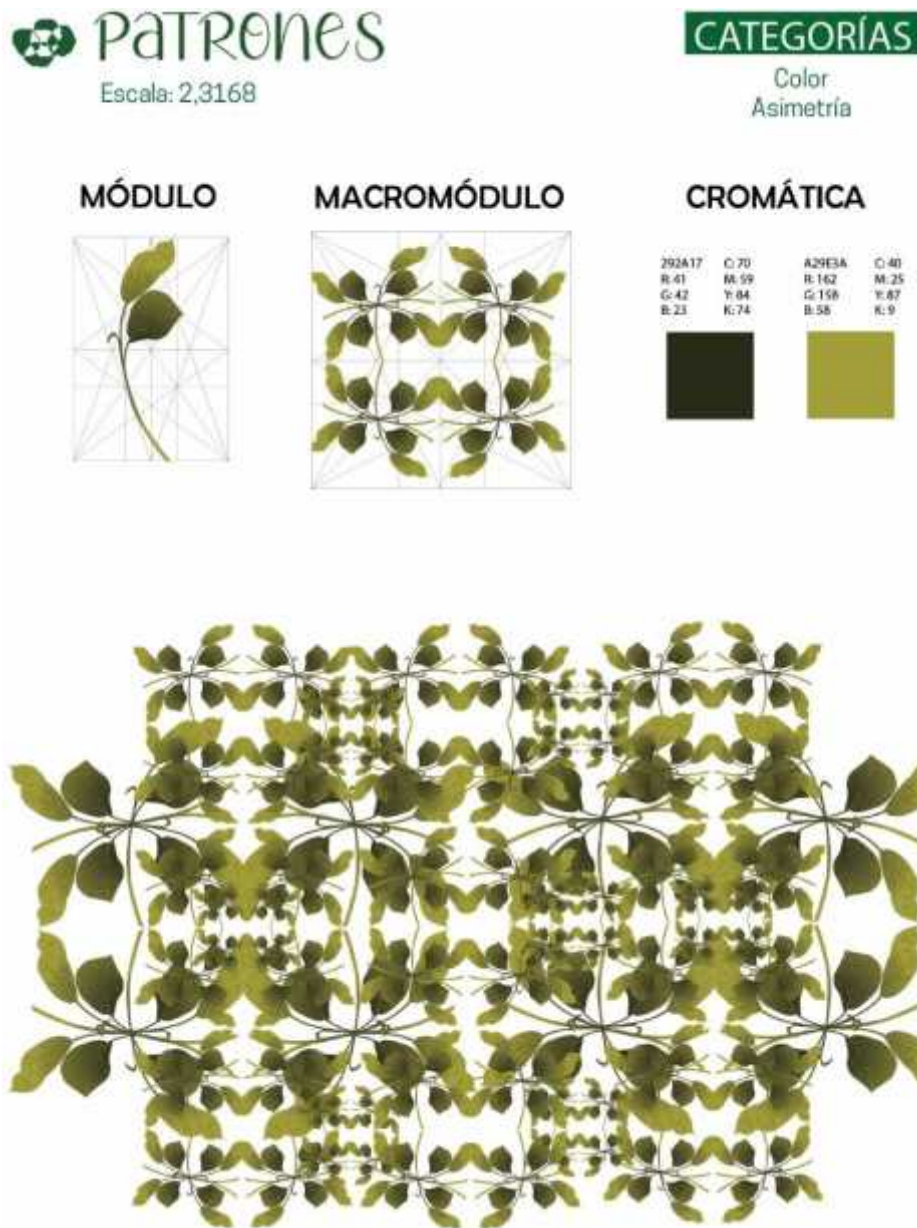


Figura 8-4: Patrón, hoja

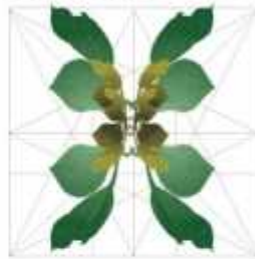
Realizado por Dario Guallpa, 2021

En el siguiente patrón se puede percibir el esquema vectorial fractal presente, ya que las líneas nos muestran más la estructura de la planta, se usó el mismo factor de escalamiento que los anteriores y las categorías presentes son el color y la asimetría, que nos dan una ilusión de formas y tamaños.

