

## **UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**

*Creada mediante Ley No. 010 Reg. Of 313 del 13 de noviembre de 1985*

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO, ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS**

### **TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

**Modalidad productos o presentaciones artísticas**

#### **PROYECTO**

“Serigrafía y papel: impacto del soporte en texturas táctiles del arte triuno sensitivo estudiantil.”

#### **Autor/a:**

Andrea Lilibeth Mantuano Mantuano

#### **Docente tutor:**

Lic. José Ismael Álvarez Bueno, Mgs.

#### **Periodo**

2026-1

Manta - Manabí - Ecuador



Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí  
Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades

“Serigrafía y papel: impacto del soporte en texturas táctiles del arte triuno sensitivo estudiantil.”

---

Trabajo de proyecto de titulación presentado por: Andrea Lilibeth Mantuano Mantuano  
Tutor: Lic. José Ismael Álvarez Bueno, Mgs.



## **CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR**

### **PROPIEDAD INTELECTUAL**

Título del Trabajo de Investigación: "Serigrafía y papel: impacto del soporte en texturas táctiles del arte trino sensitivo estudiantil."

Autor: Andrea Lilibeth Mantuano Mantuano

Fecha de Finalización: 17 de Julio de 2026

Descripción del Trabajo:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar la correlación entre las propiedades superficiales del papel reciclado y la respuesta perceptiva táctil del diseño serigráfico impreso sobre distintos soportes texturados, con el fin de comprender cómo la textura del papel influye en la experiencia sensorial del espectador. Este estudio está sustentado en una metodología cuantitativa, con un diseño experimental y variables medidas mediante escalas de valoración tipo Likert, de carácter ordinal.

Declaración de Autoría:

Yo, Andrea Lilibeth Mantuano Mantuano, con número de identificación 1314409333, declaro que soy el autor original y José Ismael Álvarez Bueno, con número de identificación 0104203922, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de titulación titulado "Serigrafía y papel: impacto del soporte en texturas táctiles del arte trino sensitivo estudiantil". Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8, 10, de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.



Firma del autor:

Andrea Lilibeth Mantuano Mantuano  
131440933-3



Firma del coautor:

José Ismael Álvarez Bueno  
0104203922

Manta, 05 de agosto de 2026

|                                                                                   |                                                                                               |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | NOMBRE DEL DOCUMENTO:                                                                         | CÓDIGO: PAT-04-F-004         |
|                                                                                   | CERTIFICADO DE TUTOR(A)                                                                       |                              |
|                                                                                   | PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO<br>BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR | REVISIÓN: 1<br>Página 1 de 1 |

## CERTIFICADO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Artes Humanidades y Patrimonio de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

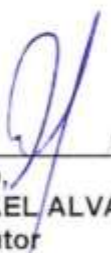
Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **MANTUANO MANTUANO ANDREA LILIBETH**, legalmente matriculado en la carrera de **ARTES PLÁSTICAS**, periodo académico **2025, 2026-1**, cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es **"SERIGRAFIA Y PAPEL: IMPACTO DEL SOPORTE EN TEXTURAS TÁCTILES DEL ARTE TRIUNO SENSITIVO ESTUDIANTIL"**

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, miércoles, 05 de agosto de 2026.

Atentamente

  
 Lo certifico,  
**JOSE ISMAEL ALVAREZ BUENO**  
 Docente Tutor



## Resumen2

ID : e29f2e7cfc4284d92325e9aed653b695b762cea8



**2%**  
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Resumen2.txt  
Tamaño del archivo original : 38,48 kB  
Número de palabras : 8869

Depositante : JOSE ISMAEL ALVAREZ BUENO  
Fecha de depósito : 19 de agosto de 2026  
Tipo de carga : interface  
fecha de fin de análisis : 19 de agosto de 2026

### Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



#### Similitudes

**62%**

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



#### Detección de IA

**24%**

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



#### Idiomas no reconocidos

**2%**

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.

Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :



#### Textos entre comillas

**5%**

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

## **DEDICATORIA**

A la persona que fui, por atreverse a comenzar. A la que soy hoy, por no dejar de crear,  
y a la que seré mañana, por todo lo que aún está por descubrir.

## AGRADECIMIENTO

A todos los jóvenes que estudian con el cuerpo cansado y trabajan con la mente agotada.  
A quienes han tenido que aprender a avanzar incluso en medio del cansancio.  
A quienes alguna vez se sintieron solos en el camino, pero aun así encontraron fuerzas para levantarse al día siguiente y continuar.

Solo nosotros sabemos el esfuerzo que hay detrás de cada meta cumplida, las veces que tuvimos que seguir adelante aun cuando nadie veía lo difícil que era. Porque, aunque muchas veces pase desapercibido, seguir resistiendo también es una forma de hacer algo enorme.

A las manos gastadas de mi padre, que con años fueron acumulando marcas y perdiendo sus huellas de tanto trabajar por mí. Cada una de esas marcas representa sacrificios que quizá nunca pueda devolver de la misma manera, pero que llevaré siempre conmigo.

A mi madre, por su paciencia, por estar presente en cada etapa y ser parte de lo que me permitió llegar hasta aquí. Por acompañarme en cada uno de los momentos que me llevaron a alcanzar esta meta.

A mi familia, por ser ese lugar al que siempre puedo volver, por creer en mí incluso cuando el camino se hizo difícil.

A cada uno de mis docentes, por compartir sus conocimientos, por cada enseñanza y por todo lo que aportaron a lo largo de este camino. Por ayudarme a crecer, no solo en lo que hago, sino también como persona.

Finalmente, se lo dedico a la persona que fui, aquella que tuvo que atravesar momentos que no fueron fáciles y, aun así, decidió seguir. A la que soy ahora, por todo lo que ha conseguido y por no haber abandonado sus sueños; y a la que seré mañana, porque todavía existen metas por alcanzar, caminos por recorrer y mucho por construir.

*“Superemos el dolor y convirtámonos en gigantes”  
Stray Kids, Giant*

## ÍNDICE

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR.....</b>                    | <b>3</b>  |
| <b>CERTIFICADO DEL TUTOR.....</b>                              | <b>4</b>  |
| <b>CERTIFICADO DE PLAGIO .....</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>DEDICATORIA.....</b>                                        | <b>6</b>  |
| <b>AGRADECIMIENTO .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| <b>ÍNDICE.....</b>                                             | <b>8</b>  |
| <b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>ÍNDICE DE GRAFICOS .....</b>                                | <b>10</b> |
| <b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>                                  | <b>10</b> |
| <b>Resumen .....</b>                                           | <b>11</b> |
| <b>Introducción.....</b>                                       | <b>13</b> |
| <b>Antecedentes .....</b>                                      | <b>14</b> |
| Serigrafía y combinación de recursos técnicos y matéricos..... | 14        |
| El soporte como componente material de la impresión.....       | 15        |
| Experimentación de materiales .....                            | 15        |
| Percepción háptica y experiencia sensorial .....               | 16        |
| Brecha investigativa.....                                      | 16        |
| <b>Marco teórico .....</b>                                     | <b>17</b> |
| Serigrafía como construcción de superficie.....                | 17        |
| Papel como soporte gráfico.....                                | 20        |
| Textura y percepción.....                                      | 23        |
| Integración sensorial y cerebro triuno.....                    | 25        |
| <b>Teorías .....</b>                                           | <b>28</b> |
| Teoría dura.....                                               | 28        |
| Teoría falseable .....                                         | 29        |
| Hipótesis compuesta final.....                                 | 29        |
| <b>Objetivos.....</b>                                          | <b>30</b> |
| Objetivo general.....                                          | 30        |
| Objetivos específicos.....                                     | 30        |
| <b>Metodología .....</b>                                       | <b>30</b> |
| Enfoque de la investigación.....                               | 31        |
| Alcance de la investigación.....                               | 31        |

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| Diseño de la investigación.....                              | 32        |
| Población y muestra.....                                     | 32        |
| <b>Variables .....</b>                                       | <b>33</b> |
| Variables independientes .....                               | 33        |
| Tipo de material incorporado en la pulpa .....               | 33        |
| Porcentaje de aditivo incorporado en la pulpa .....          | 33        |
| Variables dependientes.....                                  | 33        |
| 1.1 Nitidez de las líneas del diseño .....                   | 33        |
| 1.2 Cobertura y densidad de la tinta .....                   | 33        |
| 1.3 Percepción táctil de aspereza o suavidad .....           | 34        |
| 2.1 Uniformidad del color y presencia de defectos .....      | 34        |
| 2.2 Legibilidad del diseño .....                             | 34        |
| 2.3 Valoración estética y emocional .....                    | 34        |
| <b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b> | <b>34</b> |
| <b>Procedimiento de la investigación.....</b>                | <b>35</b> |
| Fase 1. Elaboración de los soportes experimentales. ....     | 35        |
| Fase 2. Impresión serigráfica.....                           | 35        |
| Fase 3. Evaluación técnica de las impresiones. ....          | 35        |
| Fase 4. Evaluación perceptiva.....                           | 35        |
| Fase 5. Organización y análisis de la información.....       | 36        |
| <b>Técnicas de análisis de datos .....</b>                   | <b>36</b> |
| <b>Análisis .....</b>                                        | <b>37</b> |
| Resultados.....                                              | 37        |
| Caracterización técnica de los soportes experimentales.....  | 37        |
| Evaluación perceptiva de los participantes .....             | 40        |
| Discusión.....                                               | 42        |
| <b>Conclusiones .....</b>                                    | <b>46</b> |
| <b>Referencias .....</b>                                     | <b>48</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Porcentaje de aditivo incorporado a la pulpa (Sin impresión serigráfica).....   | 37 |
| <b>Tabla 2</b> Registro experimental de textura a presión (Sin impresión serigráfica).....     | 38 |
| <b>Tabla 3</b> Evaluación de técnica serigráfica aplicada en soportes con aditivos .....       | 38 |
| <b>Tabla 4</b> Evaluación de técnica serigráfica aplicada en soportes con presión aplicada ... | 39 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 5</b> Estadísticas de muestras ..... | 41 |
|-----------------------------------------------|----|

## ÍNDICE DE GRAFICOS

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| <b>Gráfico 1</b> Evaluación táctil.....  | 40 |
| <b>Gráfico 2</b> Evaluación visual ..... | 41 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| <b>Anexo 1</b> .....           | 50 |
| <b>Anexo 2</b> Obra final..... | 51 |

## **Resumen**

La investigación analizó la relación entre las propiedades superficiales del papel reciclado experimental y la respuesta perceptiva táctil en impresiones serigráficas, con el propósito de determinar cómo las variaciones texturales del soporte intervienen en la experiencia sensorial del espectador. Se desarrolló un estudio de enfoque cuantitativo y diseño experimental, para el cual se elaboraron soportes de papel reciclado mediante la incorporación de distintos materiales orgánicos en diferentes porcentajes. Posteriormente, se realizó una evaluación sensorial con estudiantes de Artes Plásticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Los resultados evidenciaron diferencias en la rugosidad, el relieve, la intensidad textural y la calidad de impresión de los soportes elaborados. Asimismo, se observaron variaciones en la percepción háptica y visual de los participantes, especialmente en aquellos soportes que presentaron mayores modificaciones superficiales, los cuales generaron experiencias perceptivas más diferenciadas.

Se concluye que las características superficiales del soporte intervienen en la manera en que el diseño serigráfico es percibido, por lo que el papel no constituye únicamente una superficie destinada a recibir la impresión, sino que participa en la construcción de la experiencia perceptiva de la imagen. De este modo, la experimentación con papel reciclado y materiales orgánicos amplía las posibilidades técnicas y expresivas de la serigrafía y aporta una perspectiva que vincula la sostenibilidad, la experimentación material y la percepción sensorial dentro de la producción gráfica.

## **Abstract**

The research analyzed the relationship between the surface properties of experimental recycled paper and tactile perceptual responses in screen-printed works,

with the aim of determining how textural variations in the substrate influence the viewer's sensory experience. A quantitative study with an experimental design was conducted, in which recycled paper substrates were produced by incorporating different organic materials in diverse percentages. Subsequently, a sensory evaluation was carried out with students from the Plastic Arts program at Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

The results revealed differences in the roughness, relief, textural intensity, and print quality of the developed substrates. Likewise, variations were observed in the participants' haptic and visual perception, particularly in those substrates that presented greater surface modifications, which generated more differentiated perceptual experiences.

It was concluded that the surface characteristics of the substrate influence the way in which the screen-printed design is perceived. Therefore, paper does not merely constitute a surface intended to receive the print, but rather participates in the construction of the perceptual experience of the image. In this way, experimentation with recycled paper and organic materials expands the technical and expressive possibilities of screen printing and provides a perspective that connects sustainability, material experimentation, and sensory perception within graphic production.

***Palabras claves:***

*Serigrafía; Textura; Percepción táctil; Papel; Técnicas de impresión.*

***Keywords:***

*Screen printing; Texture; Tactile perception; Paper; Printing techniques.*

## Introducción

La serigrafía ha pasado de ser una técnica de reproducción gráfica a convertirse en un medio de experimentación artística, dentro del cual los materiales y los soportes participan de forma activa en la construcción de la obra. Dentro de este contexto, el soporte deja de cumplir únicamente una función estructural para adquirir un papel determinante tanto en la apariencia de la impresión como en la experiencia perceptiva del espectador. En investigaciones anteriores se ha analizado la relación existente entre las propiedades físicas del papel, la experimentación con materiales alternativos y la percepción háptica. Sin embargo, todavía se encuentra poca información acerca de la manera en que las variaciones superficiales de soportes elaborados con papel reciclado experimental pueden influir en la percepción háptica de impresiones serigráficas. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación: *¿De qué manera la modificación de la textura del soporte influye en la percepción háptica del diseño serigráfico y en la forma en que el individuo interpreta la imagen más allá de su dimensión visual?*

Para responder a esta interrogante, la investigación tuvo como objetivo analizar cómo las modificaciones de la textura del papel reciclado experimental inciden en la percepción háptica del diseño serigráfico. Para ello, se elaboraron soportes artesanales mediante la incorporación de diferentes materiales orgánicos en distintas proporciones, con el propósito de obtener variaciones en sus características superficiales. En cada uno de estos soportes se aplicó el mismo diseño serigráfico, bajo condiciones controladas durante el proceso, de manera que las diferencias perceptivas pudieran relacionarse principalmente con las características del soporte. Posteriormente, se efectuó la caracterización técnica de los soportes y una evaluación sensorial con estudiantes de la carrera de Artes Plásticas. En esta etapa se emplearon instrumentos destinados a valorar

las características físicas del soporte y, paralelamente, la percepción generada a partir de las impresiones.

Los resultados evidenciaron diferencias en la rugosidad, el relieve y la intensidad textural, con efectos tanto en el comportamiento técnico de la impresión como en la experiencia háptica y visual de los participantes. De igual manera, se encontró que los soportes que presentaban mayores variaciones superficiales generaban una percepción táctil más diferenciada. Esto permite considerar que la modificación de la textura del soporte no constituye únicamente una intervención material, sino que puede participar en la manera en que el individuo reconoce, explora e interpreta el diseño serigráfico. A partir de estos resultados, la investigación muestra la importancia de incorporar procesos de experimentación material en procesos serigráficos.

Asimismo, plantea una relación entre las propiedades físicas del papel reciclado y la percepción sensorial del diseño impreso. Además de contribuir al conocimiento sobre soportes alternativos para la gráfica, la investigación permite fortalecer la relación entre sostenibilidad, innovación material y experiencia perceptiva dentro del campo de las artes visuales.

## **Antecedentes**

### **Serigrafía y combinación de recursos técnicos y matéricos**

En la práctica de la serigrafía, diferentes autores señalan que esta técnica ha dejado de centrarse únicamente en la reproducción visual y ha incorporado la experimentación con materiales, tintas y superficies. Romero Magallanes (2021) señala que la serigrafía ha ampliado sus posibilidades mediante la combinación de distintos recursos técnicos y matéricos, permitiendo trabajar con acabados, efectos visuales y texturas que aportan nuevas características al resultado final. De manera similar, Ulloa Ninahuaman (2018) explica que la impresión artesanal puede incorporar efectos de

relieve, textura y volumen. Esto permite observar que la superficie impresa no interviene solamente en el aspecto visual, sino también en la percepción táctil que puede producir en el usuario.

