

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

PROYECTO

**“Movimientos Electrónicos con Articulaciones y Partes y su
Influencia en el Arte Sensitivo Háptico Visual”**

Autor/a:

Cagua Pua Kevin Oscar

Docente tutor:

Ismael Álvarez Bueno

Manta - Manabí - Ecuador



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

“Movimientos electrónicos con articulaciones y partes y su influencia en el arte sensitivo háptico visual.”

Trabajo de proyecto de titulación presentado por: Cagua Pua Kevin Oscar
Tutor: Lic. Ismael Álvarez Bueno

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación:

Autor: Cagua Pua Kevin Oscar

Fecha de Finalización: 11 de agosto del 2026

Descripción del Trabajo:

La obra parte de como nosotros como humanos estamos poco a poco entrando al terreno de lo tecnológico con cierta frustración de como nosotros queremos innovar en el sector artístico, de una manera u otra, de como nosotros tratamos de funcionar materiales para crear una obra al azar y ver si esta obra funciona o no, de como nosotros podemos hacer que la persona quiera o no interactuar con la misma y ver si la obra es juzgada por cómo está hecha la misma. De esta manera, la obra propone algo diferente, desde el uso de materiales pobres y tecnológicos para dar una propuesta interesante.

Declaración de Autoría:

Yo, Cagua Pua Kevin Oscar, con número de identificación 1350315535, 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 "Movimiento electrónicos con articulaciones y partes y su influencia en el arte sensitivo háptico visual." 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:

Cagua Pua Kevin Oscar
1350315535



Firma del coautor:

José Ismael Álvarez Bueno
0104203922

Manta, 11 agosto de 2026

	NOMBRE DEL DOCUMENTO:	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	CERTIFICADO DE TUTOR(A)	
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 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 del estudiante CAGUA PUA KEVIN OSCAR legalmente matriculado en la carrera de **ARTES PLÁSTICAS**, período académico **2025, 2026-1**, cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es "MOVIMIENTOS ELECTRÓNICOS CON ARTICULACIONES Y PARTES Y SU INFLUENCIA EN EL ARTE SENSITIVO HÁPTICO VISUAL"

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

CERTIFICADO DE PLAGIO



Analysis attestation
Compilatio Magister+ | ULEAM-ECU

ARTICULO CIENTIFICO KEVIN CAGUA 2

ID : b8ea3fa6dc1063dd28b0605806757cb8211547e5



9%
Suspicious texts

File name : ARTICULO CIENTIFICO KEVIN CAGUA 2.txt
Original file size : 421.66 KB
Number of words : 3,737

Submitter : JOSE ISMAEL ALVAREZ BUENO
Submission date : August 6, 2026
Upload type : interface
analysis end date : August 6, 2026

Summary (section 1/2)

Location of suspect texts in the document :



Included in the suspicious text score :



Similarities

4%

Passages with similarities to sources found in different collections.



AI detection

14%

Texts with stylistically similar formulations to AI-generated text.

This rate is an indicator, not proof. Check with the author that he/she has mastered the knowledge mentioned in the document.



Unrecognized languages

5%

Passages in which some of the vocabulary used is not part of the language dictionary. This may be an attempt by the author to modify the text to make detection impossible.



Not included in the percentage of suspicious texts :



Texts between quotes

12%

Passages between quotation marks, often revealing a quotation.

Sources of similarities (section 2/2)



Similarities

4%

Passages with similarities to sources found in different collections.



Main source detected

No.	Description	Similarities	Locations
1	TECNOLOGÍAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL ARTE Y PATRIMONI... revistaasri.com/article/download/6741/7327?inline=1	2%	
2	dialnet.unirioja.es dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9198081.pdf	<1%	
3	La obra de Mario Merz en el Palacio de Velázquez - Revista de Art... www.revistadearte.com/2019/10/10/la-obra-de-mario-merz-en-el-palaci...	<1%	

Referenced source (without similarities detected)

No.	Description
1	https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10124779
2	https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/f378ae51-9616-4ce5-aa7d96520f6143fe
3	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9198081
4	https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1161
5	https://n9.cl/w3d56
6	https://arxiv.org/pdf/2503.05057
7	https://arxiv.org/pdf/2309.12338
8	https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jocb.640
9	https://arxiv.org/pdf/2503.16467
10	https://www.museoreinasofia.es/sites/default/files/notas-deprensa/dossier_mario_merz.pdf
11	https://revistas.unam.mx/index.php/aca/article/view/72342

DEDICATORIA

Hay mucha gente a la que
quiero dedicar esto.
Pero se lo dedico a:
A mi papá y mamá.
A la Family Mansion.
A los neandertales que
llamo amigos.
A Jazmín.
A Barcelona Sporting Club.
A Ecuador.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer primero a Dios por darme vida para seguir adelante en esta carrera y en la vida.

A mis padres, por apoyarme y estar conmigo, en confiar en mí en todo momento y darme su amor.

A los profesores que conocí a lo largo de estos 5 largos años, agradezco que hayan tenido la paciencia de corregirme en casi todo lo que hacía mal y en dar su conocimiento no solo a mí, sino a los demás estudiantes.

A mis amigos que conocí en la carrera, por hacerme reír y estar en las buenas y en las malas, me enseñaron que todo puede salir bien o bien mal en cualquier momento, pero lo importante es estar positivo siempre.

A los amigos que tengo en Discord que fueron los que me acompañaron en el proceso creativo para mis dibujos y obras, entre ellos están, Nani, Sweet, Nerfy, Sabri, Koma, Inferno, Mond, Redsito, Vendedor de Completos, Happy, Sugar y demás personas del grupito Family Mansion que aún siguen siendo parte de mi día a día.

Si alguien me faltó de agradecer pido perdón, pero tengo memoria de pez, si no te puse aquí quiero que sepas que en algo aportaste para ser quien soy yo ahora, y gracias, espero y estés bien.

ÍNDICE

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR	2
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE PLAGIO.....	4
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE	8
Resumen.....	10
INTRODUCCIÓN:.....	11
DESARROLLO:	12
PRIMERA HIPÓTESIS:	12
SEGUNDA HIPÓTESIS:	12
TERCERA HIPÓTESIS.	13
CUARTA HIPÓTESIS.....	14
METODOLOGÍA.....	15
ORDEN METACOGNITIVO.	15
ORDEN GEOMÉTRICO.....	16
ORDEN MORFOLÓGICO.	19
ORDEN CONCRETO.....	20
ORDEN TECNOLÓGICO.	21
ORDEN SENSITIVO.	22
ORDEN ENERGÉTICO.....	23
ORDEN VALORATIVO.	24
ZIMOUN, MOVIMIENTO Y CREATIVIDAD.....	25
Con respecto a Zimoun.....	25
CHICO MACMURTRIE, ROBÓTICA Y ABSTRACCIÓN.....	26
Con respecto a Chico MacMurtrie.....	26
MARIO MERZ, POBREZA Y ESTÉTICA.....	27
Con respecto a Mario Merz.	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	28
OBRA ESCOGIDA DE REFERENCIA.....	28