MÓDULO



MACROMÓDULO



CROMÁTICA

808596	C: 51	1C8C31	C: 87
R: 142	M: 7	R: 28	M: 37
G: 100	Y: 50	G: 92	Y: 95
B: 150	K: 0	B: 88	K: 35



202A17	C: 73	A0906A	C: 88
R: 41	M: 88	R: 162	M: 33
O: 42	Y: 84	O: 158	Y: 87
B: 23	K: 74	B: 58	K: 9

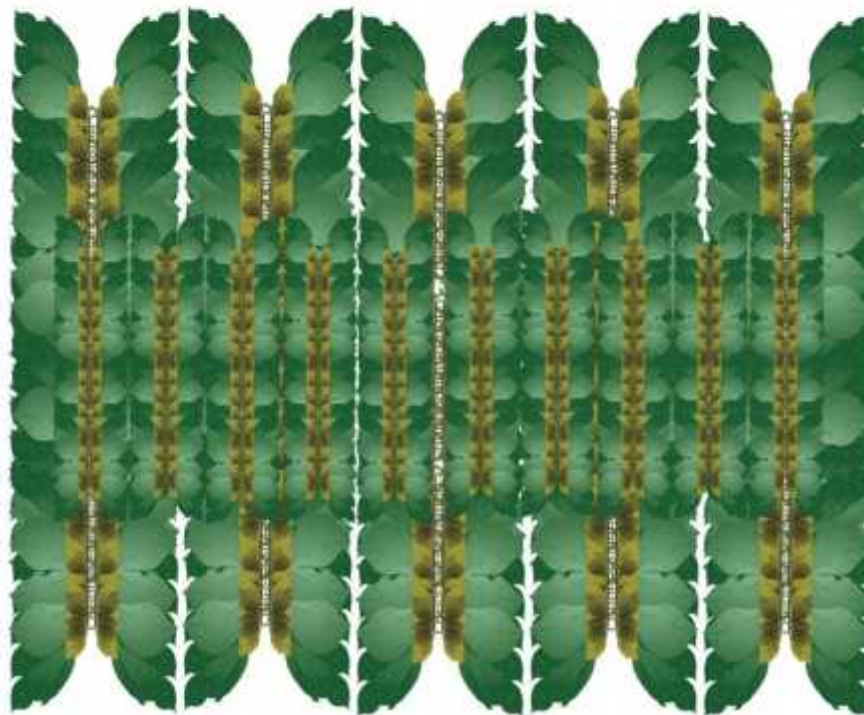


Figura 9-4: Patrón, hoja

Realizado por Dario Gualpa, 2021

Para este último patrón se sigue usando el factor de escalamiento anterior, así como el ritmo y la simetría, categorías que ayudaron a la generación de este patrón. Se aplicó una paleta de color que contrasta ya que como se puede observar están colores fríos y cálidos propios de la misma ortiga.

4.3 Aplicación de patrones

Por último, se procederá a aplicar los patrones generados anteriormente a los diferentes soportes que se ha considerado para el turismo de Sucua. A continuación, se mostrarán las diferentes aplicaciones en las cuales podrían ser aplicados los patrones.