A partir de lo señalado por estos autores, se puede considerar que la serigrafía ha pasado a ser una práctica en la que la exploración de materiales y superficies ocupa un lugar importante dentro del proceso creativo. Desde esta perspectiva, el soporte adquiere un papel activo en la construcción de la imagen impresa, ya que sus características superficiales pueden modificar tanto el resultado técnico de la impresión como la experiencia perceptiva generada en torno a ella.

### **El soporte como componente material de la impresión**

Por otra parte, investigaciones relacionadas con el papel como soporte han demostrado que sus propiedades físicas modifican de manera significativa la interacción con los procesos gráficos. Pino et al. (2010) resaltan que la rugosidad constituye un parámetro esencial dentro de la estructura superficial del papel, debido a su influencia sobre la absorción de tinta y las cualidades perceptivas del material. Asimismo, Carrillo et al. (2023) destacan que “factores como densidad, dureza, porosidad y resistencia afectan directamente el comportamiento del soporte durante la impresión.” En consecuencia, el soporte deja de entenderse únicamente como una superficie receptora de tinta y pasa a considerarse un elemento que condiciona tanto el comportamiento técnico de la impresión como la experiencia perceptiva del espectador.

### **Experimentación de materiales**

En cuanto a la experimentación material, investigaciones sobre fabricación de papel evidencian la viabilidad del uso de fibras secundarias como alternativa sostenible y expresiva. Cortés y Castro (2022) señalaron la posibilidad de elaborar hojas recicladas funcionales y de buena calidad mediante procesos artesanales. Por otro lado, Aguilar

Rivera (2004) resalta que las fibras recicladas pueden producir modificaciones en propiedades estructurales como la textura, la rugosidad y la composición. A partir de estos antecedentes, se puede reconocer que el trabajo con materiales reciclados ha favorecido la elaboración de soportes con propiedades físicas diferenciadas y, de este modo, ha ampliado las posibilidades dentro de la investigación artística y la producción serigráfica.

### **Percepción háptica y experiencia sensorial**

Dentro del ámbito de la percepción háptica, diversos estudios sostienen que el tacto constituye un medio fundamental para reconocer características físicas de los objetos a través de la exploración manual. Ballesteros (1993) plantea que la percepción háptica posibilita identificar propiedades como textura, dureza, relieve y rugosidad, en tanto que Espinilla Estévez (2009) explica que la evaluación sensorial constituye un procedimiento adecuado para registrar las respuestas perceptivas de los individuos ante diferentes estímulos materiales. Asimismo, Montfort (2015) señala que la percepción no debe entenderse únicamente como una recepción sensorial inmediata, sino como un proceso cognitivo influenciado por experiencias previas e interpretaciones subjetivas. En conjunto, estos estudios demuestran que la percepción háptica constituye un proceso complejo en el que las propiedades físicas de los materiales participan activamente en la construcción de la experiencia estética.

### **Brecha investigativa**

A partir de la revisión de los antecedentes se identifica una brecha de investigación relacionada con la limitada exploración del papel reciclado texturado como soporte serigráfico desde una perspectiva háptica y sensorial. Si bien se han desarrollado estudios vinculados con la serigrafía, la fabricación artesanal de papel, la textura y la percepción, dichos temas han sido tratados, en su mayoría, de manera

independiente. Son escasas las investigaciones que articulan estas variables para determinar cómo las propiedades táctiles del soporte pueden incidir, simultáneamente, en el comportamiento técnico de la impresión serigráfica y en la experiencia perceptiva del usuario. Por esta razón, la presente investigación pretende contribuir a este campo mediante la experimentación con papeles reciclados texturados y el análisis de su influencia en la percepción táctil y visual, dentro de su aplicación en el contexto artístico y educativo.

### **Marco teórico**

#### **Serigrafía como construcción de superficie**

*“Se puede considerar al estarcido como el antecedente más directo, que surge de diferentes aportaciones de varias culturas en diferentes contextos y diferentes momentos de la historia que fueron conformando lo que hoy conocemos como serigrafía.” (Romero Magallanes, 2021).* Es decir, a la serigrafía no nació de un solo descubrimiento ni en una época determinada, sino que fue un proceso evolutivo que unió prácticas de distintas civilizaciones, cada aporte dio forma a la técnica actual. Con el uso de plantillas, estas prácticas coincidieron hasta consolidar una técnica específica de impresión. En términos generales, la serigrafía puede definirse como un método de estampación que permite transferir tinta a una superficie mediante el uso de una matriz permeable, controlando el paso del pigmento a través de zonas determinadas.

Pero, más allá de su origen histórico, esta técnica se caracteriza por la posibilidad de intervenir directamente en la relación entre tinta y soporte, lo que la diferencia de otros sistemas de impresión. En este sentido, la serigrafía no solo reproduce imágenes, sino que deposita material sobre la superficie, generando una presencia física que puede verse afectada por propiedades como el espesor, la textura y el relieve de la impresión.

Por lo tanto, su definición no se limita a un procedimiento técnico, sino que implica una comprensión de la impresión como construcción matérico- superficial.

*“La serigrafía es un proceso de estampación utilizado para la reproducción de imágenes en masa, sobre cualquier tipo de material.” (Romero Magallanes, 2021).* Es decir, la serigrafía se comprende como una técnica de impresión capaz de adaptarse a distintos soportes y contextos, permitiendo no solo la reproducción visual de imágenes, sino también la modificación física de la superficie donde se imprime. Su capacidad de trabajar sobre diversos materiales posibilita la experimentación con variables técnicas como la cantidad de tinta, la presión y la textura del soporte. Dentro de este contexto, estas características posibilitan analizar cómo la interacción entre tinta y papel puede generar variaciones perceptibles en la superficie impresa. De este modo, la serigrafía no se limita únicamente a la reproducción gráfica, sino que también puede entenderse como un medio táctil y sensorial.

Pero, aunque la serigrafía se caracteriza por su versatilidad técnica y reproductiva, su estudio suele centrarse principalmente en los resultados visuales, dejando en segundo plano las cualidades táctiles que surgen del proceso de impresión. Esto permite observar que, a pesar de la importancia del soporte y del depósito de tinta, son pocas las investigaciones que se enfocan en conocer cómo las variaciones físicas de la impresión pueden afectar la percepción háptica del usuario. Asimismo, la variedad de materiales y métodos de estampación puede producir diferencias que resultan difíciles de medir cuando no se cuenta con criterios específicos para su observación y comparación.

Por lo tanto, es necesario estudiar la serigrafía desde una perspectiva en la que se consideren tanto sus propiedades visuales como táctiles, permitiendo comprender de qué forma la superficie impresa puede intervenir en la experiencia perceptiva.

*“...también se realiza una enorme experimentación con diferentes materiales y técnicas para alcanzar nuevos métodos.” (Romero Magallanes, 2021).* Es decir, la serigrafía se ha desarrollado a partir de un proceso constante de exploración y cambio técnico, en el que los artistas y productores gráficos buscan nuevas formas de impresión a través de la combinación de materiales, tintas y soportes. La experimentación posibilita modificar los procedimientos tradicionales para obtener efectos visuales, táctiles y compositivos distintos. Con el paso del tiempo, estas prácticas han ampliado las posibilidades creativas de la técnica, al incorporar nuevas superficies y recursos que enriquecen el resultado final. De este modo, la serigrafía no se limita a reproducir imágenes, sino que se convierte en un espacio de innovación.

Pero, se entiende que la experimentación no solo responde a una intención artística, sino también a la necesidad de perfeccionar la técnica y adaptarla a diferentes contextos de producción. Los cambios que se realizan en el material o en el método pueden producir modificaciones en la textura y, con ello, en la percepción de la imagen estampada. A esto se suma que la serigrafía puede adaptarse a distintas condiciones sin dejar de lado sus principios básicos de impresión, lo que demuestra la flexibilidad propia de esta técnica.

Por lo tanto, la experimentación técnica ocupa un lugar importante en la evolución de la serigrafía, debido a que favorece la incorporación de nuevos recursos visuales y permite ampliar las posibilidades de aplicación de la técnica. Gracias a estos

procesos de exploración, la serigrafía mantiene su vigencia dentro de las artes y continúa adaptándose a cada época.

### **Papel como soporte gráfico**

*“La rugosidad de la superficie del papel es un parámetro sumamente importante en la fabricación del papel... La estructura de la superficie del papel es a menudo caracterizada por su rugosidad.” (Pino et al, 2010).* Es decir, la rugosidad representa una propiedad fundamental de la estructura física del papel, debido a que condiciona diversas características perceptivas y funcionales de su superficie. Los relieves, las irregularidades y las variaciones presentes en el acabado pueden alterar la relación del papel con elementos externos, como la tinta, la luz y el tacto. En el ámbito gráfico, estas condiciones repercuten en la apariencia visual de la impresión, en la absorción de los pigmentos y en las sensaciones táctiles experimentadas por el usuario al contacto con el soporte. Asimismo, la rugosidad trasciende los aspectos técnicos vinculados con la fabricación, al incorporar cualidades expresivas capaces de transformar la percepción del diseño serigráfico. De esta manera, la superficie del papel adquiere un papel activo dentro de la experiencia visual y sensorial de la obra impresa, en lugar de constituir únicamente un soporte neutro.

Pero, aunque se enfatiza la importancia de la rugosidad como característica estructural del papel, no profundiza en cómo esta propiedad modifica la interpretación perceptiva de una imagen impresa. Las variaciones de relieve pueden alterar la definición de las líneas, la distribución de la tinta y la percepción de profundidad o textura visual del diseño. Asimismo, se reconoce que la rugosidad no constituye solamente una condición material, sino también un estímulo sensorial con capacidad de incidir en la respuesta táctil y emocional del observador ante el soporte gráfico.

Por lo tanto, la rugosidad del papel representa un factor tanto técnico como perceptivo, debido a su intervención directa en la experiencia estética y sensorial de la serigrafía. El estudio de esta característica permite identificar la manera en que las propiedades físicas de la superficie participan en la construcción visual y táctil del diseño, ampliando así las posibilidades expresivas de los soportes texturados en los procesos gráficos.

*“La textura es una de las cualidades que, además de ser visible, se percibe mediante el tacto. Es una característica de todas las superficies y, por lo tanto, de todos los objetos. Posee efectos perceptivos y simbolismos en el ámbito afectivo emocional.”* (Morales González, 2015). Es decir, la textura constituye un elemento perceptivo que permite relacionar la experiencia visual con la experiencia táctil, generando distintas respuestas sensoriales en quien interactúa con un objeto o superficie. Su presencia puede transformar la manera en que se perciben los materiales, ya que ciertas rugosidades, relieves o acabados pueden producir sensaciones de suavidad, aspereza, rigidez o calidez. Asimismo, estas cualidades no se limitan al contacto físico, sino que guardan relación con la dimensión emocional y simbólica de la percepción, debido a que cada textura puede asociarse con recuerdos, sensaciones o significados particulares. En el ámbito gráfico y serigráfico, la textura cobra importancia, dado que modifica el vínculo entre el soporte, la imagen y la experiencia perceptiva del observador.

Pero, al analizar esta relación, resulta posible considerar que la percepción de la textura no se encuentra determinada únicamente por las características físicas de la superficie. En ella también intervienen factores cognitivos y culturales que inciden en la interpretación sensorial. Las experiencias previas, las referencias visuales y el contexto pueden influir en la manera en que cada individuo interpreta una misma textura. En los

procesos serigráficos, el vínculo entre diseño y soporte puede intensificar o alterar la respuesta perceptiva. De este modo, la textura se incorpora a la construcción del significado visual.

Por lo tanto, la textura puede comprenderse como un elemento multisensorial que articula dimensiones físicas, perceptivas y emocionales en la experiencia gráfica. Su estudio posibilita comprender la influencia de las superficies en la interpretación de los diseños serigráficos y la manera en que estas características enriquecen la interacción entre el usuario y la obra impresa.

*“se obtuvieron hojas recicladas reutilizables de buena calidad, lo que evidenció la efectividad del método implementado. Este resultado confirma el potencial de esta técnica como una alternativa viable y sostenible para la elaboración artesanal de papel.” (Cortes & Congo Castro, 2022).* Es decir, la elaboración artesanal de papel reciclado permite obtener resultados funcionales y reutilizables cuando las técnicas de transformación de materiales se aplican de manera adecuada. La obtención de hojas de buena calidad permite evidenciar que los procesos de reciclaje no se reducen únicamente a la reutilización de desechos, sino que también posibilitan la generación de soportes destinados a diversos usos gráficos y experimentales. Asimismo, este resultado confirma que la fabricación artesanal de papel representa una alternativa sostenible, capaz de articular procesos técnicos y criterios ecológicos en la producción material. Dentro de la experimentación serigráfica, este tipo de soportes adquiere importancia, debido a que posibilita la exploración de nuevas características físicas, entre ellas la rugosidad, la absorción y la composición de la superficie.

Pero, aunque se destaca la efectividad del método implementado y la obtención de hojas de “buena calidad”, no especifica los parámetros técnicos que permiten definir

dicha calidad dentro del proceso de fabricación. El gramaje, la resistencia, la porosidad y la textura son aspectos fundamentales al momento de valorar el comportamiento del papel frente a la impresión y sus posibilidades de experimentación sensorial. Asimismo, cada etapa del proceso artesanal, desde la selección de fibras hasta la preparación de la pulpa, el prensado y el secado, puede influir directamente en las propiedades físicas finales del soporte y, en consecuencia, en la experiencia táctil y visual que este puede generar.

Por lo tanto, la experimentación con papel reciclado artesanal representa una alternativa viable tanto desde el ámbito técnico como desde la sostenibilidad material. Su estudio permite analizar cómo las propiedades físicas del soporte influyen en los procesos serigráficos y en la percepción sensorial del usuario, ampliando las posibilidades de innovación dentro de la producción gráfica.

### **Textura y percepción**

*“La evaluación sensorial es una disciplina de la evaluación donde la información proporcionada por un panel de individuos es percibida por los órganos sensoriales de la vista, el olfato, el oído, el gusto y el tacto. Este tipo de información implica siempre subjetividad y vaguedad.” (Espinilla Estévez, 2009).* Es decir, la evaluación sensorial se basa en la capacidad humana de percibir y describir estímulos a través de los sentidos, convirtiendo las sensaciones individuales en información analizable. Dentro de este proceso, el tacto adquiere relevancia al permitir reconocer variaciones físicas como rugosidad, relieve o suavidad presentes en una superficie. En investigaciones relacionadas con materiales impresos, este tipo de evaluación posibilita registrar cómo las personas interpretan y diferencian determinadas cualidades táctiles a partir del contacto directo con el soporte.

Pero, debido a que las percepciones sensoriales pueden manifestarse de forma diferente entre los individuos, los resultados obtenidos también pueden variar según la sensibilidad, la memoria táctil y la forma de exploración de cada participante. Esto permite considerar que la experiencia háptica no depende únicamente de las propiedades físicas del objeto, sino también de la manera en que cada sujeto recibe, procesa e interpreta los estímulos. Por ello, resulta necesaria la organización y comparación de las respuestas, con el propósito de identificar patrones perceptivos durante la experimentación.

Por lo tanto, la evaluación sensorial permite comprender la percepción táctil como un fenómeno en el que convergen materia, experiencia y respuesta subjetiva. En el caso de la serigrafía sobre papel, esta herramienta permite analizar cómo las características superficiales de la impresión pueden ser reconocidas y diferenciadas mediante el tacto, proporcionando información relevante para el estudio de la experiencia háptica en el diseño gráfico.

*“Se habla de percepción háptica cuando ambos componentes, el táctil y el kinestésico, se combinan para proporcionar al perceptor información válida acerca de los objetos del mundo.” (Ballesteros, 1993).* Es decir, la percepción háptica surge de la integración entre el sentido del tacto y el movimiento corporal durante la exploración de un objeto. El componente táctil permite percibir características relacionadas con la superficie, como la rugosidad, temperatura o dureza, mientras que el componente kinestésico interviene a través del movimiento de las manos y la posición de los dedos, posibilitando reconocer dimensiones, formas y variaciones espaciales. Esta combinación convierte la percepción háptica en un proceso activo, debido a que el sujeto no se limita a recibir estímulos, sino que establece una interacción física con el objeto para

reconocer sus propiedades. En superficies impresas, dicho contacto posibilita la identificación de las variaciones del papel y del depósito de tinta mediante la exploración manual, lo que genera una experiencia perceptiva en la que participan tanto la sensación como el movimiento.