CONCLUSIONES.	29
LISTADO DE FUNDAMENTO:	29
PROPUESTA INNOVADORA	30
ANEXOS:	32
REFERENCIAS.....	34

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Orden Metacognitivo, 2023	13
Ilustración 2. Orden Valorativo, 2023	14
Ilustración 3. Orden Metacognitivo Parte 1, 2026	15
Ilustración 4. Orden Metacognitivo Parte 2, 2026	16
Ilustración 5. Orden Metacognitivo Parte 3, 2026	16
Ilustración 6. Orden Geométrico Parte 1, 2026	17
Ilustración 7. Orden Geométrico Parte 2, 2026	17
Ilustración 8. Orden Geométrico Parte 3, 2026	18
Ilustración 9. Orden Disposicional Parte 1, 2026	18
Ilustración 10. Orden Disposicional Parte 2, 2026	19
Ilustración 11. Orden Disposicional Parte 3, 2026	19
Ilustración 12. Orden Morfológico Parte 1, 2026	20
Ilustración 13. Orden Morfológico Parte 2, 2026	20
Ilustración 14. Orden Concreto Parte 1, 2026	21
Ilustración 15. Orden Concreto Parte 2, 2026	21
Ilustración 16. Orden Tecnológico Parte 1, 2026	22
Ilustración 17. Orden Tecnológico Parte 2, 2026	22
Ilustración 18. Orden Sensitivo Parte 1, 2026	23
Ilustración 19. Orden Sensitivo Parte 2, 2026	23
Ilustración 20. Orden Energético, 2026	24
Ilustración 21. Orden Valorativo, 2026	24
Ilustración 22. Museum of Contemporary Art MAC Santiago de Chile, 2019	25
Ilustración 23. The Horny Children, 2004	26
Ilustración 24. Igloo di Giap, 1968	27

Resumen

Los movimientos electrónicos como los de las articulaciones y sus diferentes partes siempre dieron mucho de que hablar en estos últimos años con el fin de querer ser innovadores, ya sea para mostrar al mundo partes de un robot o sistemas hidráulicos con el fin de querer innovar en diferentes campos como la medicina, mecánica, robótica y en algunos casos bélicas. En el mundo del arte la robótica ha pasado muy de segundo plano debido a varias limitantes, como el saber robótico básica, el sistema de movimientos, entre otras. Ha pesar de eso existen obras de arte que han logrado innovar en este mundo tan complicado como lo es el arte robótico, dejando de lado los tecnicismos para enfocarnos en lo conceptual y lo simbólico que llegan a generar las obras de arte. En este estudio busca aportar el como los movimientos electrónicos como de las articulaciones y sus partes pueden funcionar en una obra de arte, tomando en cuenta factores como el contexto de la situación, los materiales usados, la idea principal de lo que queremos crear y a qué público queremos llegar, con el fin de crear a la población un pensamiento critico que va mucho más allá de los tecnicismos de la robótica.

Abstract

Electronic movements, such as those of joints and their various components, have sparked significant discussion in recent years in the pursuit of innovation whether to showcase robotic components or hydraulic systems to drive progress across fields like medicine, mechanics, robotics, and, in some cases, military applications. In the art world, however, robotics has largely taken a backseat due to several limitations, including a lack of basic robotics knowledge and the complexity of movement systems, among others. Despite this, certain artworks have successfully innovated within the complex realm of robotic art, setting aside technicalities to focus on the conceptual and symbolic resonance that art can generate. This study seeks to explore how electronic movements of joints and their parts can function within a work of art, considering factors such as situational context, materials used, the core concept behind the creation, and the target audience, with the ultimate goal of fostering critical thinking that extends far beyond the technicalities of robotics.

Palabras claves: Movimientos Electrónicos, Robótica, Háptico Sensitivo, Estética, Innovación.

INTRODUCCIÓN:

El arte, a lo largo de su historia ha dejado su huella en el mundo a través de diferentes disciplinas, ya sean pictóricas, escultóricas, performativas e incluso robóticas, sobre esta última, se sabe que la mayoría de obras tienen como principal atractivo el movimiento, la interacción e incluso la innovación.

La mayoría de nosotros, los artistas, entendemos que el Innovar no solo requiere de tiempo, si no de una serie de estudios y de propia investigación para una correcta realización de una obra que innove, la mayoría de estos artistas caen rendidos o frustrados al intentar nuevas maneras de crear arte, sobre todo en el caso de la robótica, un sector muy poco explorado. La robótica a dado mucho de que hablar en el arte, muy pocos artistas han logrado que sus obras robóticas sean llamativas para el público crítico y no tan crítico, ya sea por los materiales que lo conforman, por el propio mecanismo, o por el mensaje que quiera transmitir la misma dando como resultado una obra que da para hablar de generación en generación, pero ¿Cómo nosotros podemos crear una obra háptica visual interactiva para los estudiantes de la carrera de Artes Plásticas y los ciudadanos del sector Las Orquídeas en Portoviejo?

Para ello se debe explorar una problemática que hay solo en el sector. En el sector las Orquídeas de la ciudad de Portoviejo existe una gran variedad de problemáticas que aplica perfectamente para este proyecto. La falta de cuidado de los bienes, la falta de interacción y de un impacto a una obra ya sea por el escaso mensaje o por la falta de como interactuar. Esto es debido porque no existen obras que propongan un concepto único que hace que la misma sea interesante para el espectador y que esta puede ser interactiva, existen otros factores que también se tienen en cuenta como el juzgamiento de la obra en base a como esta realizada, tomando en cuenta el material usado, mensaje que quiere dar y lo que nos concierne, el mecanismo para el debido movimiento electrónico.

En base a ese problema, el objetivo general de la obra es desarrollar una propuesta artística mediante una obra robótica que logre dar un enfoque diferente a lo que nosotros conocemos como innovación, con el uso de materiales y mecanismos no convencionales para la creación de una obra artística robótica háptica visual para los estudiantes de la carrera de Artes Plásticas de la ULEAM y la población del sector las Orquídeas en Portoviejo.

DESARROLLO:

Al ya nosotros identificar los principales problemas de la comunidad, nosotros como artistas que solución podemos encontrar para resolver esto que no solo afecta a este sector, si no en general al país, recordemos que la mayoría de obras, en su mayoría escultóricas, tienen este principal problema que es la falta de innovación de la misma, una obra robótica háptica es más que raro encontrar afuera obras de esta índole.

Entonces, si la falta de cuidado de los bienes, la falta de interacción y de un impacto de una obra es debido a que las obras no tienen esa opción de interactuar con el público, entonces es posible crear una obra que pueda crear el interés de la gente. Bajo estas cuatro hipótesis

PRIMERA HIPÓTESIS:

EL ARTE PUEDE INNOVAR ALGO QUE YA ESTA ESTABLECIDO.

En esta parte, se investigó toda la historia del arte, desde lo pictórico, escultórico y lo conceptual y como estos aportaron de una manera u otra el arte tal y como lo conocemos. “El análisis del movimiento humano es una herramienta de apoyo esencial para la evaluación de los parámetros de los movimientos, lo cual es especialmente importante en la evaluación de rutinas de entrenamiento, rehabilitación clínica y tratamientos preventivos.” (S. García-de-Villa, 2023) Es decir, las articulaciones han servido para la creación de diferentes parámetros para la creación de diferentes movimientos y sus diferentes partes, lo cual esto sirve para evaluación de diferentes rutinas, en este caso de la medicina.

Así como el análisis del movimiento humano sirve para otras áreas importantes también nosotros como artistas somos capaces de analizar nuestro entorno para la creación de nuestras obras.

SEGUNDA HIPÓTESIS:

LA ROBÓTICA SIRVE PARA CREAR ARTE.