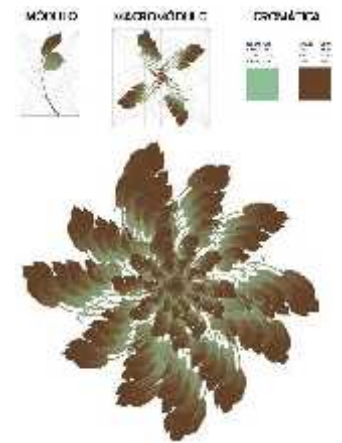


Figura 10-4: Aplicación de patrón, camiseta

Realizado por Dario Gualpa, 2021

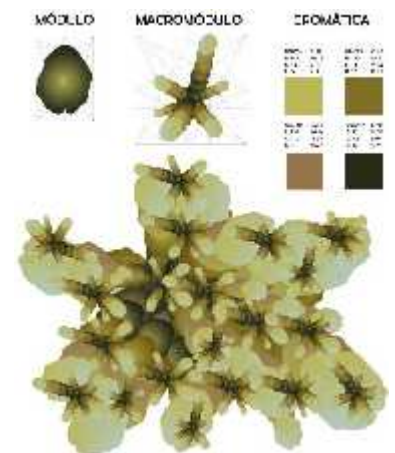


Figura 11-4: Aplicación de patrón, taza

Realizado por Dario Gualpa, 2021



Figura 12-4: Aplicación de patrón, bolso

Realizado por Dario Gualpa, 2021

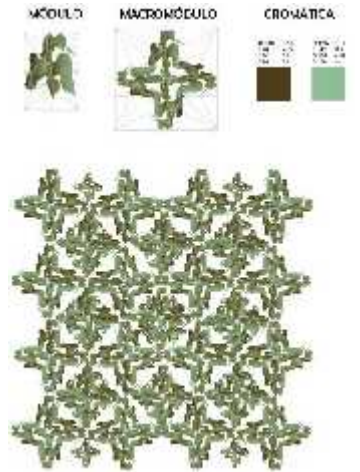
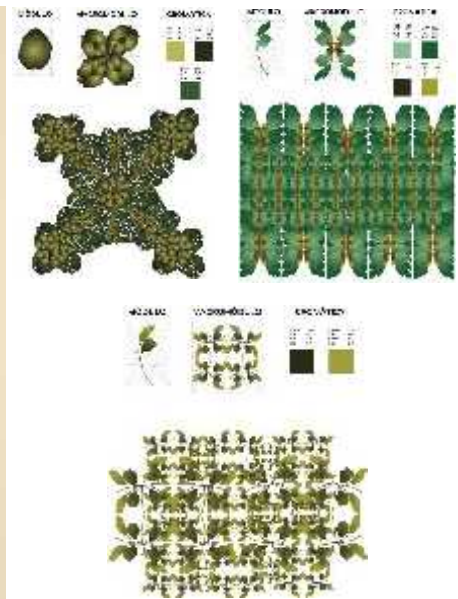