Pero, si bien la percepción háptica permite obtener información detallada sobre las características físicas de un objeto, la interpretación de estas sensaciones puede variar según la experiencia y la sensibilidad de cada individuo. La manera en que una persona desliza la mano, ejerce presión o recorre una superficie incide directamente en la percepción de la textura y del relieve. De igual manera, ciertos estímulos pueden reconocerse con mayor facilidad que otros, en función de la intensidad de las variaciones físicas presentes en el material. Así, se reconoce que la experiencia háptica está condicionada tanto por el objeto explorado como por la interacción corporal establecida con este.

Por lo tanto, la percepción háptica representa un elemento fundamental para comprender cómo las superficies impresas pueden experimentarse más allá de lo visual. En la serigrafía sobre papel, la relación entre textura, relieve y exploración táctil posibilita analizar cómo la materialidad de la impresión interviene en la construcción de experiencias sensoriales, ampliando las posibilidades perceptivas del diseño gráfico.

### **Integración sensorial y cerebro triuno**

*“La visión, la audición, el sabor, el olfato y el tacto son procesos cerebrales a través de los cuales nuestro sistema nervioso no solo capta información, sino que le da forma, responde y asocia información” (Parra Dussan et al., 2021).* Es decir, esta idea explica que la percepción humana funciona mediante una integración sensorial en la que todos los sentidos participan en la construcción de experiencias y significados. En la

serigrafía y en la experimentación de soportes, la textura tiene una incidencia en la experiencia táctil, debido a que el espectador interpreta el diseño no solamente mediante la observación visual, sino también a través de las sensaciones que genera el contacto con la superficie. Los relieves, las rugosidades y las variaciones materiales producen respuestas perceptivas que relacionan la memoria, la emoción y el reconocimiento sensorial. De este modo, el soporte texturado modifica la experiencia estética al involucrar de forma simultánea distintos procesos cerebrales que aportan a la interpretación de la obra.

Pero, también permite analizar cómo la percepción depende de la interacción entre múltiples estímulos sensoriales y no exclusivamente de la imagen visual. Aunque un diseño mantenga la misma composición gráfica, el cambio de materialidad altera la manera en que el cerebro procesa la información y construye significados. Esto demuestra que la textura posee un valor comunicativo y cognitivo capaz de modificar la relación emocional y perceptiva entre el espectador y la obra serigráfica.

Por lo tanto, la integración sensorial es fundamental dentro de la experimentación de soportes en serigrafía, ya que amplía las formas en que el diseño puede ser percibido y comprendido. La experiencia táctil fortalece la conexión entre cuerpo, percepción y memoria. Así, el soporte deja de ser un elemento secundario y se convierte en parte esencial del significado artístico.

*“Paul MacLean propuso la teoría del cerebro triuno, que explica que el cerebro humano moderno es el resultado de la superposición evolutiva de tres cerebros”.*

*(Martin Cravero, 2021).* Es decir, esta teoría ayuda a entender que la percepción humana no se desarrolla de forma aislada, sino a través de una integración sensorial en la que distintas áreas del cerebro reciben y procesan al mismo tiempo estímulos visuales,

táctiles y emocionales. En la serigrafía y en la experimentación de soportes, las superficies texturadas tienen una influencia directa sobre la experiencia cognitiva táctil, debido a que el espectador no se limita a observar el diseño, sino que también lo interpreta según las sensaciones que genera el soporte. La textura, el relieve y las variaciones materiales generan conexiones entre percepción, memoria y emoción, transformando la relación entre la obra y quien la contempla. De esta manera, el soporte deja de ser únicamente una base física y se convierte en un elemento activo dentro de la construcción sensorial y perceptiva del diseño.

Pero, también puede analizarse desde la complejidad de la percepción humana y la manera en que los estímulos materiales modifican la interpretación visual. Aunque una imagen mantenga la misma composición gráfica, una modificación en la textura puede cambiar la respuesta cognitiva y emocional del espectador, debido a la presencia conjunta de diferentes estímulos sensoriales. Esto permite observar que la experiencia estética no se construye solamente desde la percepción visual, sino también mediante la interacción táctil y los procesos neuronales relacionados con la sensación, la memoria y la interpretación.

Por lo tanto, la integración sensorial dentro de la serigrafía refuerza la experiencia perceptiva y permite ampliar las posibilidades comunicativas del diseño. Los soportes texturados permiten que la obra sea comprendida desde múltiples sentidos y no únicamente desde lo visual. Así, la experiencia táctil se convierte en un componente fundamental para la construcción del significado artístico.

## **Teorías**

### **Teoría dura**

*“Se habla de percepción háptica cuando ambos componentes, el táctil y el kinestésico, se combinan para proporcionar al perceptor información válida acerca de los objetos del mundo” (Ballesteros, 1993).* Es decir, la percepción háptica permite comprender que el tacto no actúa de manera aislada, sino que mantiene una relación con el movimiento de las manos durante el reconocimiento de las propiedades físicas de los objetos. En el contexto de la serigrafía sobre papel, esta relación posibilita distinguir variaciones asociadas con la rugosidad, el relieve y la densidad de los soportes empleados. Cuando una persona establece contacto con una superficie impresa, no percibe únicamente el diseño mediante la vista, sino que también desarrolla una experiencia táctil mediante la exploración manual. De esta manera, las propiedades físicas del papel reciclado pueden convertirse en estímulos perceptibles capaces de influir en la experiencia sensorial durante el contacto con la impresión serigráfica.

Pero, aunque la percepción háptica permite reconocer características materiales mediante el tacto, no todas las superficies generan la misma intensidad de respuesta perceptiva. Las diferencias de textura, composición y relieve pueden modificar la manera en que el individuo interpreta la experiencia táctil, debido a que cada soporte posee características físicas particulares. Asimismo, la percepción también depende de factores relacionados con la experiencia previa y la sensibilidad de cada persona ante determinados materiales.

Por lo tanto, la percepción háptica puede tomarse como una teoría que permite analizar cómo las variaciones texturales del papel pueden influir en la experiencia sensorial dentro de la serigrafía. Desde esta perspectiva, el soporte no se entiende

solamente como una base material, sino también como parte de la construcción perceptiva de la obra.

### **Teoría falseable**

Plantea que las variaciones físicas presentes en papeles reciclados artesanales como: rugosidad, relieve, densidad y composición superficial generan diferencias perceptibles en la experiencia táctil del usuario durante la interacción con obras serigráficas. En consecuencia, se plantea que un soporte con mayores alteraciones mátericas produce una respuesta háptica más intensa y significativa que un soporte convencional de superficie homogénea. Desde este enfoque, la textura no constituye un elemento decorativo o secundario dentro de la impresión serigráfica, sino un factor activo que incide de manera directa en la percepción sensorial y cognitiva del observador, al modificar la forma en que la imagen es experimentada más allá de lo visual.

### **Hipótesis compuesta final**

Pese a que existen estudios sobre cómo la textura del papel afecta técnicamente la impresión, existe un vacío en torno a cómo estas variaciones materiales influyen de manera simultánea en la percepción táctil y visual del usuario. Cuando las propiedades físicas del soporte tienen incidencia en la percepción háptica del individuo, el empleo de papeles reciclados con diferentes variaciones texturales durante los procesos serigráficos puede generar respuestas sensoriales y perceptivas significativamente distintas. Esta influencia podrá observarse mediante dos formas de respuesta:

**Vía táctil-sensorial:** en las muestras de papel reciclado que presenten mayor rugosidad, relieve y densidad material, la activación táctil será más intensa. Por medio de la exploración háptica, los participantes podrán identificar y distinguir las diferencias perceptibles entre las distintas muestras.

**Vía cognitiva–perceptiva:** la interacción con soportes texturados favorecerá asociaciones perceptivas y valoraciones subjetivas diferenciadas, evidenciando que las propiedades físicas del papel influyen en la interpretación sensorial y experiencia estética de la impresión serigráfica.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar la correlación entre las propiedades superficiales del papel y la respuesta perceptiva táctil del diseño serigráfico impreso sobre distintos soportes texturados, con el fin de comprender como la textura del papel influye en la experiencia sensorial del espectador.

### **Objetivos específicos**

**Elaborar** y caracterizar experimentalmente diferentes tipos de papel reciclado, considerando 2 variantes texturales (Romero y semillas de ajonjolí), 2 variantes texturales mediante presión (tela cambrela y encaje) y 1 muestra control sin aditivos, con el propósito de identificar las diferencias presentes en su rugosidad, porosidad y características superficiales.

**Aplicar** un mismo diseño serigráfico sobre cada tipo de soporte, con el fin de observar la incidencia de las variaciones texturales del papel en la cobertura de la tinta, la nitidez de las líneas y la lectura visual del diseño.

**Evaluar** la respuesta perceptiva táctil y emocional de los observadores mediante fichas de evaluación sensorial estandarizadas, en las que los participantes describan lo que ven y sienten, a fin de establecer la relación entre la textura del papel y la valoración del diseño serigráfico en términos de suavidad, agrado estético y legibilidad.

## **Metodología**

### **Enfoque de la investigación**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que permitió registrar y comparar de manera sistemática las características técnicas y perceptivas de diferentes soportes de papel reciclado experimental empleados en la impresión serigráfica. De acuerdo con Hernández Sampieri et al. (2011), el enfoque cuantitativo se fundamenta en la medición de variables y en el análisis de datos obtenidos mediante procedimientos establecidos.

El estudio adoptó un diseño experimental, debido a que se modificaron de manera controlada el tipo de material y el porcentaje de incorporación en la elaboración de los soportes. Posteriormente, se aplicó el mismo diseño serigráfico a las diferentes muestras y se compararon sus características técnicas y las respuestas perceptivas obtenidas. Durante el proceso de impresión se conservaron las mismas condiciones técnicas para todas las muestras, con el propósito de favorecer una comparación uniforme entre los soportes.

### **Alcance de la investigación**

La investigación presentó un alcance descriptivo, debido a que permitió caracterizar las propiedades superficiales de los soportes, las características de las impresiones serigráficas y las respuestas visuales y táctiles de los participantes. Asimismo, permitió comparar los resultados obtenidos entre las diferentes muestras de papel reciclado experimental.

El estudio no tuvo como finalidad establecer relaciones causales ni determinar significancia estadística, sino describir las diferencias observadas entre las condiciones experimentales y las respuestas registradas. Por esta razón, los resultados fueron interpretados a partir de los valores obtenidos para cada indicador y de la comparación entre las muestras.

Los resultados se limitaron al grupo participante y a las condiciones específicas en las que se desarrolló el experimento, por lo que no se planteó su generalización hacia otros tipos de papel, materiales, poblaciones o técnicas de impresión.

### **Diseño de la investigación**

Se aplicó un diseño experimental de laboratorio, mediante el cual se elaboró una muestra de control sin aditivos y varias muestras experimentales con diferentes materiales orgánicos, entre ellos romero, semillas de ajonjolí, tela cambrela y encaje, incorporados en porcentajes previamente establecidos.

Una vez elaborados los soportes, se realizaron las impresiones serigráficas utilizando un mismo diseño y condiciones técnicas uniformes. Posteriormente, las muestras fueron valoradas de acuerdo con sus características superficiales y técnicas, y fueron sometidas a una evaluación visual y táctil por parte de los participantes. Los resultados obtenidos permitieron comparar las diferencias presentadas entre las distintas muestras.

### **Población y muestra**

La población estuvo conformada por estudiantes y docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. La muestra estuvo integrada por aproximadamente 20 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional.

La selección se realizó considerando la disponibilidad de los participantes y su relación con el ámbito de las Artes Plásticas, debido a que el estudio requería valorar impresiones serigráficas mediante observación y exploración táctil. La participación fue voluntaria y cada participante recibió las indicaciones necesarias para realizar la evaluación de las muestras bajo condiciones similares.

Cada participante realizó la exploración visual y táctil de las impresiones serigráficas elaboradas sobre los diferentes soportes de papel reciclado experimental y registró sus apreciaciones mediante los instrumentos establecidos para la investigación.

## **Variables**

### **Variables independientes**

#### **Tipo de material incorporado en la pulpa**

Incluye 5 variantes: Romero, Semillas de ajonjolí, Tela cambrela, encaje y una muestra control sin aditivos. Cada variante aporta una textura específica que modifica la rugosidad, porosidad y relieve superficial del papel.

#### **Porcentaje de aditivo incorporado en la pulpa**

Proporción en peso del material orgánico dentro de la mezcla del papel reciclado, en el caso de las muestras con aditivo, se trabajó con concentraciones del 25% y 50%, mientras que las muestras texturizadas por presión se desarrollaron con niveles de aplicación equivalentes al 50% y 100% de presión ejercida, permitiendo comparar el efecto de distintas intensidades texturales.

### **Variables dependientes**

#### **1.1 Nitidez de las líneas del diseño**

Se observó si las variaciones presentes en la textura del papel ocasionan interrupciones, bordes irregulares o pérdida de definición en los trazos.

#### **1.2 Cobertura y densidad de la tinta**

Se tomó en cuenta si la rugosidad y porosidad producidas por cada material generan zonas con exceso o falta de tinta, así como cambios visibles en la saturación del color.

### **1.3 Percepción táctil de aspereza o suavidad**

Se determinó si las diferencias de relieve y estructura superficial producen sensaciones táctiles que puedan distinguirse entre los diferentes soportes.

### **2.1 Uniformidad del color y presencia de defectos**

Se observó si el aumento del porcentaje de aditivo produce manchas, puntos sin tinta o modificaciones marcadas en la tonalidad como consecuencia de una textura más pronunciada.

### **2.2 Legibilidad del diseño**

Se verificó si las irregularidades superficiales relacionadas con el porcentaje de aditivo dificultan la lectura o el reconocimiento del contenido.

### **2.3 Valoración estética y emocional**

Se analizó si la intensidad de la textura producida por cada porcentaje de aditivo influye en el atractivo, la coherencia gráfica y la valoración general del diseño.

### **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos se emplearon dos técnicas principales: la observación directa y la evaluación sensorial estructurada. La observación permitió registrar el comportamiento técnico de las impresiones serigráficas realizadas sobre los diferentes soportes de papel reciclado texturado. Para ello, se consideraron aspectos relacionados con la calidad de impresión y con las características físicas que presenta cada material. Por su parte, la evaluación sensorial permitió obtener información sobre la percepción visual y táctil de los participantes frente a las diferentes muestras.

Como instrumentos de recolección de datos se emplearon fichas de observación técnica, diseñadas para registrar variables relacionadas con el desempeño de la impresión serigráfica, tales como la cobertura de tinta, la nitidez de las líneas, la uniformidad del color y la resistencia superficial del soporte. Asimismo, se utilizaron

fichas de evaluación sensorial dirigidas a los participantes, las cuales incluyeron escalas tipo Likert de cinco niveles para valorar características como la rugosidad percibida, la suavidad, la aspereza, el relieve, la legibilidad del diseño, el agrado estético y la percepción general de cada muestra. De acuerdo con Hernández Sampieri et al., 2011, *medir implica asignar valores a las variables mediante instrumentos que sean válidos y confiables para obtener información objetiva sobre el fenómeno estudiado.*

### **Procedimiento de la investigación**

#### **Fase 1. Elaboración de los soportes experimentales.**

Se fabricaron muestras de papel reciclado incorporando diferentes materiales texturales. Se elaboró una muestra control sin aditivos y varias muestras experimentales utilizando romero, semillas de ajonjolí, tela cambrela y encaje, manteniendo constantes las proporciones y el procedimiento de fabricación.

#### **Fase 2. Impresión serigráfica.**

Una vez secos los soportes, se imprimió el mismo diseño serigráfico sobre todas las muestras, utilizando las mismas condiciones técnicas de impresión, incluyendo tipo de malla, rasero, presión, cantidad de tinta y tiempo de secado, con el fin de garantizar la uniformidad del proceso.