En esta hipótesis se profundizo la forma en como la robótica influyo tanto en nuestra sociedad como en el periodo actual de la humanidad, como varias fueron las formas en las que se usaron herramientas innovadoras para bienes ajenos al arte y su impacto en el mundo y en la sociedad.

“Varios son los artistas que apuestan por innovar con este tipo de experiencias, donde invitan al público a activar varios de sus sentidos, ayudándoles a experimentar una nueva forma de vivir el arte.” (Asperilla, 2023) Para un artista, capturar los detalles

esenciales es fundamental para múltiples niveles de significado para el público. Esto le otorga mayor peso a través de su concepto e interacción.

Por eso, experimentar con nuevas formas de arte no es negativo, siempre y cuando no sean obvias. Comprender esto es esencial para crear obras interactivas y así crear interés en la ciudadanía del sector las Orquídeas en Portoviejo.

Tengamos en cuenta un factor clave, para explorar nuevas formas de arte se requiere de entender lo que nosotros queremos hacer, o innovar, en este caso en el movimiento electrónicos.

“El impacto de las tendencias tecnológicas tiene como punto de partida el desarrollo de las herramientas que evolucionan para mejorar la tecnología, la matriz productiva, la medicina y conflictos armados en el mundo” (Gonzalo Hernán Baque Barrera, 2023) Los autores reconoce que la tecnología puede ser beneficiosa en muchos ámbitos, incluidas las artes, e incluso que puede existir un diálogo bidireccional entre arte y tecnología. Con esto se puede entender que nosotros como artistas podemos encontrar una manera más sólida de dar relación, o bueno, fortalecer más la relación entre mecanismos de movimiento y una experiencia háptica visual. Con el fin de se demuestre que también la robótica sirve para proponer obras de arte interesantes con movimiento.



Ilustración 1. Orden Metacognitivo, 2023

TERCERA HIPÓTESIS.

LAS ARTICULACION COMO PRIORIDAD EN LA ROBOTICA.

En esta parte se analizó varias obras de arte robóticas que se aplicaron articulaciones, el cómo sus artistas lograron que algo tan complejo como el mover una parte se ha vuelto lo más llamativo de la obra y el diseño de la misma para lograrlo y bajo que concepto lo hizo.

“Para abordar los desafíos de la destreza y la adaptabilidad en entornos no estructurados y centrados en el ser humano, los investigadores han explorado principalmente dos paradigmas de diseño innovadores: manipuladores continuos y mecanismos robóticos plegables.” (Jianshu Zhou, 2025) Explorar nuevas formas de concebir el movimiento, antes consideradas imposibles, se vuelve viable gracias a los avances tecnológicos. Por lo tanto, esto requiere considerar múltiples aspectos, donde la innovación debe estar en el centro del proceso creativo, no como una opción, sino como un objetivo central para nuevos métodos de estudio de los movimientos electrónicos.



Ilustración 2. Orden Valorativo, 2023

CUARTA HIPÓTESIS.

EL ARTE ROBÓTICO NO DEBE DE SER “FEO” Y DEBE DE DURAR

En esta última hipótesis, se analizó el juzgamiento de la obra y el uso de los materiales, lo estético y lo funcional, como la obra tiene que ser obligatoriamente “bella” para poder ser contemplada y generar cierto impacto. La intención de esta cuarta hipótesis es no generar un impacto vacío al espectador, si no que busca crear una crítica en base de lo ético y lo concreto de forma directa en la obra. También, en la duración de la obra, el cómo la obra debe de permanecer vigente o “viva” por mucho tiempo. Esta toma mucha fuerza si tenemos en cuenta el valor social que le queremos dar a la obra háptica robótica en un entorno más abierto al público.

“Se ha observado un desarrollo significativo en el uso de la inteligencia artificial en la conservación del arte y el patrimonio cultural. Las aplicaciones de IA se están utilizando para el análisis de imágenes, restauración, autenticación e identificación, gestión de colecciones, y monitoreo de condiciones ambientales en entornos de museo y galerías. Estas aplicaciones están demostrando ser prometedoras en la preservación y conservación de obras de arte.” (Bravo, 2024)

“El hecho de que el juicio estético dependa de varios modos de creación de significado aparentemente contradictorios lo convierte más en un fan art que en una

ciencia [...] El arte en sí mismo es una especie de trampantojo, y no podemos predecir fácilmente qué estamos buscando en las ilusiones que ofrece.” (Jessica Hullman, 2023)

Cada una de estos conceptos habla sobre como utiliza la tecnología para conservar sus obras: que resistan al clima, al público y al desgaste de los materiales, con la intención de que las piezas cinéticas con movimiento puedan ser vistas por distintos públicos. También sobre la estética, en la creación sensitiva que, está condicionada por múltiples factores que la hacen diferente y con un diferente concepto.

METODOLOGÍA.

Se realizó una investigación con enfoque cualitativo de las articulaciones y sus partes con los 9 órdenes metacognitivos explicado e imágenes de los mismos y con la investigación de artistas referentes que sirvieron para el estudio de cómo sus propuestas artísticas influyeron en el público, también se explican aspectos de cómo la obra puede funcionar en aspectos robóticos de la misma justificando técnicamente la aplicación de este elemento en un enfoque más artístico.

ORDEN METACOGNITIVO.

El artista encuentra su propio estilo de arte, tiene que ver más en cómo el artista ve el mundo y cómo lo expresa, en este contexto el movimiento electrónico se hace presente en base a que intenciones tenemos nosotros como artistas a la hora de crear.