Figura 13-4: Aplicación de patrón, vasos

Realizado por Dario Gualpa, 2021



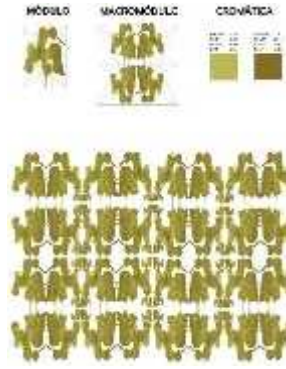


Figura 14-4: Aplicación de patrón, mascarilla

Realizado por Dario Gualpa, 2021

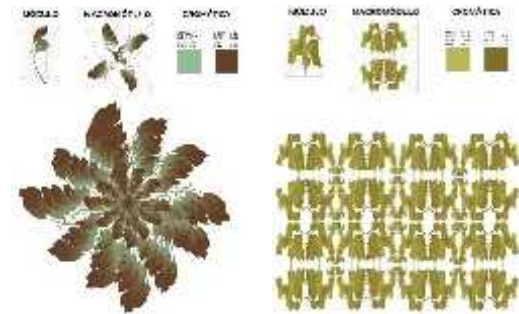


Figura 15-4: Aplicación de patrón, fosforeras

Realizado por Dario Gualpa, 2021

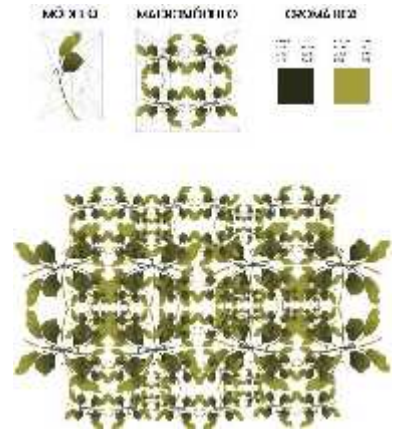


Figura 16-4: Aplicación de patrón, mochila

Realizado por Dario Gualpa, 2021

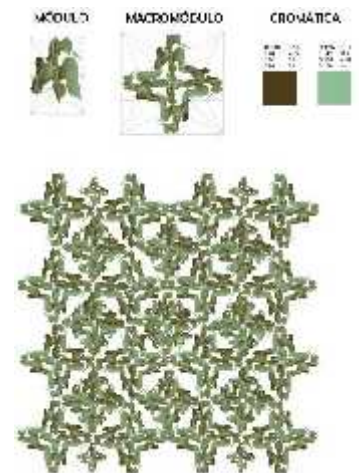


Figura 17-4: Aplicación de patrón, blusa

Realizado por Dario Gualpa, 2021

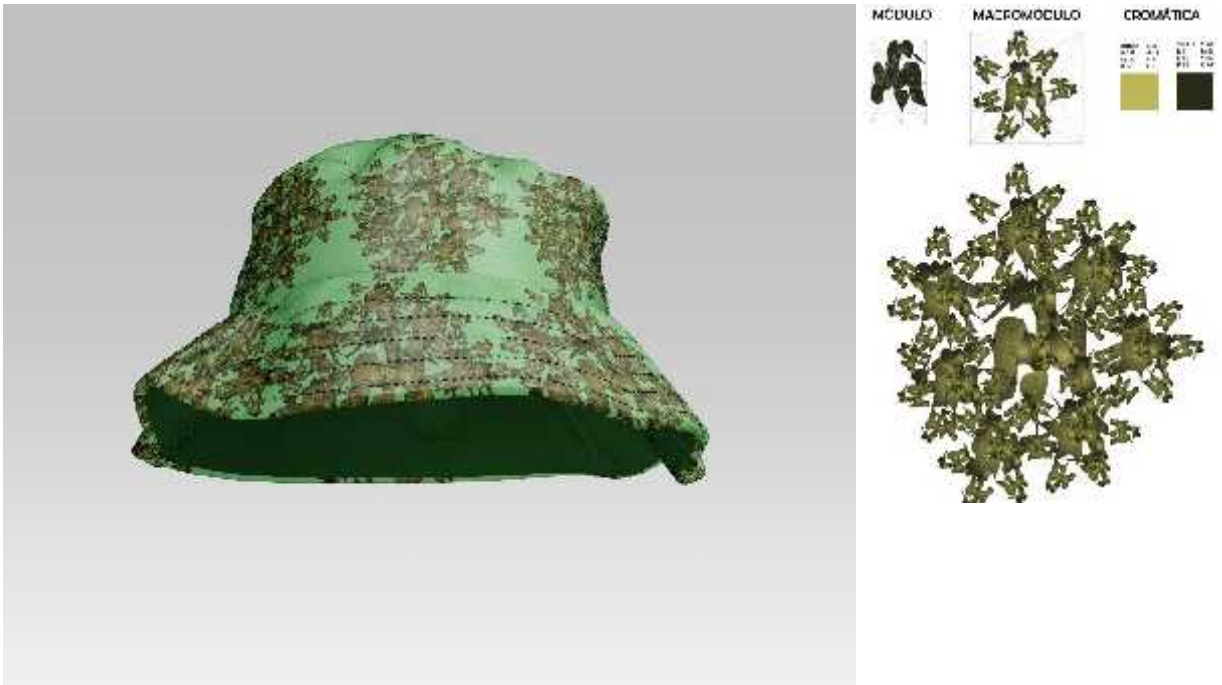


Figura 18-4: Aplicación de patrón, gorro

Realizado por Dario Gualpa, 2021



Figura 19-4: Aplicación de patrón, USB

Realizado por Dario Gualpa, 2021

4.4 Validación de las propuestas gráficas

4.4.1 Selección de focus group

La generación y aplicación de los patrones se diseñó se mostró a un grupo seleccionado de 3 hombres nativos del cantón Sucúa, 3 hombres extranjeros y 3 mujeres nativas del cantón Sucúa, 3 mujeres extranjeras, con un rango de esas de 18 a 50 años de edad, considerándolos como potenciales clientes para la compra de souvenirs, de esta manera podrán dar su punto de vista acerca de los patrones diseñados.