#### **Fase 3. Evaluación técnica de las impresiones.**

Se llevó a cabo una observación sistemática de cada muestra a través de una ficha técnica, con el fin de registrar variables relacionadas con la calidad de impresión, como cobertura de tinta, nitidez de líneas, uniformidad cromática y comportamiento del soporte durante el proceso serigráfico.

#### **Fase 4. Evaluación perceptiva.**

Posteriormente, los participantes realizaron una exploración visual y táctil de las muestras. Cada participante evaluó de forma individual los diferentes soportes mediante

las fichas de evaluación sensorial, y registró sus percepciones sobre las características táctiles y visuales del diseño impreso.

### Fase 5. Organización y análisis de la información.

Finalmente, los datos obtenidos fueron organizados en tablas para facilitar su procesamiento estadístico, lo que permitió comparar los resultados obtenidos entre las diferentes condiciones experimentales y establecer las relaciones existentes entre las variables analizadas.

### Técnicas de análisis de datos

**Ficha de muestras (individual)**

Fecha: \_\_\_\_\_

Participante: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Observe y toque cuidadosamente la muestra. Luego marque la opción que mejor represente su percepción sobre el soporte y el diseño impreso.

**Escala de valoración**

1 – Muy bajo    2 – Baja    3 – Media    4 – Alta    5 – Muy alta

**Evaluación táctil (Soporte)**

| Muestra | Rugosidad percibida | Relieve percibido | Agrado táctil |
|---------|---------------------|-------------------|---------------|
| SA      | 00000               | 00000             | 00000         |
| AS1     | 00000               | 00000             | 00000         |
| AS2     | 00000               | 00000             | 00000         |
| BS1     | 00000               | 00000             | 00000         |
| BS2     | 00000               | 00000             | 00000         |
| ES1     | 00000               | 00000             | 00000         |
| ES2     | 00000               | 00000             | 00000         |
| CS1     | 00000               | 00000             | 00000         |
| CS2     | 00000               | 00000             | 00000         |

**Evaluación visual (Serigrafía)**

| Muestra | Legibilidad del diseño | Integración textura-diseño | Atractivo visual |
|---------|------------------------|----------------------------|------------------|
| SA      | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| AS1     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| AS2     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| BS1     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| BS2     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| ES1     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| ES2     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| CS1     | 00000                  | 00000                      | 00000            |
| CS2     | 00000                  | 00000                      | 00000            |

**Ficha de muestras (general)**

¿Cuál fue la muestra más rugosa?

Código: \_\_\_\_\_

¿Cuál muestra presentó mayor relieve?

Código: \_\_\_\_\_

¿Cuál muestra fue la más agradable al tacto?

Código: \_\_\_\_\_

¿Cuál muestra fue la más interesante al tacto?

Código: \_\_\_\_\_

¿Cuál muestra considera más adecuada para una impresión serigráfica?

Código: \_\_\_\_\_

¿Considera que la textura influye en la experiencia de una impresión serigráfica?

☐ Si

☐ No

Después de esta experiencia, ¿ cree que una obra serigráfica puede percibirse mediante el tacto además de la vista?

☐ Si

☐ No

Para valorar las características físicas y técnicas de las muestras se empleó la observación directa, mediante fichas de evaluación elaboradas según los indicadores establecidos. La respuesta perceptiva de los participantes se valoró mediante evaluación sensorial, a través de la exploración visual y táctil de las impresiones serigráficas. Los instrumentos contemplaron indicadores relacionados con la rugosidad, el relieve, la suavidad, la aspereza, la legibilidad del diseño y el agrado estético.

La valoración se realizó mediante una escala ordinal de 1 = Muy bajo, 2 = Bajo, 3 = Medio, 4 = Alto y 5 = Muy alto, que permitió asignar valores a los indicadores evaluados y comparar las respuestas obtenidas entre las diferentes muestras.

### **Análisis**

Los datos obtenidos mediante las fichas de evaluación fueron organizados en tablas para facilitar su lectura y comparación. Para el análisis cuantitativo se utilizaron frecuencias y porcentajes, lo que permitió determinar la distribución de las respuestas de los participantes para cada indicador evaluado.

Posteriormente, los resultados fueron comparados entre las diferentes muestras de papel reciclado experimental, considerando las variaciones en sus propiedades superficiales y las respuestas registradas durante la evaluación visual y táctil. La interpretación se realizó de manera descriptiva, atendiendo a las diferencias observadas entre las condiciones experimentales.

En consecuencia, los resultados permitieron describir el comportamiento de las muestras y las respuestas perceptivas obtenidas, sin establecer relaciones causales ni significancia estadística que no hubieran sido determinadas mediante una prueba inferencial.

### **Resultados**

#### **Caracterización técnica de los soportes experimentales**

**Tabla 1**

*Porcentaje de aditivo incorporado a la pulpa (Sin impresión serigráfica)*

| Cod. Muestra | Componente orgánico    | % de aditivo | Rugosidad superficial | Relieve perceptible | Intensidad textural | homogeneidad | Consistencia estructural |
|--------------|------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| SA           | Sin aditivos (Control) | 0%           | 2                     | 1                   | 3                   | 3            | 5                        |

|               |                                                                                        |     |   |   |   |   |   |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|
| Observaciones | -                                                                                      |     |   |   |   |   |   |
| A1            | Ajonjolí                                                                               | 25% | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 |
| A2            | Ajonjolí                                                                               | 50% | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 |
| Observaciones | En ambos casos se utilizó la parte posterior                                           |     |   |   |   |   |   |
| R1            | Romero                                                                                 | 25% | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| R2            | Romero                                                                                 | 50% | 5 | 5 | 3 | 1 | 4 |
| Observaciones | En ambos casos se utilizó la parte posterior, las muestras tuvieron leve olor a romero |     |   |   |   |   |   |

La tabla 1 presenta la caracterización física de las muestras elaboradas con diferentes materiales orgánicos y niveles de incorporación a la pulpa. Se registraron variaciones en rugosidad superficial, relieve perceptible, intensidad textural, homogeneidad y consistencia estructural entre los distintos soportes experimentales. Se encontró la presencia de aroma en las muestras con romero

**Tabla 2**

*Registro experimental de textura a presión (Sin impresión serigráfica)*

| Cod. Muestra  | Textura                                                                                   | Presión aplicada | Rugosidad superficial | Relieve perceptible | Intensidad textural | homogeneidad | Consistencia estructural |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------------------|
| E1            | Encaje                                                                                    | 50%              | 3                     | 3                   | 3                   | 3            | 4                        |
| E2            | Encaje                                                                                    | 100%             | 4                     | 5                   | 5                   | 3            | 3                        |
| Observaciones | En la muestra E2, debido a la presión ejercida, el papel quedó más delgado de lo esperado |                  |                       |                     |                     |              |                          |
| C1            | Cambrela                                                                                  | 50%              | 2                     | 1                   | 2                   | 1            | 4                        |
| C2            | Cambrela                                                                                  | 100%             | 4                     | 4                   | 4                   | 4            | 5                        |
| Observaciones | -                                                                                         |                  |                       |                     |                     |              |                          |

La tabla 2 documenta observaciones particulares relacionadas con el proceso de fabricación, como la disminución del espesor en la muestra E2 debido a la presión aplicada.

**Tabla 3**

*Evaluación de técnica serigráfica aplicada en soportes con aditivos*

| Cod. Muestra                                                                        | Material                | % de aditivo | Nitidez del diseño | Cobertura de tinta | Uniformidad de impresión | Legibilidad del diseño | Interacción textura-impresión | Presencia de defectos |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|  | Serigrafía Sin aditivos | 0%           | 4                  | 4                  | 5                        | 5                      | 1                             | 2                     |
| Observaciones                                                                       |                         |              |                    |                    |                          |                        |                               |                       |
|  | Serigrafía Ajonjolí 1   | 25%          | 4                  | 4                  | 5                        | 5                      | 3                             | 2                     |

|                                                                                   |                       |                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
|  | Serigrafía Ajonjolí 2 | 50%                                                                                               | 2 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| <b>Observaciones</b>                                                              |                       |                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |
|  | Serigrafía Romero 1   | 25%                                                                                               | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 |
|  | Serigrafía Romero 2   | 50%                                                                                               | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| <b>Observaciones</b>                                                              |                       | La muestra que tenía más porcentaje de aditivo, presentó leves defectos en el diseño serigráfico. |   |   |   |   |   |   |

La Tabla 3 presenta la evaluación técnica de las impresiones serigráficas realizadas sobre cada soporte experimental. Se valoraron criterios relacionados con la nitidez del diseño, cobertura de tinta, uniformidad de impresión, legibilidad, interacción entre la textura y la impresión, así como la presencia de defectos observados durante el proceso. Los resultados muestran diferencias entre las muestras en función del porcentaje de aditivo incorporado y de las características físicas del soporte.

**Tabla 4**

*Evaluación de técnica serigráfica aplicada en soportes con presión aplicada*

| Cod. Muestra                                                                        | Material              | Presión aplicada                                                                                         | Nitidez del diseño | Cobertura de tinta | Uniformidad de impresión | Legibilidad del diseño | Interacción textura-impresión | Presencia de defectos |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|
|  | Serigrafía Encaje 1   | 50%                                                                                                      | 4                  | 4                  | 4                        | 3                      | 3                             | 2                     |
|  | Serigrafía Encaje 2   | 100%                                                                                                     | 2                  | 2                  | 1                        | 2                      | 5                             | 3                     |
| <b>Observaciones</b>                                                                |                       | La muestra que tenía más marcado el diseño del encaje, presentó leves defectos en el diseño serigráfico. |                    |                    |                          |                        |                               |                       |
|  | Serigrafía Cambrela 1 | 50%                                                                                                      | 4                  | 4                  | 4                        | 5                      | 3                             | 2                     |
|  | Serigrafía Cambrela 2 | 100%                                                                                                     | 2                  | 1                  | 2                        | 3                      | 5                             | 4                     |
| <b>Observaciones</b>                                                                |                       | La muestra que tenía más nivel de textura, presentó leves defectos en el diseño serigráfico.             |                    |                    |                          |                        |                               |                       |

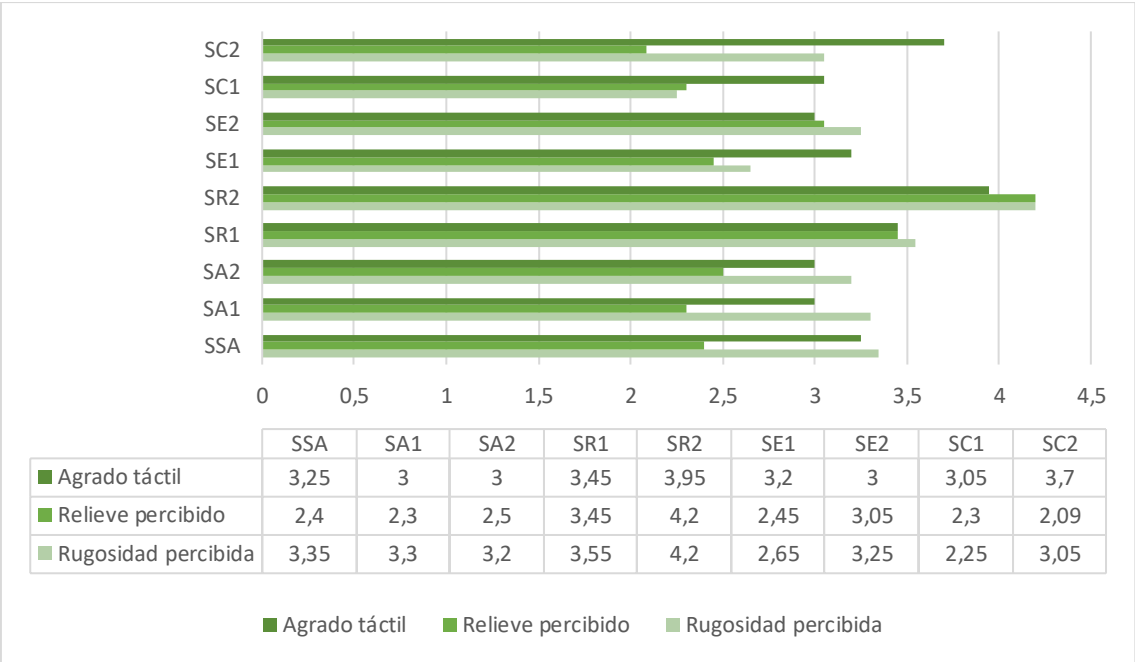
La Tabla 4 presenta la evaluación técnica de las impresiones serigráficas realizadas sobre cada soporte experimental. Se valoraron criterios relacionados con la nitidez del diseño, cobertura de tinta, uniformidad de impresión, legibilidad, interacción entre la textura y la impresión, así como la presencia de defectos

observados durante el proceso. Los resultados muestran diferencias entre las muestras en función del porcentaje de aditivo incorporado y de las características físicas del soporte.

### Evaluación perceptiva de los participantes

Gráfico 1

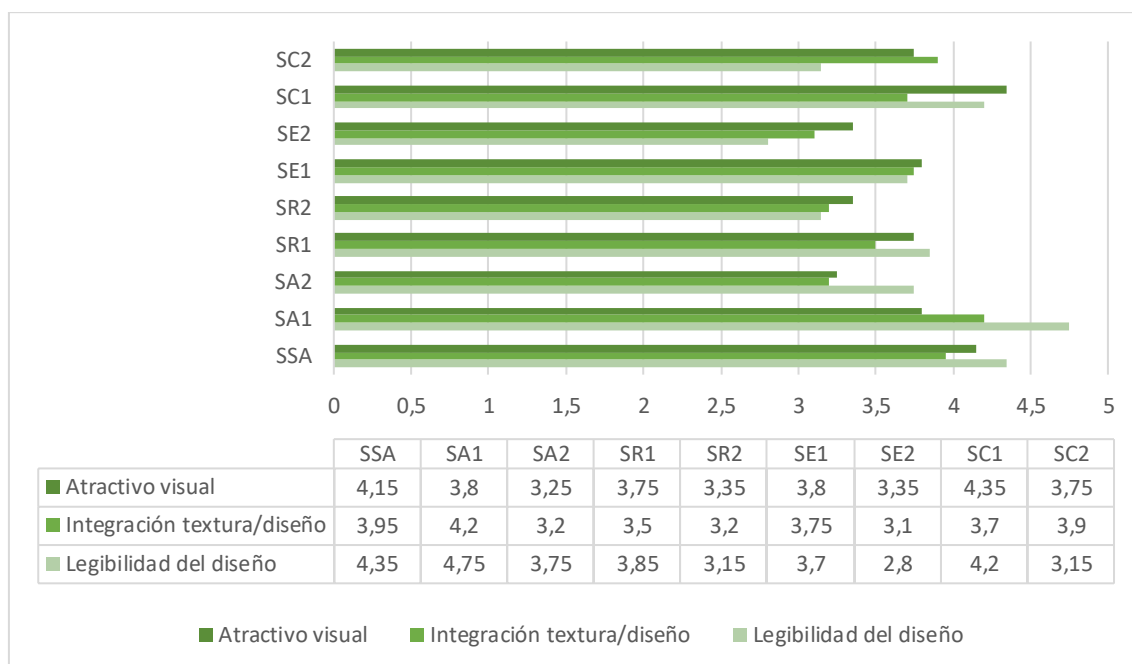
Evaluación táctil



El gráfico 1 presenta los promedios obtenidos para las variables de rugosidad percibida, relieve percibido y nivel de agrado táctil.