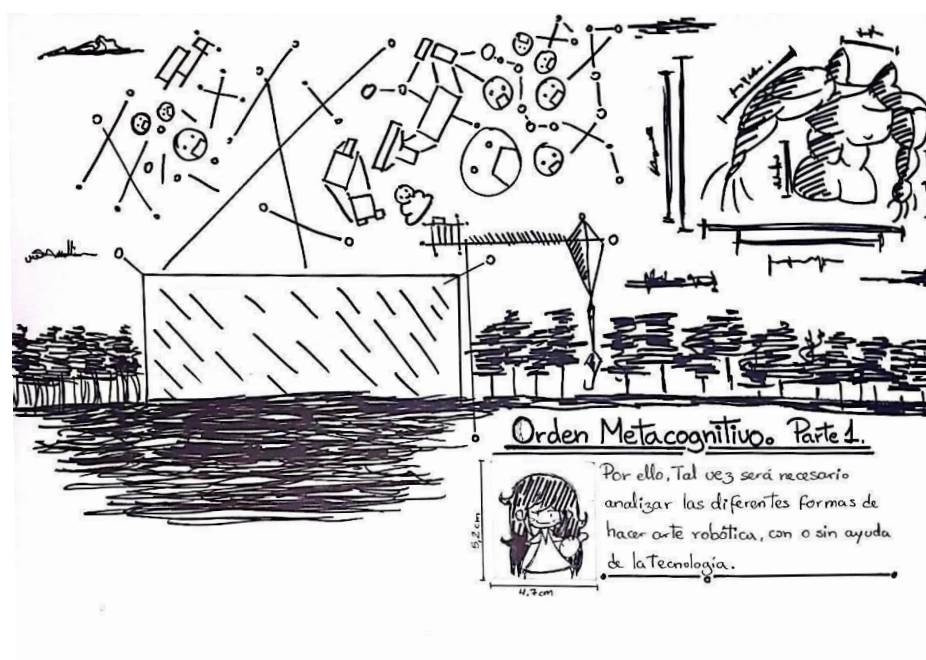


Ilustración 3. Orden Metacognitivo Parte 1, 2026

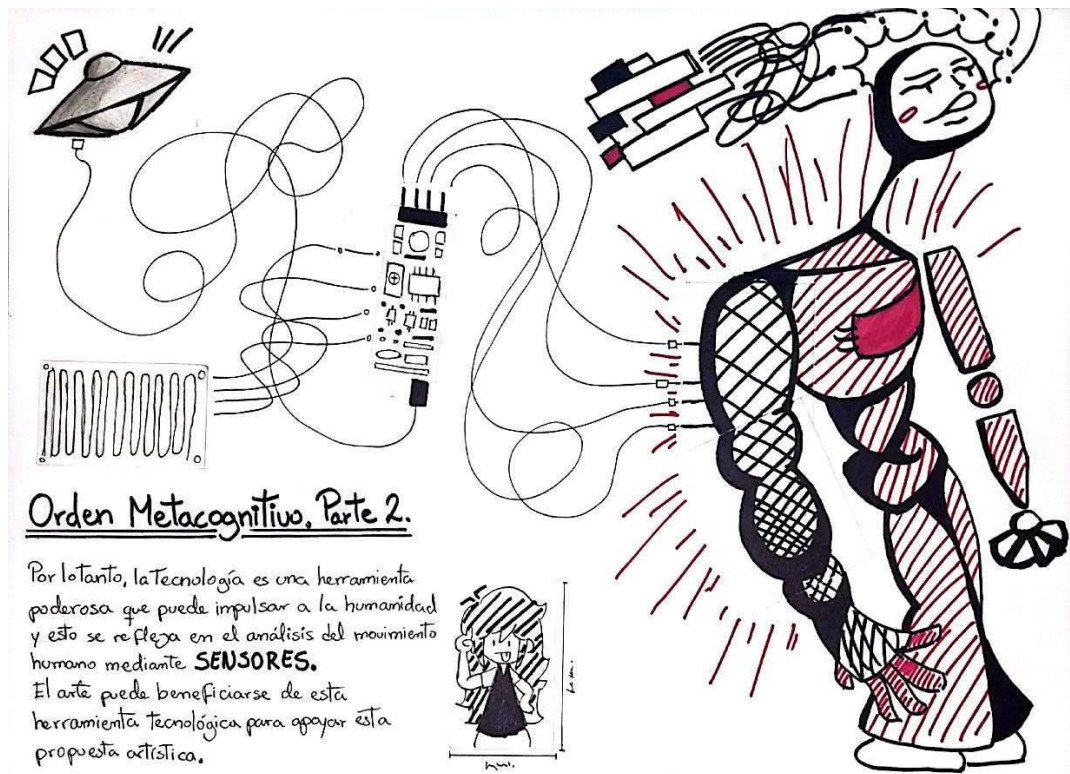


Ilustración 4. Orden Metacognitivo Parte 2, 2026

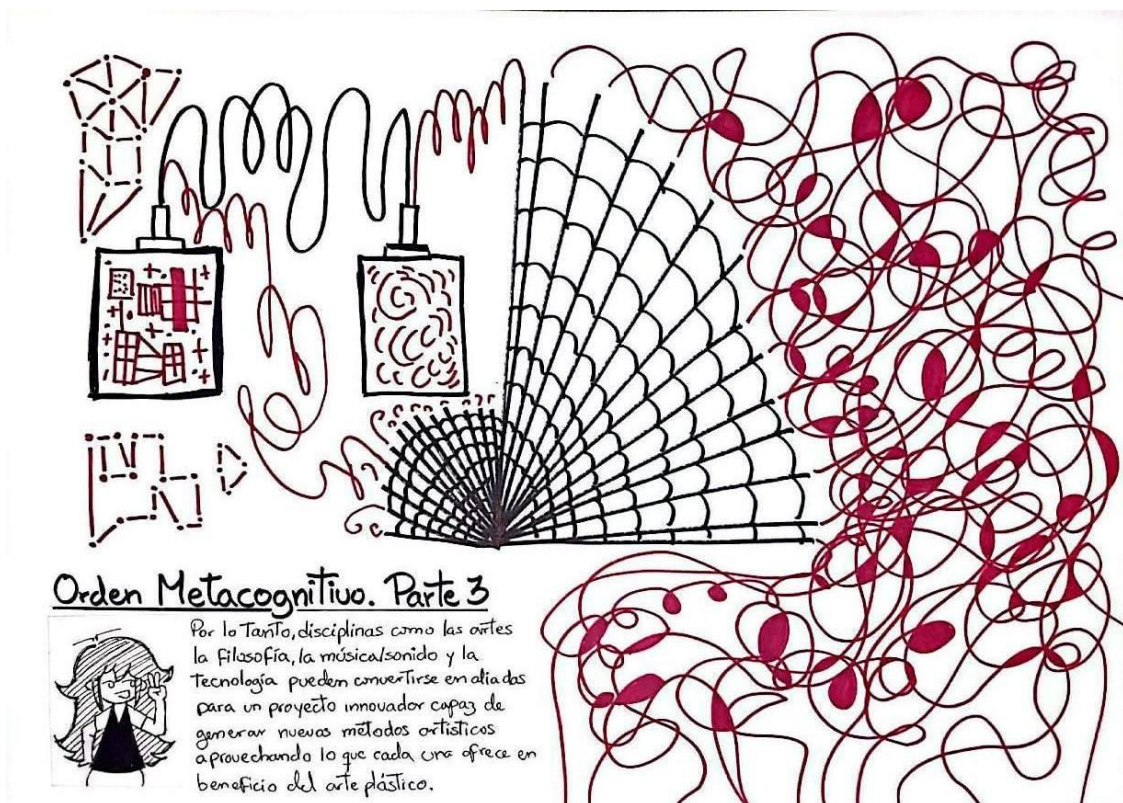


Ilustración 5. Orden Metacognitivo Parte 3, 2026

ORDEN GEOMÉTRICO.

Se explora el como nosotros llevamos la obra a lo básico, a tan solo figuras geométricas que facilitan mucho la abstracción de la obra misma, el cómo esta puede

estar relacionado al movimiento electrónico es el como nosotros nos podemos dar una idea de lo que queremos dar forma para que sea una obra háptica visual.