4.4.2 Tabulación de resultados

1. ¿Conoce productos con diseños inspirados en las plantas?
 - a) Si
 - b) No

Tabla 3-4: Resultados de conocimiento de diseños inspirados en plantas

¿Conoce productos con diseños inspirados en las plantas?		
INDICADOR	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	7/12	58,3%
No	5/12	41,7%

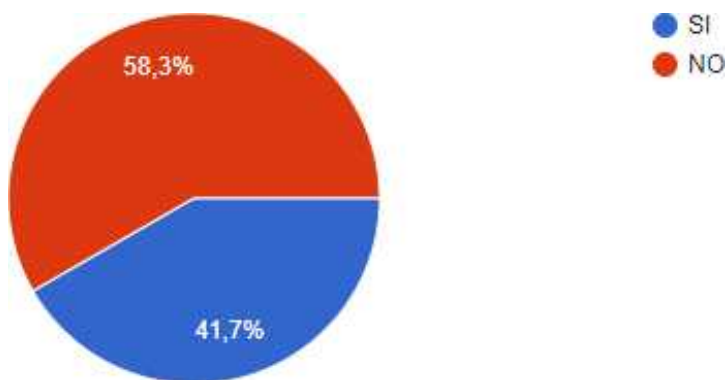


Gráfico 1-4: Pregunta 1

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

Sucúa es una ciudad rica flora y fauna, su potencial atractivo es el turismo, por la belleza de la naturaleza que posee, es por ello que se realizan diferentes diseños inspirados en su naturaleza, esto queda reflejado en que el 58,3% de las personas conoce más diseños inspirados en plantas, mientras que 41,7% desconocía que existieran diseños inspirados en la naturaleza, mucho menos en la ortiga.

2. ¿Compraría productos con diseños inspirados en plantas?
 - a) Si
 - b) No

Tabla 4-4: Resultados de compra de productos

¿Compraría productos con diseños inspirados en plantas?		
INDICADOR	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	12/12	100%
No	0/12	0%

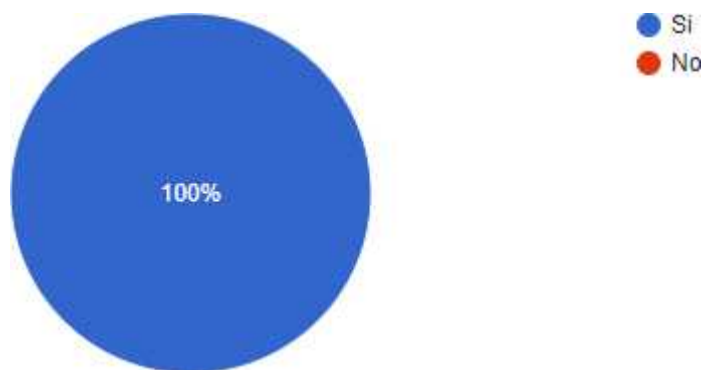


Gráfico 2-4: Preguntar 2

Realizado por: Dario Gualpa, 2021

En la pregunta a los encuestados en la que se les preguntó si adquirirían productos con diseños inspirados en plantas se encontró que en su totalidad si lo harían, dejándonos así con un porcentaje del 100% en el si y el 0% no.

3. ¿Con cuál de los siguientes elementos asocia los estampados de los productos que se le muestra?
 - a) Naturaleza
 - b) Arquitectura
 - c) Gastronomía

Tabla 5-4: Resultados de percepción

¿Cuál es su percepción al observar los siguientes patrones de diseño?		
INDICADOR	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Naturaleza	12/12	100%
Arquitectura	0/12	0%
Gastronomía	0/12	0%



Gráfico 3-4: Pregunta 3

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

De acuerdo a las aplicaciones de los patrones generados se les realizó la pregunta a las 12 personas, el 100% por ciento asoció los patrones con la naturaleza siendo así su totalidad, esto debido a la composición de los diseños en su cromática.

4. ¿Cómo calificaría estos patrones?
 - a) Muy Bueno (58,3%)

- b) Bueno (25%)
- c) Regular (16,6%)
- d) Malo (0%)

Tabla 6-4: Resultados de valoración de patrones

INDICADOR	RESPUESTAS		
	Muy Alto	Alto	Regular
Funcional	8/12	4/12	0/12
Armónico	7/12	3/12	2/12
Cromático	9/12	3/12	0/12
Creativo	8/12	3/10	1/12
TOTAL	12/12		