## Gráfico 2

### Evaluación visual



El gráfico 2 presenta los promedios obtenidos para las variables legibilidad del diseño, integración entre textura y diseño y atractivo visual

## Tabla 5

### Estadísticas de muestras

|                                                                                                                      | Muestra | Frecuencia (n) | %   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|-----|
| ¿Cuál fue la muestra más rugosa?                                                                                     | SR2     | 15             | 75% |
| ¿Cuál muestra presentó mayor relieve?                                                                                | SR2     | 14             | 70% |
| ¿Cuál muestra fue la más agradable al tacto?                                                                         | SR2     | 7              | 35% |
| ¿Cuál muestra fue la más interesante al tacto?                                                                       | SR2     | 8              | 40% |
| ¿Cuál muestra considera más adecuada para una impresión serigráfica?                                                 | SSA     | 8              | 40% |
| ¿Considera que la textura influye en la percepción de una impresión serigráfica?                                     | SI      | 18             | 90% |
| Después de esta experiencia ¿cree que una obra serigráfica puede ser percibida mediante el tacto además de la vista? | SI      | 18             | 90% |

La Tabla 5 resume las respuestas generales obtenidas durante la evaluación. La muestra SR2 presentó la mayor frecuencia de selección en la percepción de rugosidad, con el 75 % de las respuestas, seguida de su identificación como la muestra con mayor relieve, con el 70 %. El soporte control (SSA) fue señalado por el 40 % de los participantes como el más adecuado para la impresión serigráfica. El 90 % indicó que la textura influye en la percepción de una impresión serigráfica y que una obra serigráfica puede apreciarse mediante el tacto además de la vista.

## **Discusión**

Los resultados obtenidos permitieron identificar diferencias entre las propiedades superficiales de los soportes de papel reciclado experimental y las características observadas en las impresiones serigráficas, así como variaciones en las respuestas hápticas y visuales de los participantes. La incorporación de diferentes materiales orgánicos y porcentajes produjo soportes con características superficiales particulares, principalmente en cuanto a rugosidad, relieve, intensidad textural y homogeneidad. Estas variaciones también se manifestaron en el comportamiento de las impresiones y en la forma en que los participantes reconocieron y describieron las muestras durante la evaluación sensorial.

Estos resultados coinciden con lo señalado por Pino et al. (2010), quien explica que las características físicas del soporte condicionan el comportamiento de la tinta y el aspecto final de la impresión. En el presente estudio, las diferencias observadas en la nitidez, cobertura y uniformidad de las impresiones se presentaron junto con las variaciones físicas de los soportes elaborados. La coincidencia entre ambos planteamientos permite reconocer que las características del papel constituyen un aspecto relevante dentro del proceso serigráfico. Sin embargo, mientras Pino et al. (2010) centra su planteamiento en el comportamiento técnico de la impresión, esta investigación amplía la observación hacia la respuesta perceptiva generada por las superficies impresas, incorporando la dimensión háptica como parte del análisis.

En relación con la percepción táctil, gran parte de los participantes reconoció diferencias entre las muestras y pudo distinguir características como la rugosidad y el relieve mediante la exploración de las superficies. Este resultado guarda correspondencia con los planteamientos de Ballesteros (1993), quien señala que la percepción háptica permite obtener información sobre las características de los objetos

mediante la exploración táctil. En concordancia con este planteamiento, las muestras con relieves más marcados fueron reconocidas con mayor facilidad durante la evaluación. No obstante, el presente estudio no se limitó al reconocimiento de las características físicas del soporte, sino que consideró su relación con una imagen obtenida mediante serigrafía. De esta manera, la exploración táctil permitió valorar no solo las cualidades propias del papel, sino también la experiencia producida por la superficie sobre la cual se encontraba la impresión.

En la evaluación táctil se observaron diferencias en el reconocimiento de las muestras según las características de sus superficies. Los soportes con relieves más definidos presentaron respuestas perceptivas más diferenciadas, mientras que aquellos con superficies más uniformes mostraron menor diferenciación entre las sensaciones reconocidas por los participantes. Esta observación permite relacionar los resultados con los planteamientos de Ballesteros (1993), debido a que la textura y el relieve constituyen características susceptibles de reconocimiento mediante la exploración táctil. Sin embargo, los resultados de esta investigación aportan una particularidad al incorporar dichas características dentro de una propuesta serigráfica, donde la percepción táctil se desarrolla conjuntamente con la presencia de una imagen impresa.

En cuanto al comportamiento técnico de las impresiones, se observaron diferencias en la nitidez, cobertura y uniformidad de la tinta entre los distintos soportes. Estas características se presentaron de manera diferente según la composición física de cada papel y las condiciones de su superficie. Los resultados coinciden con lo expuesto por Romero Magallanes (2021) y Ulloa Ninahuaman (2018), quienes reconocen la posibilidad de experimentar con distintos materiales y superficies dentro de la práctica serigráfica. En comparación con estos planteamientos, la presente investigación no solo empleó materiales alternativos como recurso técnico, sino que observó las

características superficiales obtenidas y las respuestas perceptivas asociadas a cada soporte. Por tanto, los resultados amplían esta perspectiva al considerar que la experimentación con materiales puede abordarse tanto desde el comportamiento de la impresión como desde la experiencia sensorial que esta genera.

Las diferencias texturales observadas no representaron únicamente una dificultad para obtener impresiones uniformes. En determinadas muestras, las irregularidades de la superficie formaron parte de las características visuales y táctiles del resultado final. Esta observación puede relacionarse con los planteamientos de Romero Magallanes (2021) y Ulloa Ninahuaman (2018), quienes consideran la serigrafía como una técnica con posibilidades de experimentación material y formal. La diferencia radica en que, en este estudio, las variaciones del soporte fueron consideradas además desde la percepción de los participantes. Así, una característica que desde el punto de vista técnico puede modificar la uniformidad de la impresión también puede adquirir un valor expresivo cuando forma parte de la apariencia y de la experiencia táctil de la obra.

Otro aspecto relevante corresponde al empleo de papel reciclado elaborado artesanalmente. La incorporación de materiales orgánicos permitió obtener soportes con diferentes características superficiales y, a partir de estas diferencias, observar distintas respuestas técnicas, visuales y táctiles. Estos resultados pueden relacionarse con los antecedentes sobre el uso del papel reciclado como soporte para procesos gráficos; sin embargo, la particularidad de esta investigación se encuentra en la incorporación de la percepción háptica dentro de la evaluación de las impresiones. Mientras los estudios relacionados con el papel reciclado suelen concentrarse en sus características materiales o en sus posibilidades como soporte, este trabajo establece un vínculo entre dichas

características y las respuestas perceptivas obtenidas durante la exploración de las muestras.

La comparación entre los resultados obtenidos y los antecedentes revisados permite señalar que existe coincidencia en considerar el soporte como un elemento relevante dentro del proceso gráfico. Pino et al. (2010) permite comprender esta importancia desde el comportamiento de la tinta y la impresión; Romero Magallanes (2021) y Ulloa Ninahuaman (2018) la relacionan con las posibilidades de experimentación propias de la serigrafía; mientras que Ballesteros (1993) aporta fundamentos para comprender el reconocimiento de las características superficiales mediante la percepción háptica. En este sentido, los resultados de la presente investigación reúnen estas perspectivas dentro de un mismo proceso experimental, al estudiar soportes de papel reciclado con diferentes características superficiales, aplicar sobre ellos una misma propuesta serigráfica y valorar posteriormente las respuestas visuales y táctiles de los participantes.

En conjunto, los hallazgos permiten considerar que la experimentación con materiales alternativos amplía las posibilidades de la práctica serigráfica, especialmente cuando las características del soporte son consideradas como parte del resultado y no únicamente como una superficie destinada a recibir la tinta. La relación observada entre las propiedades superficiales, el comportamiento de la impresión y las respuestas perceptivas permite plantear que el soporte posee una participación relevante dentro de la experiencia de la obra gráfica. Desde esta perspectiva, la utilización de papel reciclado y materiales orgánicos no solo representa una posibilidad vinculada con el aprovechamiento de recursos, sino también una vía para explorar nuevas características visuales y táctiles dentro de la producción serigráfica.

## **Conclusiones**

La investigación permitió identificar diferencias en la percepción háptica y visual de los diseños serigráficos según las características superficiales de los soportes de papel reciclado experimental. Las variaciones observadas en la rugosidad, el relieve, la intensidad textural y la homogeneidad se acompañaron de diferencias en el comportamiento técnico de las impresiones y en las respuestas perceptivas de los participantes. Estos resultados permiten reconocer que las características superficiales del soporte forman parte de la experiencia generada por la imagen serigráfica. Durante la experimentación se observaron cambios en las características físicas del papel reciclado derivados de la incorporación de diferentes materiales orgánicos y porcentajes de aditivo. Cada combinación produjo soportes con particularidades superficiales propias, lo que permitió explorar distintas posibilidades técnicas y expresivas dentro de la serigrafía. Las diferencias entre los soportes también se manifestaron en las sensaciones reconocidas por los participantes durante la exploración táctil.

Uno de los principales aportes de la investigación fue incorporar la percepción háptica en la valoración de impresiones serigráficas realizadas sobre papel reciclado experimental. La evaluación permitió observar conjuntamente las características materiales del soporte y las respuestas perceptivas de los participantes, reconociendo que la experiencia de una obra gráfica puede involucrar tanto la percepción visual como la táctil.

Asimismo, los resultados permitieron considerar el papel reciclado artesanal como una alternativa para la producción gráfica. La incorporación de materiales orgánicos posibilitó la elaboración de superficies con diferentes características y la

exploración de respuestas técnicas, visuales y táctiles. En este sentido, la experimentación material constituye una posibilidad para desarrollar propuestas gráficas vinculadas con la sostenibilidad y la percepción sensorial.

Entre las limitaciones de la investigación se encuentra el número de participantes, debido a que la evaluación se realizó con una muestra reducida de estudiantes de Artes Plásticas pertenecientes a una misma institución. Por esta razón, los resultados corresponden principalmente al grupo estudiado y no permiten establecer conclusiones generales para otras poblaciones o contextos. Asimismo, el estudio se concentró en una técnica de impresión y en un grupo determinado de materiales orgánicos, por lo que la utilización de otros soportes, materiales o procesos gráficos podría generar resultados diferentes.

Para futuras investigaciones, se recomienda trabajar con muestras más amplias y diversas, que incluyan participantes con distintos niveles de experiencia. También sería pertinente experimentar con nuevos materiales naturales, modificar los porcentajes de incorporación y explorar otras técnicas de impresión. Estas posibilidades permitirían ampliar el conocimiento sobre la relación entre las propiedades superficiales de los soportes, las características de la impresión y la percepción háptica, favoreciendo nuevas posibilidades para la investigación y la creación artística en el campo de las artes gráficas

## Referencias

- Aguilar Rivera, N. (2004). El reciclado de papel y cartón. *Elementos*, 11(52), 54–56.  
<https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000002610.pdf>
- Ballesteros, S. (1993). Percepción háptica de objetos y patrones realzados: Una revisión. *Psicothema*, 5(2), 311–321. <https://www.redalyc.org/pdf/727/72705209.pdf>
- Carrillo, M. V., Trejo González, J. M., & Téllez García, M. I. de J. (2023). Gradación y metamorfosis explicados a partir de la ingeniería del papel con mecanismos exclusivamente tridimensionales. *Jóvenes en la Ciencia*, 21, 1–10.  
<https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/es/article/view/3972/3456>
- Cortes, M. O. M., & Congo Castro, Y. S. (2022). Transformación del papel reciclado en artes en la institución educativa Pablo Emilio Carvajal como estrategia ambiental. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3).  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2440](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2440)
- Espinilla Estévez, M. (2009). *Nuevos modelos de evaluación sensorial con información lingüística* [Tesis doctoral, Universidad de Jaén]. Universidad de Granada.  
<https://produccioncientifica.ugr.es/documentos/5d3999492999520684440a20?lang=ca>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.  
[https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n\\_sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf)
- Martin Cravero, N. M. (2021). *Cerebro triuno, implicancias en educación* [Examen de suficiencia profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación

Enrique Guzmán y Valle.

<https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0d2b9ddf-6a97-435c-91fc-4bcc67efef07/content>

Morales González, E. del C. (2015). *Conceptuación y desarrollo del diseño sensorial desde la percepción táctil y háptica* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. RiuNet. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/53027>

Parra Dussan, C., Suárez Escudero, J. C., Huertas, J. A., Andrade, P. M., Barrientos Guzmán, T., García, C., & Medina Lozano, W. J. (2021). *La vigencia del Braille en el siglo XXI*. Instituto Nacional para Ciegos. <https://www.inci.gov.co/sites/default/files/2022-02/VIGENCIA%20DEL%20BRAILLE%20EN%20EL%20SIGLO%20XXI.pdf>

Pino, A., Pladellorens Mallofré, J., & Roca, J. A. (2010). Determinación de propiedades superficiales del papel utilizando el análisis de la textura del patrón de speckle. *Óptica Pura y Aplicada*, 44(1), 43–48. <https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstreams/5b49510c-86cd-4848-a47f-8d7d38adb8b7/content>

Romero Magallanes, A. E. (2021). Estampación serigráfica: Antecedentes de la serigrafía. *ReiDoCrea*, 10, 1–22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8019074>

Ulloa Ninahuaman, M. L. (2018). *La serigrafía artesanal* [Examen de suficiencia profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0845fd93-8f38-4f57-931a-be3b01d972b6/content>