Ilustración 6. Orden Geométrico Parte 1, 2026

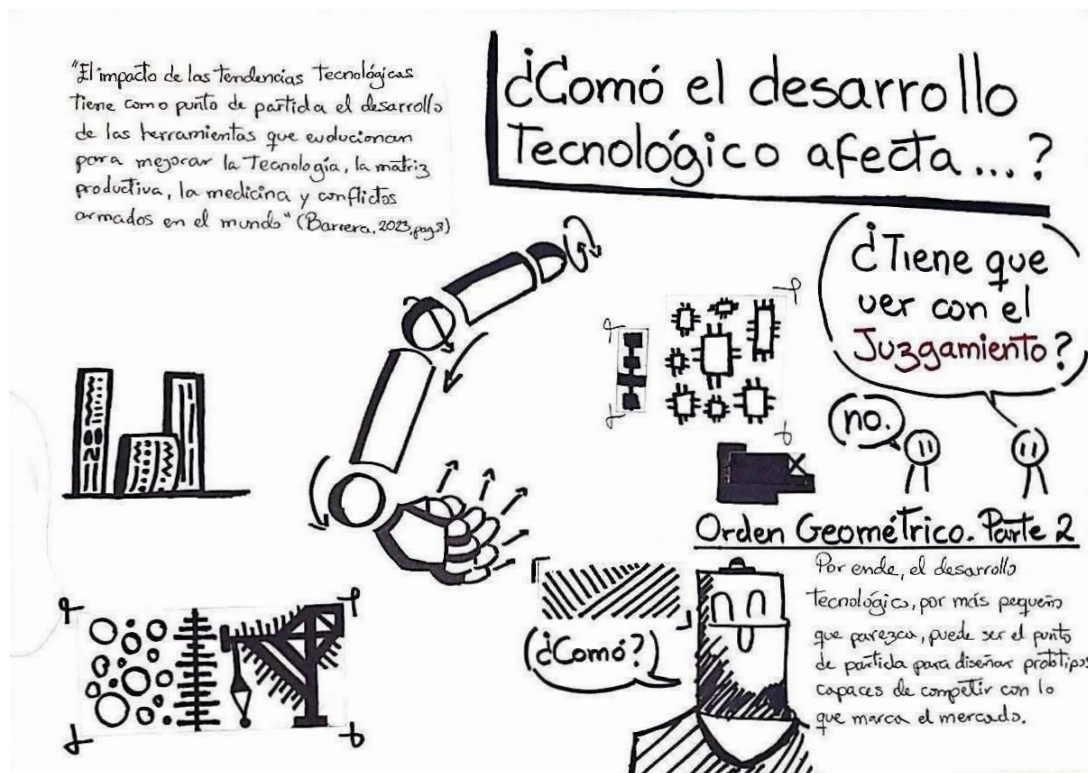


Ilustración 7. Orden Geométrico Parte 2, 2026



Ilustración 8. Orden Geométrico Parte 3, 2026

ORDEN DISPOSICIONAL.

El espacio de la obra, en que lugar estaría expuesta para su visualización e interacción con el público, se busca explorar emociones nuevas desde una percepción visual diferente a lo que el arte nos tiene acostumbrados, ya sea en espacios abiertos o cerrados, en este caso, para el sector las Orquídeas es necesario el espacio abierto para la interacción del público.

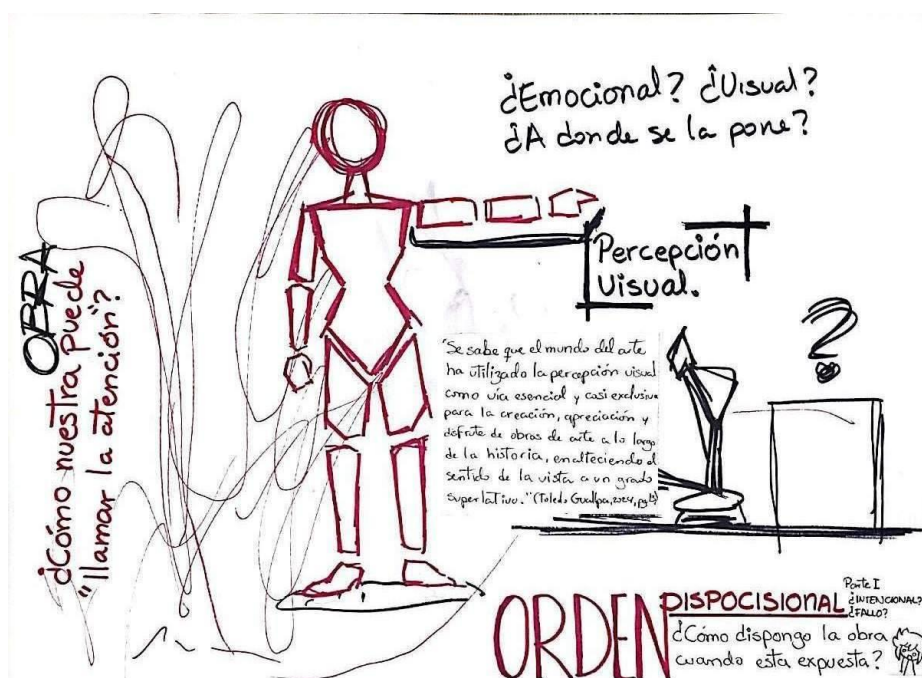


Ilustración 9. Orden Disposicional Parte 1, 2026

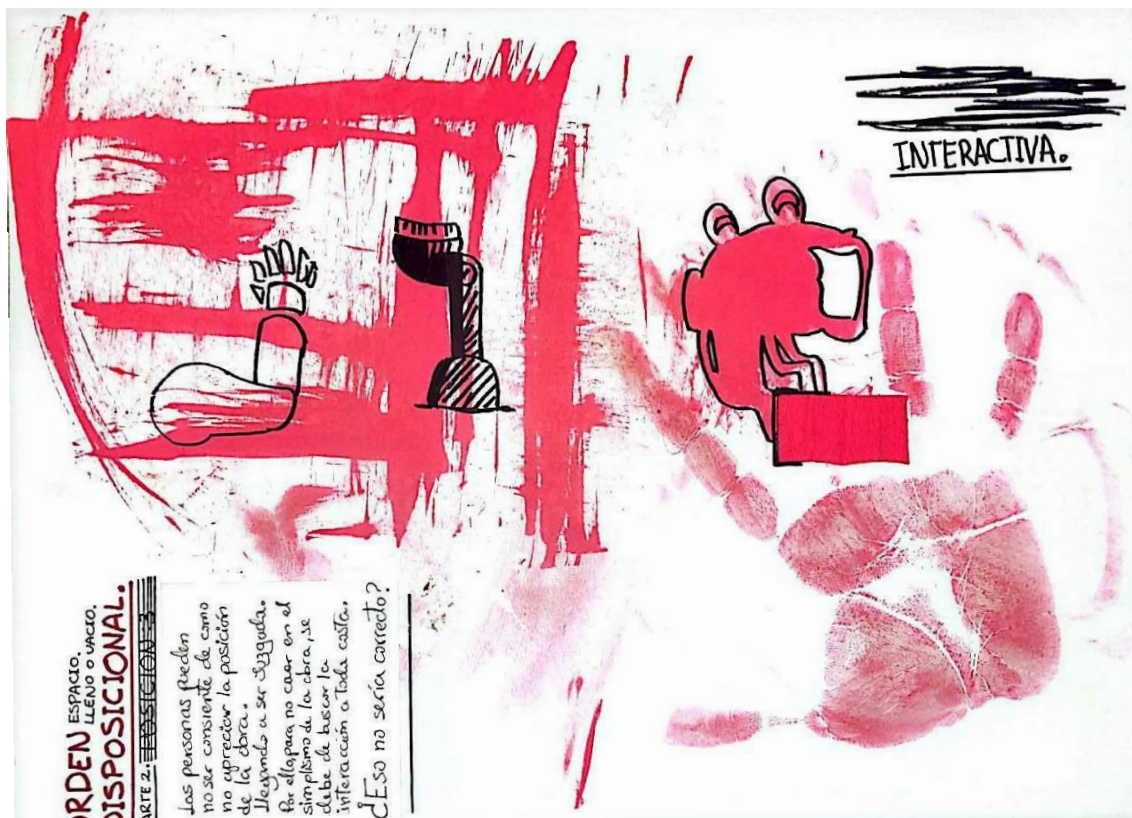


Ilustración 10. Orden Disposicional Parte 2, 2026



Ilustración 11. Orden Disposicional Parte 3, 2026

ORDEN MORFOLÓGICO.