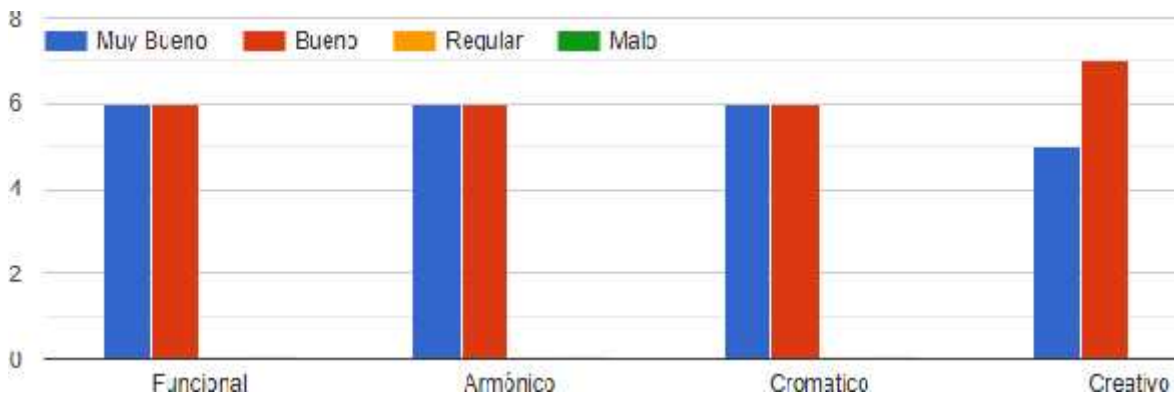


Gráfico 4-4: Pregunta 4

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

En la valoración de los patrones de diseño en cuanto a su funcionalidad, a lo armónico, cromático y creativo se obtuvo resultados muy positivos, ya que en todos los indicadores más del 90% de los encuestados valoraron los patrones como muy bueno, mientras que el 10% restante se reparte entre lo bueno.

5. ¿Adquiriría los siguientes productos?

- a) Si
- b) No

Tabla 7-4: Resultados aceptación de patrones

¿Adquiriría los siguientes productos?		
INDICADOR	RESPUESTAS	PORCENTAJE
Si	11/12	91,7%
No	1/12	8,3%

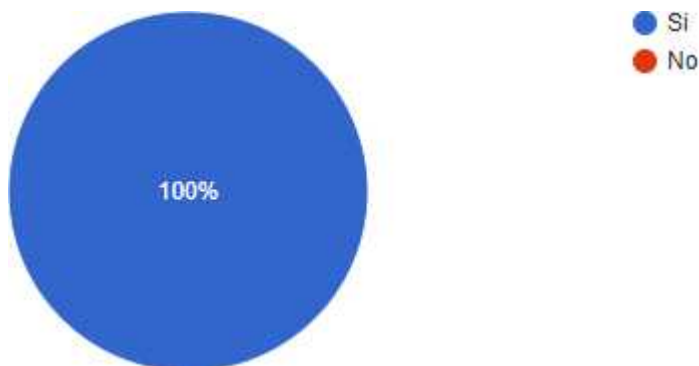


Gráfico 5-4: Pregunta 5

Realizado por: Dario Guallpa, 2021

Finalmente, en la última pregunta se puede observar que más del 100% de los encuestados adquiriría productos con patrones de diseños inspirados en la ortiga, les pareció interesante e innovador y creativo plasmar dichos patrones a productos turísticos.

4.5 Conclusión de la validación

Tras realizar el análisis de la validación de resultados de la encuesta realiza a 12 personas sobre los patrones generados inspirados en la ortiga, se observó que en general más del 95% de los encuestados respondieron positivamente ante las propuestas generadas, lo que quiere decir que estos diseños pueden ser utilizados y comercializados sin ningún problema.

CONCLUSIONES

Se diseñaron piezas publicitarias en base al análisis biomórfico de la ortiga que sirve de ayuda para la población del cantón Sucúa con el fin de promover el turismo, verificado en la encuesta desarrollada a un segmento de la población

Se identificaron los elementos de la geometría fractal tales como: el algoritmo fractal proveniente desde el análisis de la planta (árbol, rama, hoja), además se estableció el factor de escalamiento del algoritmo fractal desde el cálculo de la razón (relación proporcional) del encaje de cada uno de los elementos de la especie analizados, así como también desde el cálculo de la razón del esquema vectorial fractal.