## Anexo 1

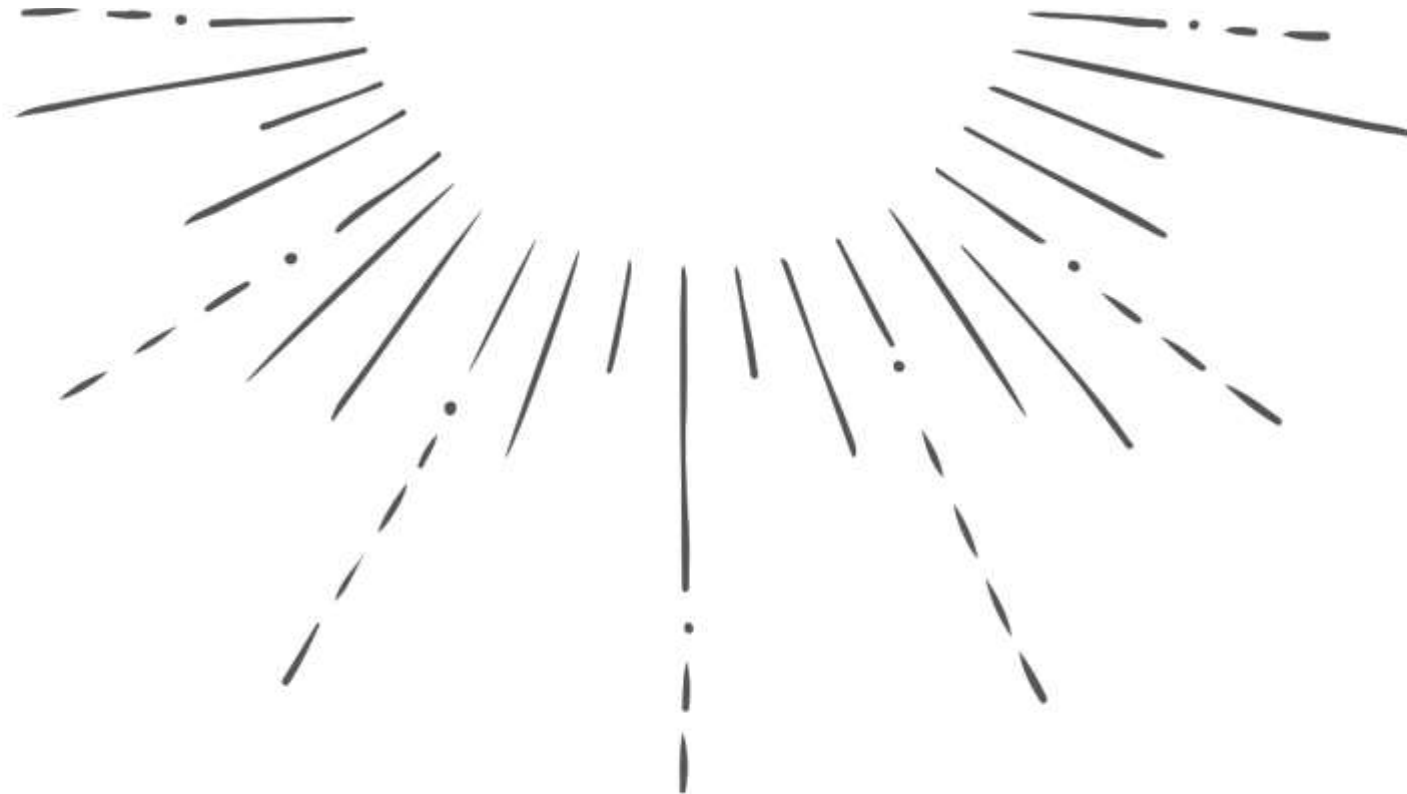
### *Obra final*



## Anexo 2

### *Obra final*





# ÓRDENES COGNITIVOS

A N D R E A   M A N T U A N O

# ECUADOR MAGIA ANCESTRAL



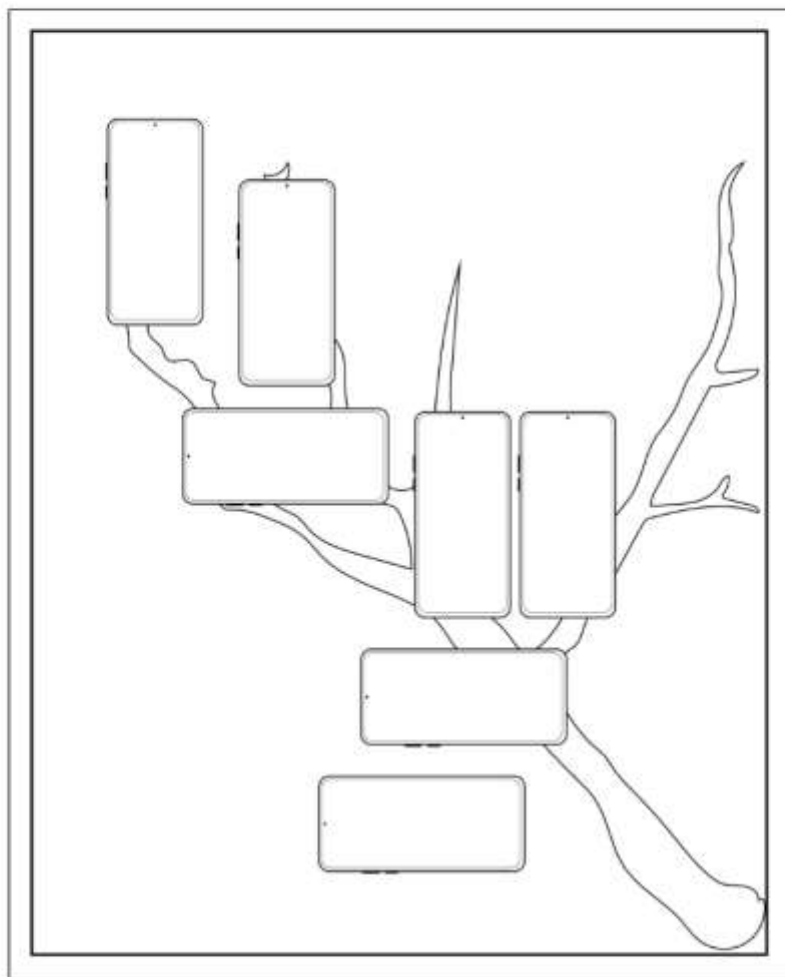
### **La idea**

La magia ancestral de Ecuador no se entiende como un conjunto de hechos sobrenaturales, sino como una forma de conocimientos que nace de la relación entre los pueblos originarios y la naturaleza. Elementos como ríos, montañas, volcanes, bosques y animales no son simples recursos del paisaje, sino seres con los que el ser humano establece un vínculo, celebraciones transmitidas de generación en generación, formando parte de una identidad cultural que aún permanece viva en diversas comunidades del Ecuador.

### Fundamentos

- Relación ser humano–naturaleza
- Memoria ancestral
- Simbolismo de las formas
- Arte como medio de preservación cultural
- Experiencia multisensorial del arte
- La textura como lenguaje visual y táctil
- Identidad cultural ecuatoriana
- Revalorización del conocimiento ancestral



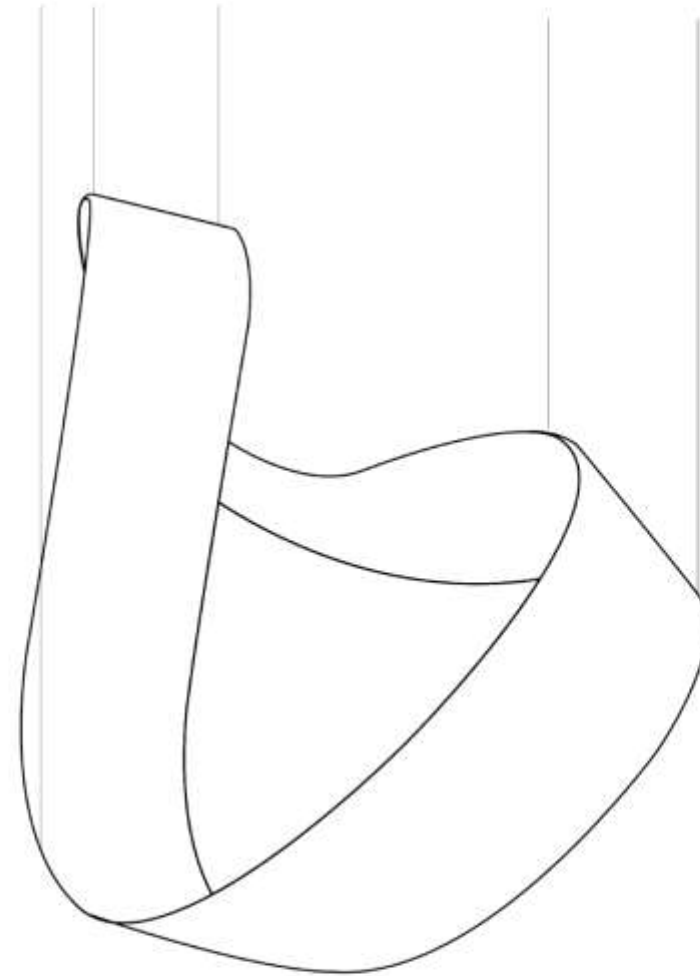


Vector: Oposición (Contrario al tema)

Se cuestiona qué ocurre cuando una sociedad pierde del vínculo con sus raíces culturales y espirituales. Al presentar la ausencia de la magia ancestral, invita al espectador a valorar su importancia dentro de la identidad ecuatoriana

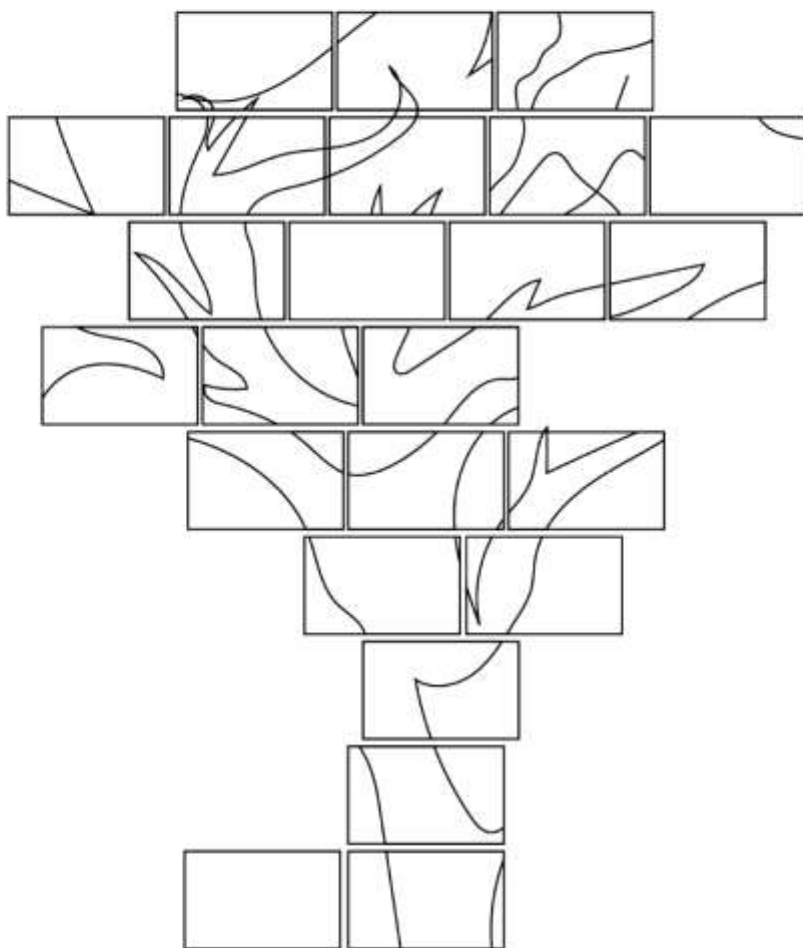
Vector: Contexto (Contrario al lugar o situación)

Se plantea que la magia ancestral no es un recuerdo histórico, sino un conocimiento que continua transformandose y coexistiendo con la sociedad.



Concepto: Hermeneutica (Interpretacion del  
significado del tema)

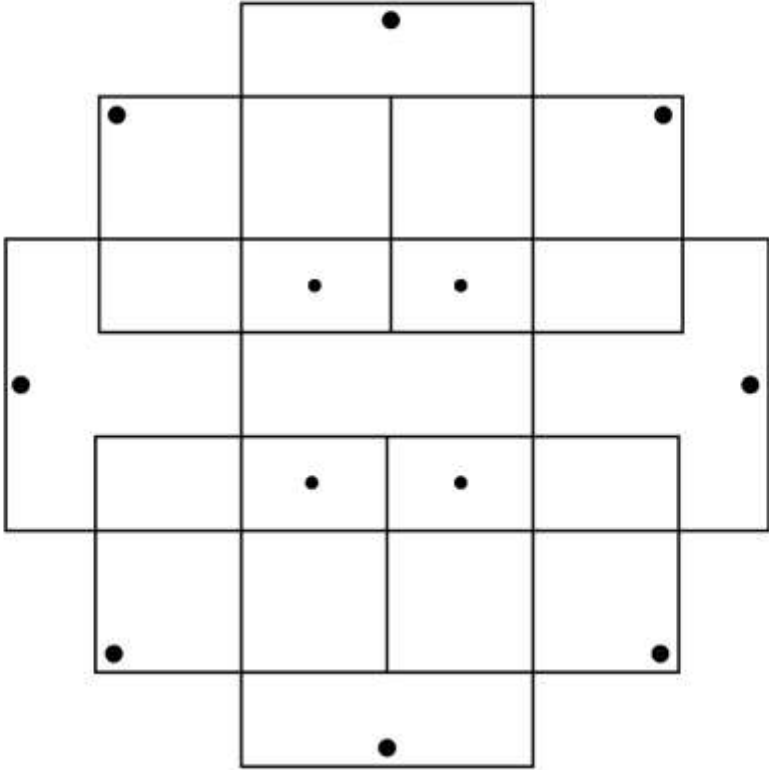
La magia ancestral se presenta como un lenguaje  
cultural que permanece vigente y que puede ser  
comprendido desde diferentes perspectivas,  
generando una reflexión sobre la identidad y la  
memoria colectiva del Ecuador.

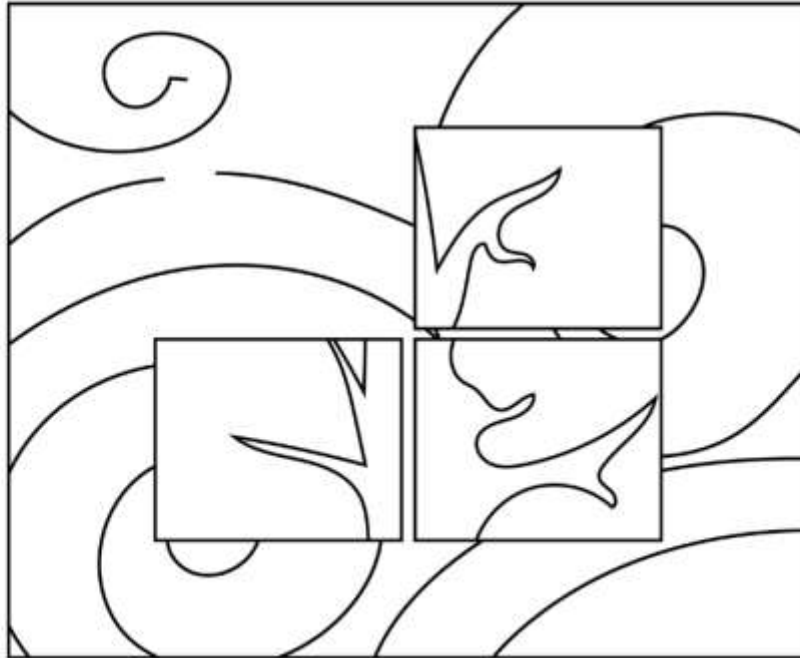


#### Concepto: Herramienta Creativa

En lugar de reproducir escenas específicas de las festividades, la obra experimenta con distintas relaciones entre estos elementos para descubrir nuevas formas de representar la magia ancestral del Ecuador. Este proceso permite generar múltiples propuestas visuales antes de seleccionar una para su desarrollo posterior.

Lo clásico: Mimético (imitación de la realidad)  
La obra busca representar de manera fiel la riqueza cultural de los pueblos andinos, mostrando que la magia ancestral nace de la relación cotidiana entre las comunidades y la naturaleza.

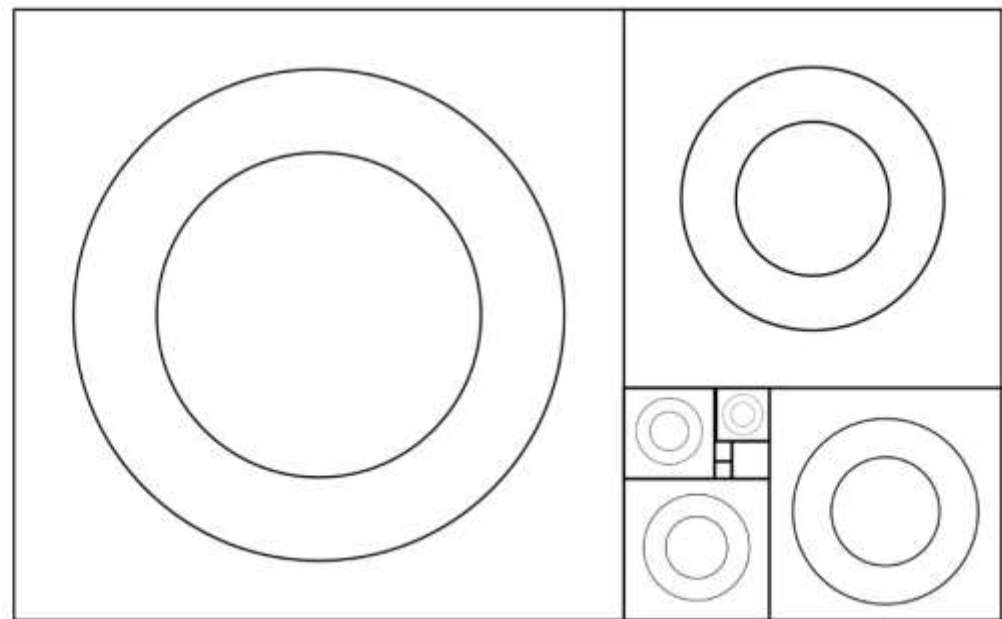


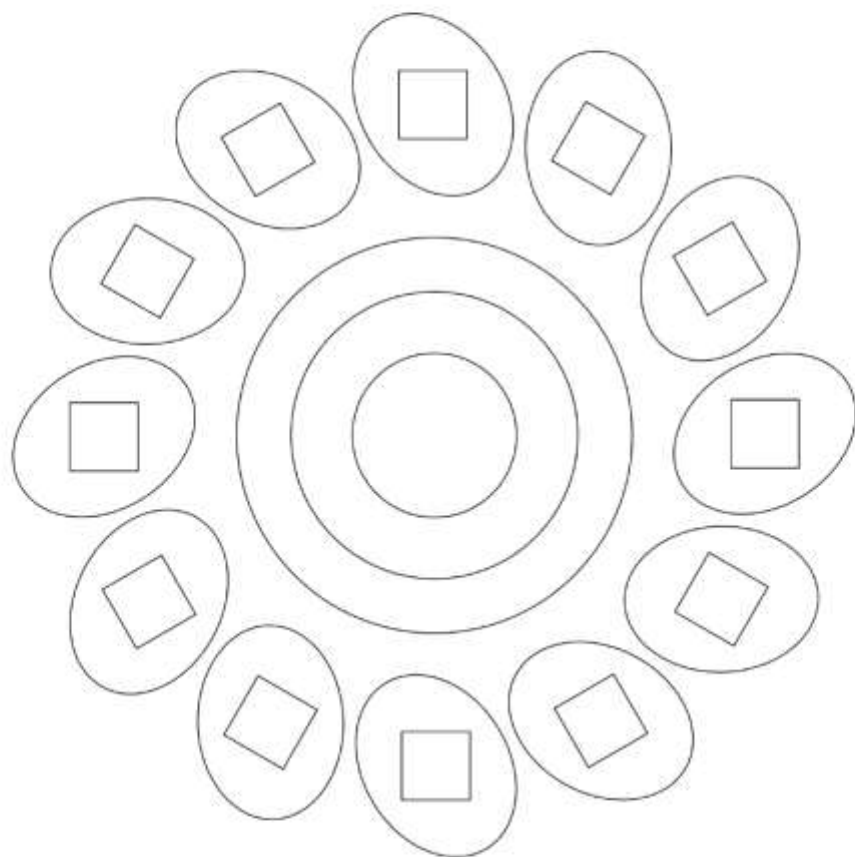


Lo clásico: Tercios (composicion por regla de tercios)

La distribución equilibrada permite que el espectador descubra gradualmente cada celebración y comprenda que todas forman parte de un mismo ciclo ancestral.