Como nosotros damos forma a la figura, el como la gente puede percibir la misma, si esta tiene o no un alma propia, la obra humana o como nosotros lo

interpretamos como existente, para los movimientos de articulaciones trata sobre cómo nosotros queremos que la obra se vea para el público.



Ilustración 12. Orden Morfológico Parte 1, 2026



Ilustración 13. Orden Morfológico Parte 2, 2026

ORDEN CONCRETO.

Los materiales son el punto fuerte de la obra, en estas es donde se toma en consideración la dureza, con el objetivo de crear al público un juzgamiento a la misma, si esta es estética o no dependiendo de los materiales usados o el porque esta allí, se

usaron materiales como Madera, Alambres y Cables que tendrán el propósito de crear una forma específica a la obra en base a lo sentimental.

También en el aspecto de herramientas se tomaron en cuenta goma, lijas de diferentes medidas, pintura, prensa. Esto para facilitar el proceso de la obra en sí y su realización.



Ilustración 14. Orden Concreto Parte 1, 2026

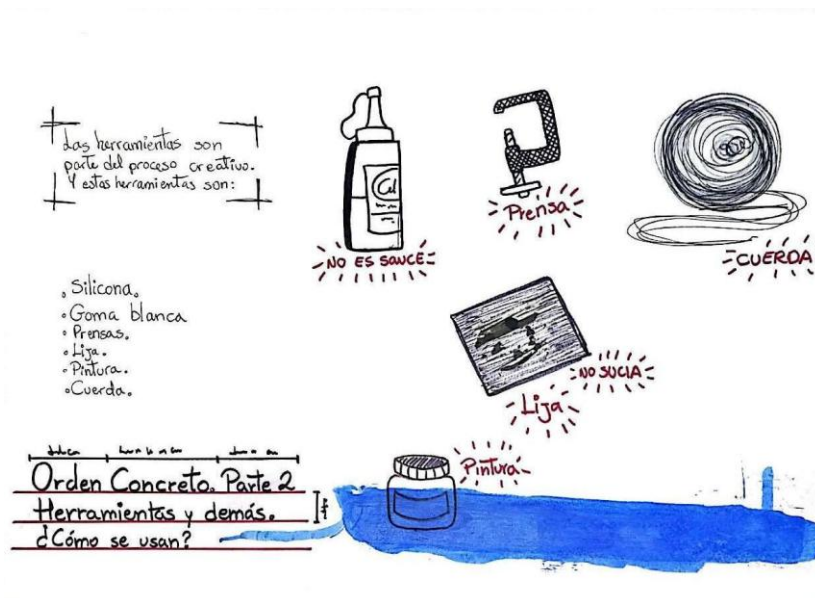


Ilustración 15. Orden Concreto Parte 2, 2026

ORDEN TECNOLÓGICO.

Si hablamos de una obra robótica que sería de estas si no hubiera un material tecnológico que sirve para su interacción con el público, estas ayudan para crear esa interacción y funcionalidad a la obra misma. Materiales como el Arduino UNO que fue el material principal para la funcionalidad de la obra, misma que sirve como motor para

él funcionamiento de la misma, El Servomotor para dar el movimiento a la articulación, en este caso el nervio, protoboard que sirve para acomodar cables para su conexión y cargador de radio para incorporarlo a la electricidad y así funcione la obra.

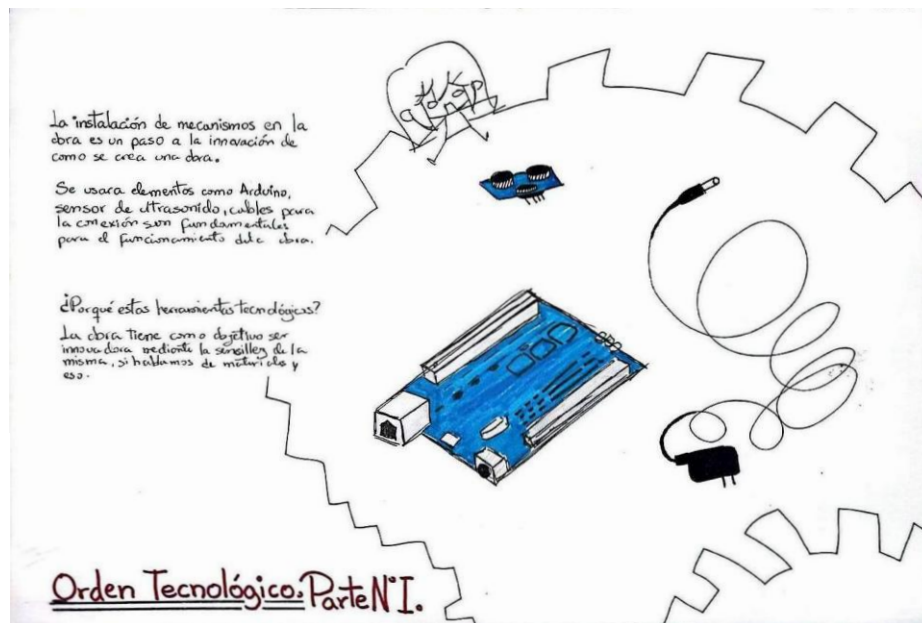


Ilustración 16. Orden Tecnológico Parte 1, 2026

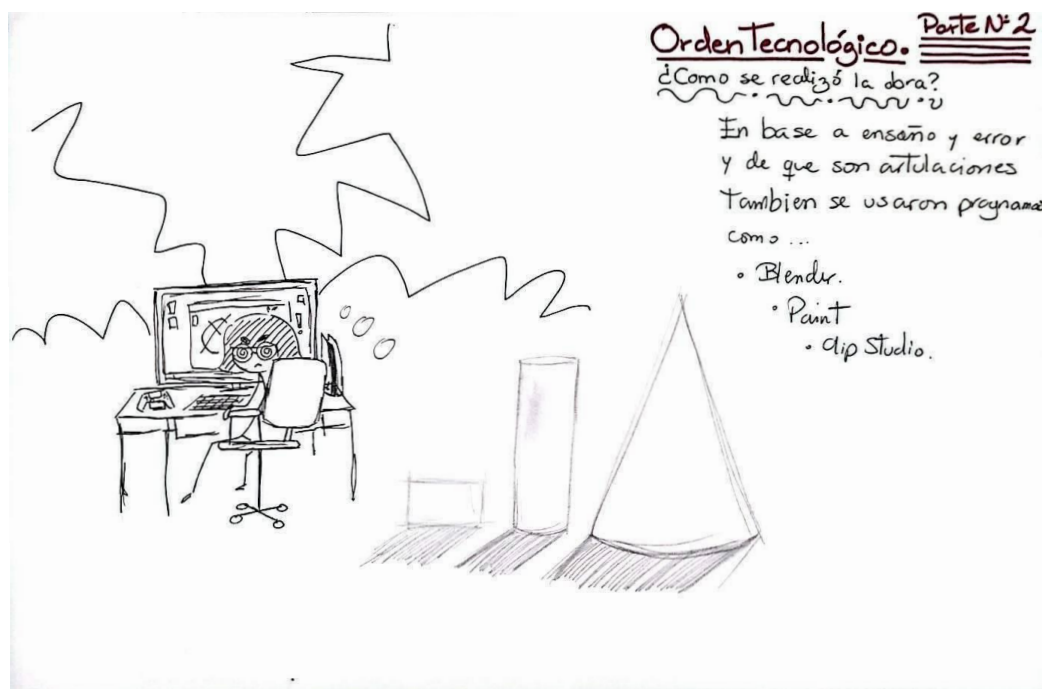


Ilustración 17. Orden Tecnológico Parte 2, 2026

ORDEN SENSITIVO.