Este análisis proporcional para la obtención de las distintas razones, más el análisis de los cánones compositivos (leyes y categorías compositivas) en cada uno de los segmentos de la especie, permitió el posterior desarrollo de los patrones fractales.

Se categorizó a tres especies de ortiga del cantón Sucúa, una de ellas la Suku se profundizó en su estudio y se la consideró como motivo gestor para la generación de patrones en vista de que es la más representativa para los habitantes del lugar y da nombre al cantón.

Se desarrolló el análisis biomórfico de la ortiga, a través de las leyes y categorías compositivas, en vínculo con la geometría fractal y la relación proporcional, observando el comportamiento formal de ciertos elementos como: la nervadura de las hojas, el crecimiento de las ramas en el tallo, el crecimiento de las hojas, etc., cuyo análisis aportó para el desarrollo de los patrones.

Se realizaron distintas aplicaciones publicitarias en base al análisis biomórfico vinculado con la geometría fractal y el análisis proporcional, además de la validación de los productos ante un segmento de la población los mismos que obtuvieron una excelente valoración.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar un estudio más profundo de piezas publicitarias recomendables del turismo para realizar más piezas publicitarias para el cantón Sucúa, realizando una encuesta para la verificación de las mismas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente proyecto se recomienda realizar el análisis de la flor ya que por tema de tiempos no se pudo realizar el análisis de la flor porque en este tiempo aun no florece la ortiga, por que faltó los resultados de ese elemento, que sin duda hubiera sido un aporte muy importante en cuanto a proporciones y cromática.

Recoger más especies de la ortiga para poder tener razones proporcionales mas exactas y precisas para que el análisis biomórfico dé un desarrollo más amplio y variado que el actual, recalcando que en esté también se incluya la flor.

Extender las especies seleccionadas del cantón Sucúa para profundizar mejor en el estudio

Y generar un motivo gestor mas preciso ya que esto ayudará en la generación de patrones, lo que dará una mejor representación para los habitantes del cantón Sucúa.

Realizar el análisis biomórfico de más leyes para obtener más patrones de diseños ya que esto abre una nueva puerta en cuanto a la generación de diseño y también en la observación del comportamiento de los elementos que conforman la ortiga.

Realizar más aplicaciones en más soportes publicitarios con las propuestas de diseño para que se genere más variedad y se pueda extender más en el mercado y genere más atracción turística ya que en la encuesta realizada se obtuvieron resultados muy positivos.

BIBLIOGRAFÍA

GAD SUCÚA, *historia*, [blog]. [Consulta: 12 enero 2021]. Disponible en: <https://sucua.gob.ec/sucua/historia/>

MINISTERIO DE TURISMO, *turismo de Sucúa*, [blog]. [Consulta: 12 enero 2021]. Disponible en: <https://www.turismo.gob.ec/sucua-el-paraiso-de-la-amazonia/>

ANTROPOLOGÍA INDUSTRIAL. *La naturaleza fractal del marketing* [blog]. [Consulta: 03 agosto 2020]. Disponible en: <https://antrial.blog/2012/12/09/la-naturaleza-fractal-del-marketing/>

BUSTOS,A. *Curso de fotografía digital* [blog]. [Consulta: 11 agosto 2020]. Disponible en: https://www.xelu.net/pdf/materials/3/manual_curs_fotografia_digital.pdf

ECONOMIPEDIA, *Tipos de fractales*, [blog]. [Consulta: 02 agosto 2020]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-fractales.html>

GUERRERO,M. *Los dos máximos sistemas del mundo*. Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2004. ISBN; 9978-22-404-1, pp. 221-225

HISOUR, *Biomorfismo*, [blog]. [Consulta: 26 julio 2020]. Disponible en: <https://www.hisour.com/es/biomorphism-3011/>

IDROBO,X., *Fundamentos del diseño multidimensional*. Riobamba-Ecuador: Edi.ESPOCH, 2012, pp. 23-178

MANCHADO, E. Diseño y aplicación de sistemas de retículas en la realización de proyectos de desarrollo de producto [En línea] (Grado académico), (Grado) Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España. 2013. p.52. [Consulta: 2020-08-22]. Disponible en: <https://zagan.unizar.es/record/13275/files/TESIS-2013-158.pdf>