Lo clásico: Aureo  
La espiral simboliza el crecimiento continuo de la vida y la armonía entre el tiempo, la naturaleza y el ser humano.



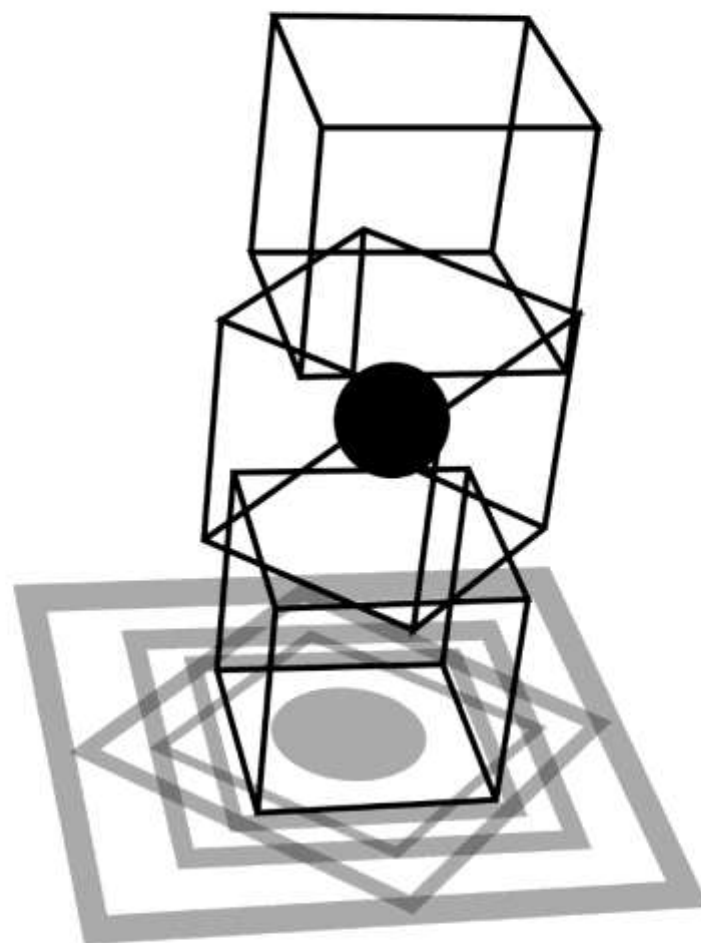


Lo clásico: Simetría

La composición representa el equilibrio entre las fuerzas de la naturaleza, principio fundamental de la cosmovisión andina.

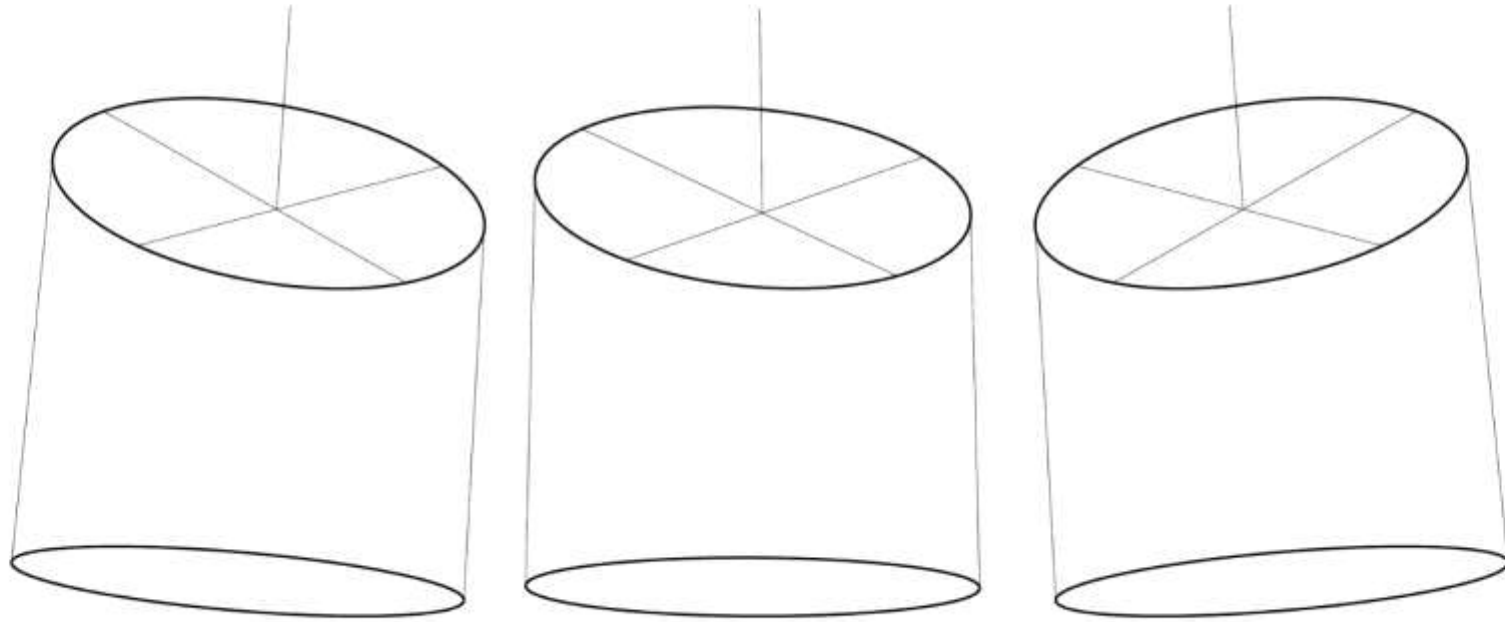
Lo intelectual: Movimiento

El movimiento no proviene de elementos mecánicos, sino de la relación entre las formas, la luz y las sombras. La rotación de los cubos genera una percepción de continuidad, reflejando cómo el tiempo no avanza de manera lineal, sino que se renueva en un ciclo permanente. En el centro, la esfera representa el origen y el eje de ese ciclo: el punto donde convergen los cambios y desde el cual se mantiene el equilibrio entre los distintos momentos del año agrícola y ceremonial.



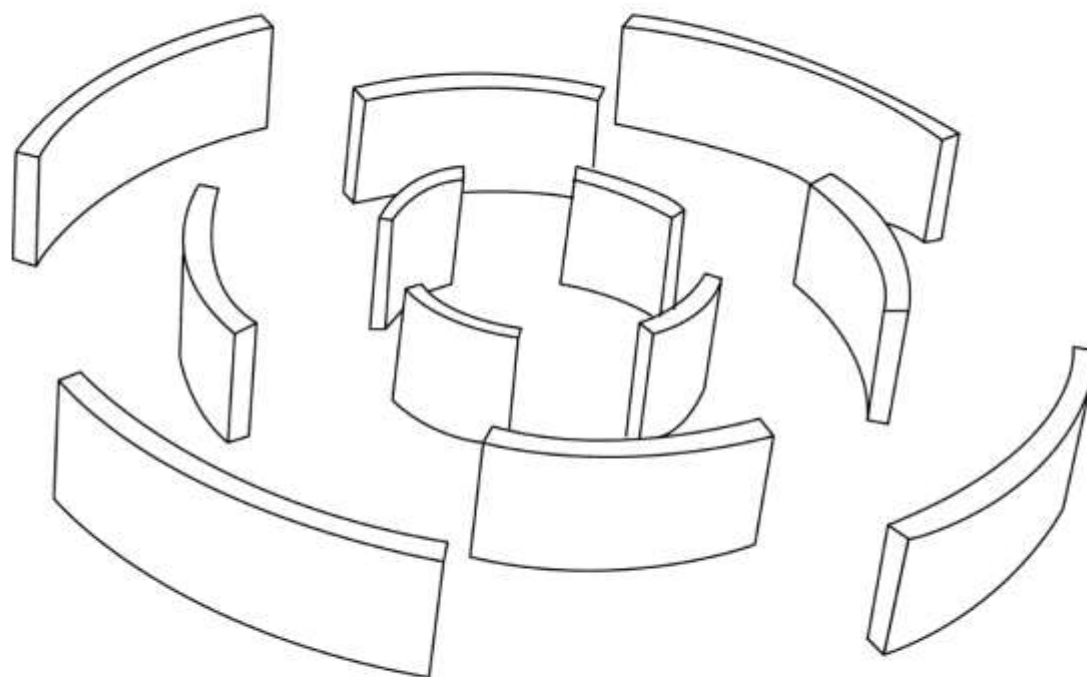
#### Descriptiva instintiva

La obra comunica la magia ancestral a través de una experiencia sensorial inmediata, permitiendo que la naturaleza hable por sí misma sin necesidad de interpretación racional.



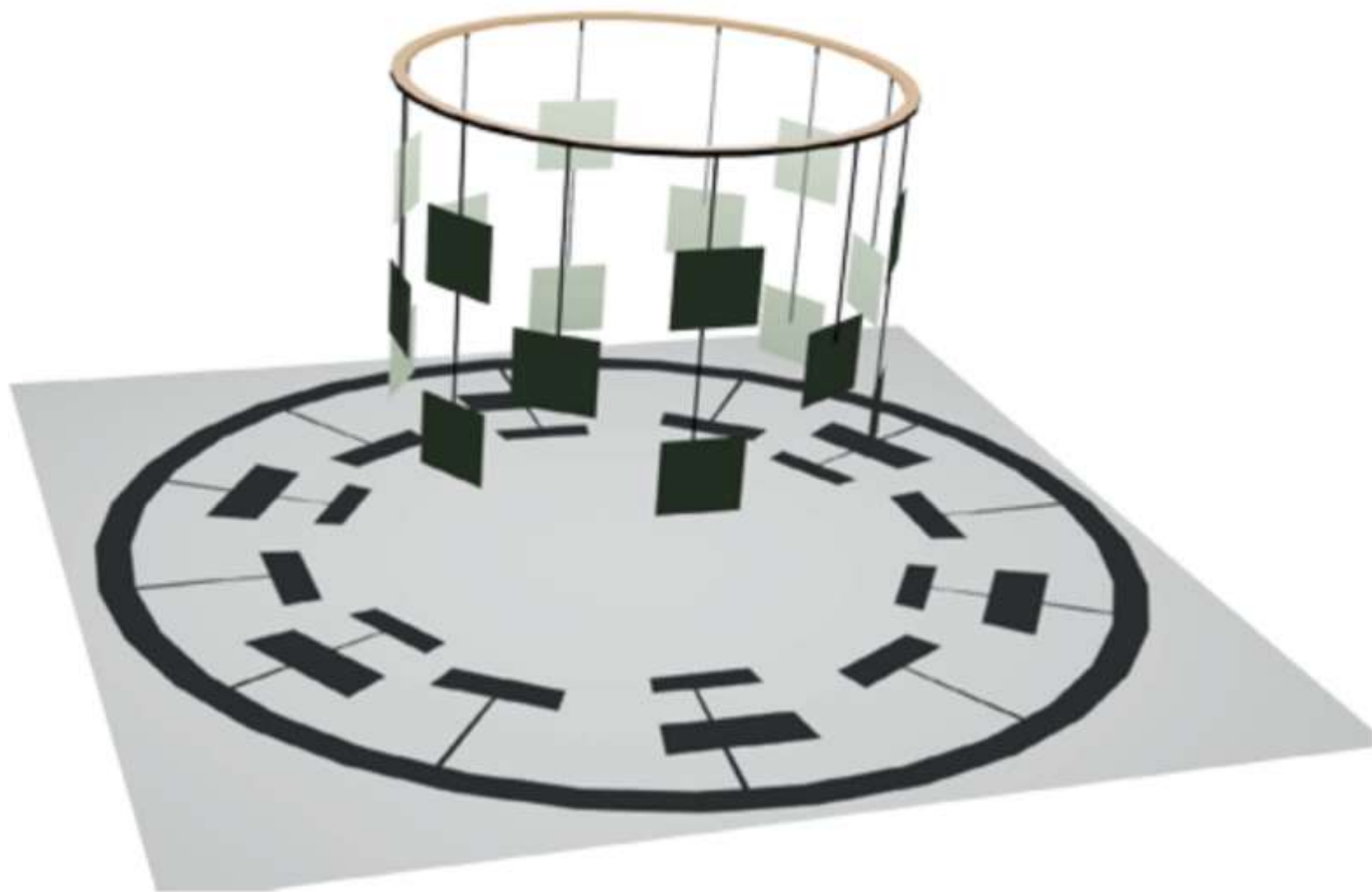
#### Analítica instintiva

La obra analiza la relación entre los elementos naturales desde la experiencia física del material, mostrando cómo juntos construyen la espiritualidad ancestral.



### Reflexiva intuitiva

Instalación compuesta por un sendero de tierra que conduce al visitante a un círculo ceremonial vacío rodeado de elementos naturales. La ausencia de figuras humanas invita a experimentar el espacio de manera personal. La obra propone una reflexión intuitiva sobre la relación entre el ser humano y la naturaleza, sin ofrecer respuestas definidas



### Semantica (significado)

La obra toma como base el calendario ancestral andino, una representación de cómo los pueblos andinos entendían el paso del tiempo a partir de la observación de la naturaleza. Para ellos, el tiempo no avanzaba en una sola dirección, sino que se repetía en ciclos marcados por las estaciones, las cosechas y los movimientos del. Cada ciclo significaba un nuevo comienzo, pero también una oportunidad para recordar lo aprendido y mantener vivas las tradiciones. Por esta razón, el círculo es el elemento principal de la composición. Su forma representa ese movimiento continuo del tiempo, donde todo vuelve a empezar sin perder la conexión con el pasado. Al mismo tiempo, el círculo también hace referencia a la reunión de la comunidad. Desde tiempos ancestrales, reunirse en círculo ha significado compartir, conversar, tomar decisiones, celebrar y transmitir conocimientos de una generación a otra. En un círculo no existe un principio ni un final, y todos ocupan el mismo lugar, reflejando la idea de unión, igualdad y respeto mutuo. El calendario no se presenta como una forma de medir el tiempo, sino como una manera de entender la vida. El paso de los días, las fiestas, el trabajo con la tierra y la relación con la naturaleza forman parte de un mismo ciclo que mantiene unida a la comunidad. Por eso, el círculo simboliza tanto el movimiento constante del tiempo como el espacio donde las personas se encuentran para mantener vivas su cultura, sus costumbres y su identidad. La intención de la obra es recordar que el calendario ancestral no solo organizaba las actividades del año, sino que también fortalecía el sentido de pertenencia y la relación entre las personas y su entorno. A través del círculo, la composición busca representar esa conexión permanente entre el tiempo, la naturaleza y la comunidad, mostrando que la identidad de un pueblo se construye cuando sus conocimientos y tradiciones continúan compartiéndose de generación en generación.