¿El público querrá interactuar con la obra? De que forma sería la correcta si solo hablamos de interacción a secas, la mejor forma es dando a conocer como esta funciona, y como se le dará el uso, en este caso será háptica sensitiva, el tocar o no será

dependiendo de lo que el público quiera hacer, también se tomara en cuenta el juzgamiento sensitivo de la misma si es que el público siente rechazo.



Ilustración 18. Orden Sensitivo Parte 1, 2026

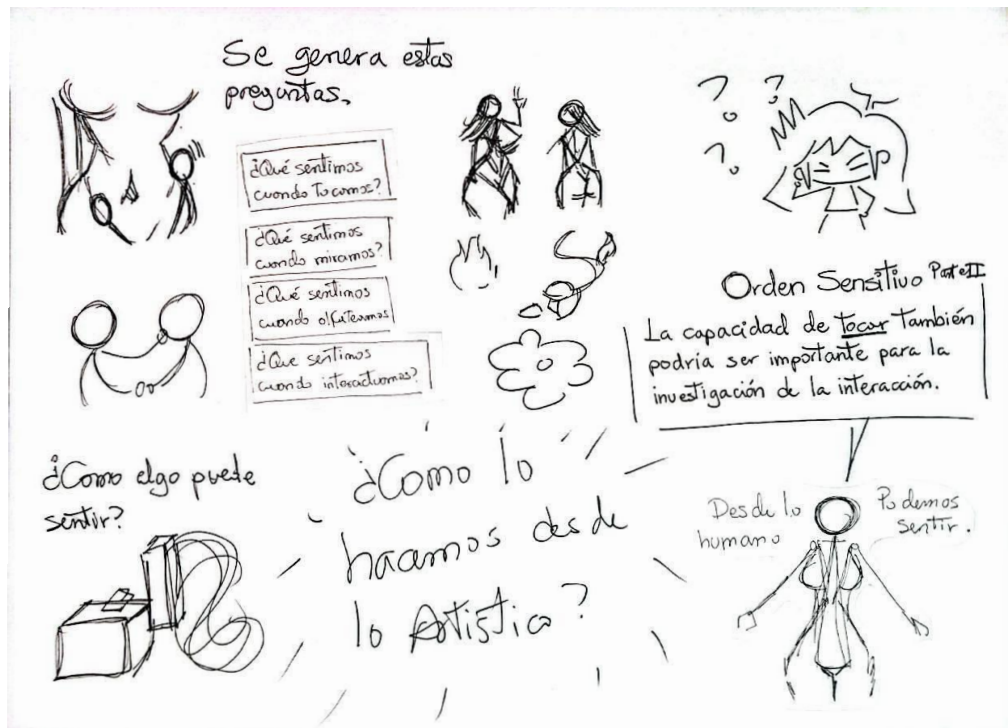


Ilustración 19. Orden Sensitivo Parte 2, 2026

ORDEN ENERGÉTICO.

La energía que tiene la obra dependerá de lo bien recibida esté, muchas de las obras se enfocan en el simbolismo que estas representan ya sea por como esta

compuesta o por el mensaje, en esta ocasión el mismo mensaje será el causante de que la obra sea funcional o no, eso dependerá no solo del artista si no del público.



Ilustración 20. Orden Energético, 2026

ORDEN VALORATIVO.

El resultado de toda la investigación, que es lo que yo quiero para mi obra, el objetivo de la misma o para que servirá en un futuro, siendo una obra en movimiento con articulación que tiene de punto principal el juzgamiento, dureza e interacción háptica visual es imposible no pensar en cual fue su objetivo o para que se hizo, se espera que la combinación de materiales y lo tecnológico se crea un estudio de como una obra puede llegar a impactar por estos elementos hápticos.



Ilustración 21. Orden Valorativo, 2026

A continuación, los artistas referentes que ayudaron a la realización de esta investigación.

ZIMOUN, MOVIMIENTO Y CREATIVIDAD.

Aunque Zimoun no trabajaba exactamente con lo robótico, sus obras combinan varios elementos más allá del sonido, también hay movimiento y creatividad en cada una de las obras que creo, utiliza materiales sencillos y mecanismos básicos para lograr piezas excepcionales.

“La divagación mental involuntaria podría estar relacionada con el pensamiento creativo a través de estos mismos mecanismos.” (Alwin De Rooij, 2024) La idea de que la mente está ligada al pensamiento creativo se refuerza cuando los mecanismos de una obra son eficientes. Incluso al hablar de materiales, se entiende que algo más adecuado o duradero puede beneficiar a la pieza.

Sin embargo, aunque pueda parecer que no hay base científica en ello, el peso de esta idea aumenta cuando se asocia con obras que involucran movimiento y mecanismos. Como ya hemos mencionado, en lo que respecta a los materiales, su importancia radica más en su relación con la estética que en su naturaleza intrínseca.

Por lo tanto, en un sentido positivo, podemos unir movimiento, mecanismos y materiales en una única propuesta artística coherente

Con respecto a Zimoun.

Zimoun, artista suizo contemporáneo nacido en 1977, es reconocido por transformar objetos cotidianos y materiales de bajo costo en instalaciones arquitectónicas accionadas por mecanismos simples como motores y baterías. A través del movimiento aleatorio o coordinado de estos elementos, produce sonidos y patrones únicos que explora la interacción entre lo material y su entorno.



Ilustración 22. Museum of Contemporary Art MAC Santiago de Chile, 2019

CHICO MACMURTRIE, ROBÓTICA Y ABSTRACCIÓN.

La complejidad de las obras, la robótica para crear piezas abstractas con materiales sencillos y las relaciona con lo abstracto, con lo robótico. Nosotros como artistas, también podemos incorporar esta visión a nuestras propuestas. Además, su proceso creativo es muy interesante.

“En el caso de los robots, la abstracción permitirá que el robot opere utilizando representaciones de alto nivel que encapsulan patrones y relaciones esenciales en lugar de depender únicamente de datos sin procesar.” (Anargh Viswanath, 2025)) En otras palabras, basarse en ciertos datos puede tanto beneficiar como limitar nuestro proceso creativo. Pero, como artistas, poseemos creativo. Pero, como artistas, poseemos mentes tan desarrolladas como las de los robots, no porque seamos mejores analizando, somos capaces de crear patrones distinticos que nos ayudan a diferenciar lo abstracto del caos.

Con respecto a Chico MacMurtrie.

Chico MacMurtrie, nacido en Nuevo México en 1961, es reconocido por explorar la intersección entre la escultura robótica, la instalación y la performance desde finales de la década de 1980. Su obra investiga la vida orgánica en profundidad, encontrando geometría en todos los sistemas vivos. Cada una de sus piezas representa un avance significativo para su colectivo, ARW (Amorphic Robot Works). Al igual que Zimoun, utiliza materiales simples y complejos, y su manera de trabajar con ellos confiere a cada pieza una estética única y poderosa.



Ilustración 23. The Horny Children, 2004

MARIO MERZ, POBREZA Y ESTÉTICA.

Este artista resulta algo difícil de analizar, lo que lo convierte en un punto de referencia interesante. Formó parte del movimiento conocido como “Arte Povera”, cuyo principio fundamental era el uso de materiales sencillos.