MANDELBROT,B. *La geometría fractal de la naturaleza*. Barcelona-España: Tusquets Editores, S.A., 1997. ISBN; 84-8310-549-7, pp. 15-25

OSAMA,G. *Bioformismo 1920-1950*. Madrid-España: Advantia. Comunicación gráfica, 2019. ISBN; M-25178, p.12

PAGLINI,M. *Mandalas y fractales: Morfologías de la naturaleza*. [En línea]. Rosario-Argentina, 2013, [Consulta: 25 de julio 2020]. Disponible en: <https://cumincades.scix.net/pdfs/c0e7.content.pdf>

QUEZADA, A. “Fractales, más allá de 1D,2D,3D”. Revista Unam [En línea], 2005, (México) XII(12), p. 3. [Consulta: 22 de julio 2020]. ISSN 1607-6079. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num12/art119/art119.htm>

RODRÍGUEZ, F. *Macrofotografía* [En línea]. Ferrol-España: Editorial : JdeJ Editores, 2013 [Consulta: 12 de agosto 2020]. Disponible en: <https://franniето.es/pdf/macro.pdf>

RODRÍGUEZ, J. *Curso de fotografía digital* [blog]. [Consulta: 11 agosto 2020]. Disponible en: <http://www.thewebfoto.com/Thewebfoto-Curso-de-fotografia-digital.pdf>

SABOGAL, S. & ARENAS, G. Una introducción a la geometría fractal [En línea] (Grado académico). (Grado) Universidad Industrial de Santander, Escuela de Matemáticas. Bucaramanga-Colombia. 2011. p. 13. [Consulta: 2020-06-17]. Disponible en: <http://matematicas.uis.edu.co/sites/default/files/paginas/archivos/GMM.pdf>

SERRANO, A. *Estética del producto industrial y su representación gráfica* [En línea]. Zaragoza-España: Parramón Paidoribo S.L., 2012 [Consulta: 22 de agosto 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/42474?page=8>.

TALENQUER, V. *Fractus, fracta, fractal: fractales, de laberintos y espejos (3a. ed.)* [En línea]. 3° ed. Mexico D.F-México: FCE - Fondo de Cultura Económica, 2003. [Consulta: 13 de julio 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/72007?page=12>.

TIOVIVOCREATIVO, *Diseño biomórfico, la naturaleza como base* [blog]. [Consulta: 25 julio 2020]. Disponible en: <https://www.tiovivocreativo.com/blog/arquitectura/diseño-bioformico-la-naturaleza-como-base/>


UREÑA, J. & QUESADA, Q. *La frontera entre el arte y las matemáticas.* [En línea]. Jaén-España, 2013, [Consulta: 20 de julio 2020]. Disponible en: http://matema.ujaen.es/jnavas/web_recursos/archivos/fractales%20datos/Modulo%205-fractales_%20jnavas.pdf

WONG, W. *Fundamentos del diseño* [En línea]. Barcelona-España: Editorial Gustavo Gili, SL, 2014 [Consulta: 20 de agosto 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/esepoch/titulos/45553>

ZERBTS, C. *Introducción a la fotografía digital* [En línea]. Girona-España, 2008. [Consulta: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <https://www.uv.mx/personal/lenunez/files/2013/06/INICIACION-A-LA-FOTOGRAFIA-DIGITAL-DeCamaras.pdf>

ANEXOS

ANEXO A: Encuesta digital



ENCUESTA DE PATRONES DE DISEÑO

Conteste la siguiente encuesta de acuerdo a sus gustos

¡Oligofito!

Seleccione su género:

Femenino

Masculino

¿Conoce productos con diseños inspirados en las plantas?

Sí


No

¿Compraría productos con diseños inspirados en plantas?

Sí

No

¿Cuál sería su percepción al observar los siguientes patrones de diseño?



Naturalista

Arquitectónica

Gastronómica

¿Cómo calificara estos patrones?*

	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo
Funcional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estético	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Distintivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Aplicaría los siguientes productos?



Sí

No

¿Cree que estas propuestas de patrones de diseño podría promover el turismo en el cantón Cúcuta?*

Sí

No

Enviar