### Sintaxis (Organización)

La instalación se organiza mediante una composición radial y equilibrada. Las piezas suspendidas mantienen una distribución uniforme alrededor del eje central, estableciendo relaciones de ritmo, repetición y equilibrio. El recorrido visual guía al espectador desde el perímetro hacia el centro, reforzando la idea de unidad.

### Morfología (forma)

La propuesta parte de formas geométricas simples como el círculo, el cuadrado, la línea y el plano. El predominio de estas figuras genera una composición limpia y simbólica, donde la geometría representa orden, permanencia y conexión con el calendario ancestral.

#### Prágmatica (relacion con el espectador)

La instalación invita al espectador a desplazarse alrededor y dentro del espacio circular para construir su propia interpretación. La variación de perspectivas y el movimiento generan diferentes lecturas simbólicas, promoviendo una experiencia contemplativa sobre la memoria, la identidad y la relación con la naturaleza.

#### Fonética (sensorialidad)

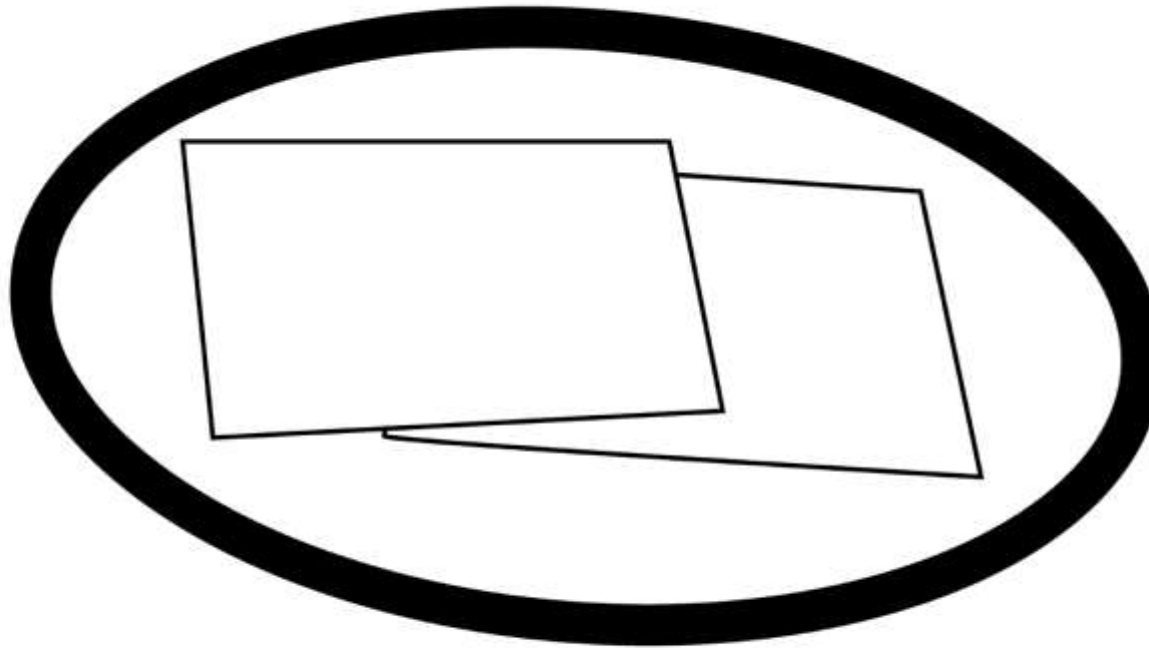
Las piezas suspendidas generan una sensación de ligereza y movimiento. La interacción con el aire o el desplazamiento del espectador puede producir leves oscilaciones que aportan dinamismo al espacio, haciendo que la instalación comunique visualmente el fluir de los ciclos naturales.

### Fonología (sistema visual)

El proyecto se desarrolla mediante la repetición de módulos cuadrados, líneas verticales de suspensión y estructuras circulares. Estos elementos funcionan como una "gramática visual", donde la repetición, la simetría y la secuencia construyen un lenguaje que representa la continuidad del tiempo y los ciclos ancestrales.

El material como tal

La obra estará conformada por paneles elaborados con papel artesanal producido mediante fibras naturales. Cada hoja incorporará aditivos y elementos texturales prensados durante su elaboración, generando superficies que evocan la naturaleza y el ciclo de la vida.



#### Los Materiales con otros Materiales

El aro sostiene el conjunto y define la forma circular del recorrido, mientras que los paneles de papel son suspendidos mediante hilos de nylon transparente, permitiendo que permanezcan flotantes y con un ligero movimiento provocado por el desplazamiento del aire y del espectador.

### Material Producido por el artista

El soporte principal será elaborado por el propio artista mediante procesos de producción de papel artesanal. Las fibras, los aditivos naturales y las texturas prensadas serán seleccionados y experimentados para obtener superficies únicas, convirtiendo cada panel en una pieza irrepetible.

### El material como la obra misma

El papel artesanal deja de ser únicamente un soporte para convertirse en el principal medio de expresión de la obra. Sus fibras, relieves y texturas contienen parte del significado de la propuesta, ya que evocan la tierra, las plantas y los ciclos naturales que sustentan las celebraciones ancestrales. La serigrafía complementa esta materialidad al incorporar signos que fortalecen el vínculo entre el material y la memoria cultural, haciendo que la propia materia comunique la magia ancestral del Ecuador.

### ¿Qué De La Tecnología Ha De Estar En Mi Obra

La tecnología estará presente en los procesos de producción y montaje de la instalación. Se emplearán herramientas para la elaboración de la estructura, el proceso serigráfico y los sistemas de suspensión de los paneles. Aunque la obra tiene un carácter artesanal, la tecnología permite alcanzar precisión, estabilidad y una mejor presentación de los elementos que conforman la instalación.

### Cómo La Tecnología Ayuda A Resolver La Obra

La tecnología facilita la construcción de la estructura circular de madera y el montaje de los paneles suspendidos mediante nylon, garantizando seguridad y resistencia durante la exhibición. Asimismo, el proceso de serigrafía permite reproducir con claridad y uniformidad los símbolos ancestrales sobre el papel artesanal, manteniendo la calidad visual de cada pieza.

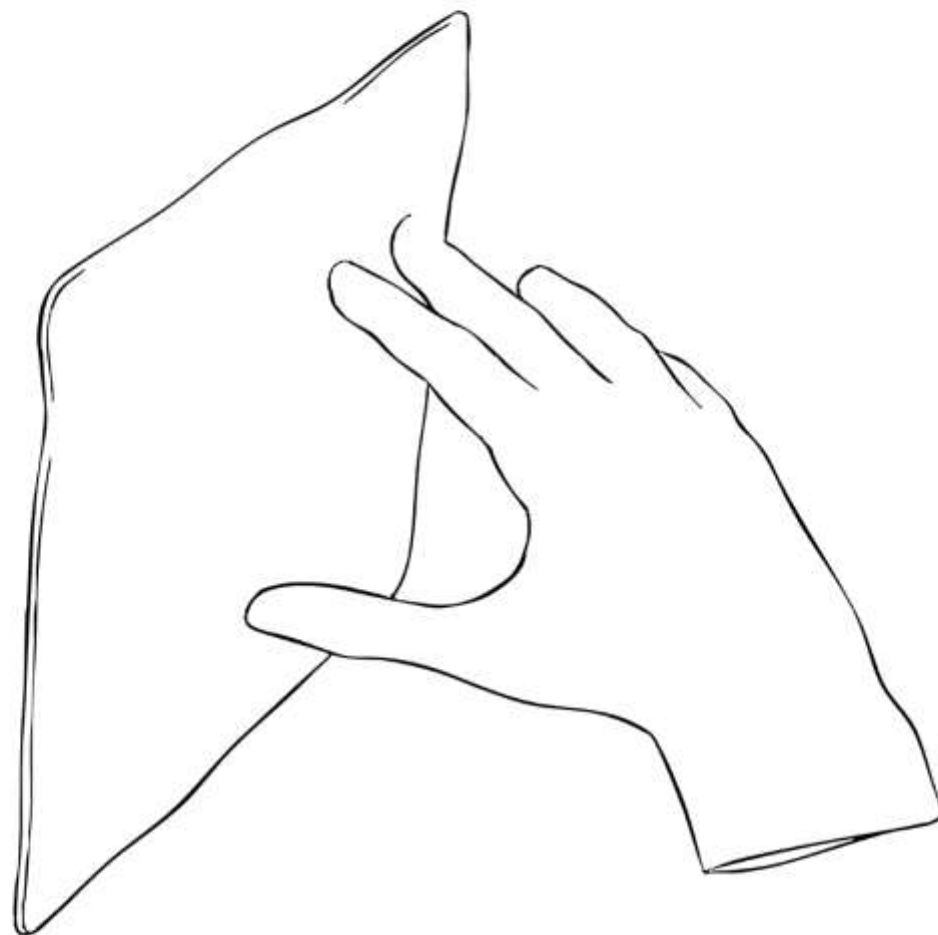
¿Mi Obra Puede Ser La Tecnología Misma?

No. La tecnología actúa como un medio que apoya la producción y el montaje de la obra, pero no constituye su esencia. El protagonismo recae en el papel artesanal, la serigrafía y el soporte, ya que son estos materiales los que comunican la relación entre la naturaleza y la magia ancestral del Ecuador. La tecnología permanece al servicio del concepto artístico, sin sustituir el valor de los procesos manuales y tradicionales.

### Cómo La Obra Actúa En Los Sentidos Físicos?

La obra estimula principalmente el sentido del tacto mediante superficies con diferentes texturas, invitando al espectador a complementar la percepción visual con una experiencia háptica.

La combinación de materiales, relieves y acabados permite reconocer las variaciones físicas de cada soporte, generando una experiencia multisensorial que fortalece el vínculo entre el espectador y la obra.

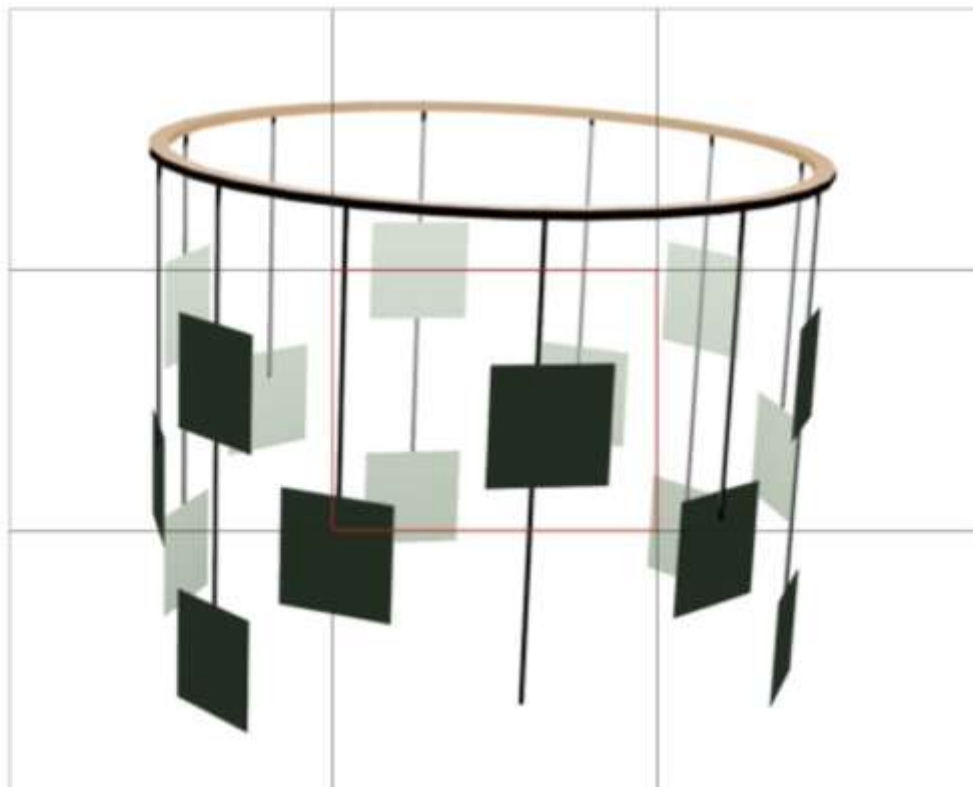


### Cómo El Público Se Conecta A La Obra A Través Del Sentido Físico?

La conexión se establece mediante la exploración táctil de los módulos serigráficos. Al recorrer con las manos las distintas superficies, el espectador percibe cambios de rugosidad, relieve y composición del papel, construyendo una interpretación personal que integra la percepción sensorial con el significado simbólico de la cosmovisión andina.

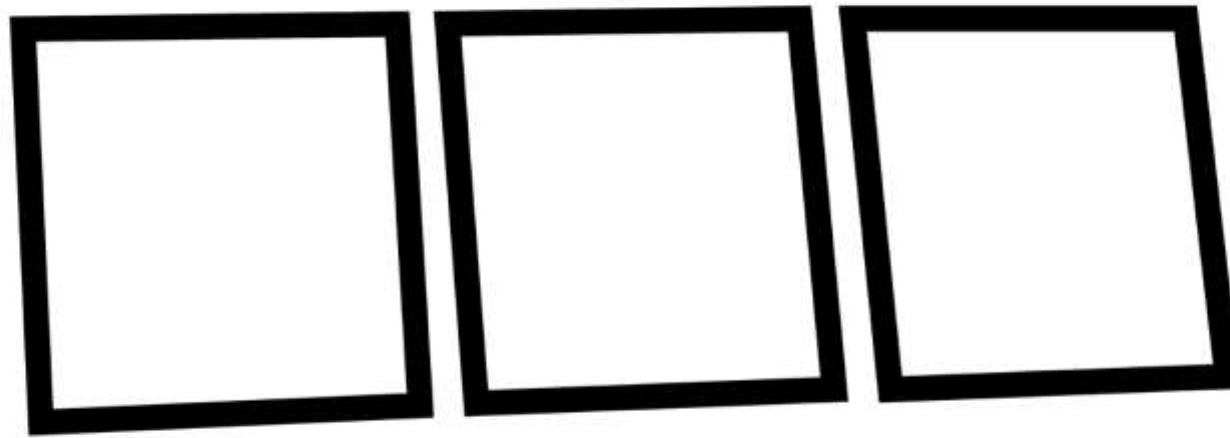
### Que Parte De La Obra Estará Destinada Al Sentido Físico?

La interacción táctil estará concentrada en los módulos suspendidos que contienen las impresiones serigráficas realizadas sobre papeles artesanales texturados. Estas piezas serán accesibles para que el público pueda tocarlas y reconocer las diferencias entre cada soporte, convirtiendo la textura en un elemento fundamental de la experiencia artística y del discurso conceptual de la obra.



### Mapa Bagua

El flujo de la obra se ubica en el centro porque este espacio representa el punto de equilibrio y convergencia de las energías. Tomando como referencia la organización del Bagua, el centro corresponde al elemento tierra, entendido como el núcleo que conecta y armoniza las demás áreas: riqueza, salud, creatividad, relaciones y trayectoria personal. En la instalación, la estructura circular dirige visualmente el recorrido hacia ese núcleo central, generando una sensación de circulación continua. Las placas suspendidas se distribuyen alrededor del vacío central para sugerir un movimiento que no tiene un inicio ni un final definidos, sino que se renueva constantemente. Este recurso formal dialoga con la concepción andina del tiempo, donde los ciclos agrícolas y ceremoniales se repiten de manera permanente.



#### Obra comercial

La propuesta puede adaptarse a formatos de menor escala sin perder su esencia conceptual. A partir de la instalación es posible desarrollar paneles individuales, series de papel artesanal con serigrafía o piezas decorativas que incorporen las mismas texturas y símbolos que representen el calendario ancestral andino. Esto permite acercar la obra a coleccionistas, galerías y espacios culturales, manteniendo la identidad del proyecto

### Obra itinerante

La instalación está concebida con una estructura modular y de fácil montaje, lo que facilita su traslado y exhibición en diferentes espacios culturales, museos, galerías y centros educativos. Sus componentes pueden desmontarse y transportarse sin afectar la propuesta conceptual, permitiendo que la experiencia visual y táctil llegue a diversos públicos y contribuya a la difusión del patrimonio cultural y de los saberes ancestrales del Ecuador.