“Si procedemos de forma radical y poco sutil, como ocurre siempre que cortamos por lo sano y separamos un todo en dos mitades, podemos dividir los acontecimientos plásticos de nuestro siglo en dos esferas. En una de ellas los géneros se respetan y siguen su evolución interna; hablamos de procedimientos cerrados, formalistas.” (Fernández, 2003) El Arte Povera implica no solo la ausencia de la pintura o la escultura tradicional, sino también una ruptura con el formalismo artístico, desafiando los parámetros establecidos del arte.

Esto lo convierte en un movimiento controvertido, no solo por el uso de materiales ya sean de origen humilde o reciclados, sino también porque la estética sigue siendo un peso significativo. En última instancia, será el artista quien decida si priorizar una estética o no.

Nosotros, como artistas, tenemos una responsabilidad de transformar la percepción del Arte Povera. En nuestro caso, cuanto más “fea” pueda parecer la obra, mejor servirá para expresar lo que queremos transmitir.

Con respecto a Mario Merz.

Mario Merz destaca por su estilo singular: los iglús que construye son un claro ejemplo de cómo crear obras impactantes con un concepto directo. Estas estructuras son elementos clave en sus creaciones, reforzando la idea de abandonar la estética de la belleza y la funcionalidad. Un artista talentoso que ha logrado mantener su obra vigente a lo largo del tiempo, generando incluso un considerable debate.

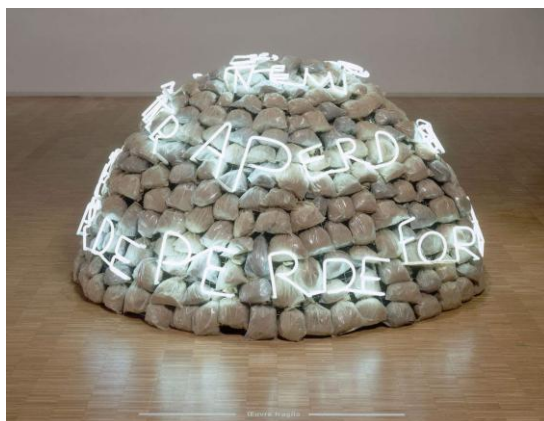


Ilustración 24. Igloo di Giap, 1968

RESULTADOS

El resultado de toda la investigación fue la creación de una obra que no solo tiene como objetivo crear una obra innovadora con movimiento en base a las articulaciones y sus partes en base al arte háptico visual, si no que se creo una obra capaz de crear discusión en base a lo que nosotros hemos creado con el fin de crear un juzgamiento en base a lo que la gente dice de la misma obra, con el fin de incentivar la interacción gracias al uso de materiales sencillos que dan un mensaje poderoso a la obra misma. El análisis de las obras ya presentadas y de los ordenes metacognitivos ayudaron a la creación de una obra que no solo parte de como nosotros como humanos estamos poco a poco entrando al terreno de lo tecnológico con cierta frustración de como nosotros queremos innovar en el sector artístico. El innovador enfoque artístico surge de la inspiración en los principios creativos de nuestros artistas de referencia y sus obras. Este proceso nos permite llegar de forma orgánica a una expresión honesta y auténtica, coherente con la visión del artista.

DISCUSIÓN

OBRA ESCOGIDA DE REFERENCIA

Las obras que sirvieron como base de estudio y crítica debido a los conceptos y del mensaje que estas quieren dar son las siguientes

- Igloo di Giap, de Mario Merz, 1968
- The Horny Children, de Chico MacMurtrie, 2004

Ambas obras tienen en común lo siguiente, la falta de presencia de un mecanismo electrónico que sea notorio para el público, ambas obras no están listas para tener interacción si no para ser expuestas como los que son, obras de arte, esta misma falta es la que el artista provoca no solo por los materiales usados o el mismo movimiento articulable que, para la obra de Merz, no existe.

The Horny Children fue una obra que dio de que hablar por lo fácil que ha sido la creación de la misma, por los materiales y por el movimiento explicito que este tiene cuando se interactúa.

Igloo di Giap, esta obra es la propia sencillez hecha realidad en base a los materiales mismos con los que se usó, en este caso bolsas llenas de arena, alambre y focos leds que sirvieron para darle iluminación a la misma.

Estas obras son claras con lo que quieren dar, la obra “Nervios de un brazo roto” es la prueba de que esas mismas obras quieren hacer, dar al público una obra con

la que puede o no interactuar, a ser juzgada, a ser no usada o simplemente ignorada por los materiales que se usaron para la misma.

CONCLUSIONES.

En conclusión, este proyecto demuestra que para crear un proyecto innovador no sólo se requiere de ver, analizar e identificar la problemática, también se requiere de pensar en lo que nosotros queremos innovar o aportar en las diferentes disciplinas del arte, en lo robótico, las articulaciones y sus partes han influenciado mucho en la creación de obras con conceptos marcados y fuertes.

La obra “Nervios de un brazo roto.” es la representación de una contratarte bastante marcada de lo no convencional, de lo querer innovar y de lo que queremos demostrar nosotros como artistas desde un punto más humano.

LISTADO DE FUNDAMENTO:

Tema:

- Episteme: Análisis de movimientos electrónicos
- Teoría: La percepción visual en el arte como vía esencial de la creación
- Modelos: El papel del arte háptico sensitivo y sus maneras de ver otras artes.

Fundamentos del Tema:

- Episteme Histórica: Evolución de la robótica y los sensores.
- Episteme Social: El uso de la tecnología para fines bélicos.
- Episteme cultural: Las tendencias tecnológicas en campos diferentes.

Variables Independientes (VI)

- Interacción en articulaciones rotacionales, torcidas y sus partes: Movimientos específicos.
- Diseño de las articulaciones rotacionales, torcidas y sus partes: Maneras nuevas de encontrar diferentes movimientos.
- Escultura cinética en articulaciones rotacionales, torcidas y sus partes: Uso de origami y como afecta la estética de la obra.

Variables dependientes (VD)

- Dureza Sensitiva: Durabilidad de la obra en un entorno abierto y cerrado.
- Textura Sensitiva: Interacción con la textura.
- Juzgamiento Sensitivo: Estética y la importancia de la crítica.

Tipo de arte

- Definición: Innovar y experiencia previa.
- Relación: La importancia de un movimiento electrónico.

Fundamentos del tipo de arte

- Contexto natural del tema: Análisis de materiales en la obra.
- Contexto urbano del tema: El vandalismo y el arte urbano como concepto.
- Contexto social del tema: La experiencia en otros tipos de arte.

Referente autor y Fundamentos del autor

- Zimoun: Movimiento y creatividad.
- Chico MacMurtrie: Robótica y abstracción.
- Mario Merz: Pobreza y estética.

Obra escogida de referencia.

- “The Horny Children”: Lo social y abstracto.
- “Igloo di Giap”: Naturaleza, pobreza y estética.

Interpretación de la obra escogida.

- Los robots como medio en el arte: La forma, el diseño y el concepto de estos como parte de la obra.
- La estética: La importancia de no ser igual a los demás.
- Movimientos y sensores: Como el arte puede ser relacionados con la robótica.
- Arte Povera: Una manera diferente de ver el arte.
- Juzgamiento colectivo: El cómo lo crítico se vuelve beneficioso para mantener viva una obra.
- Simbólico abstracto: El diseño y el movimiento como parte del impacto colectivo.

PROPUESTA INNOVADORA

Para desarrollar nuestra innovadora propuesta, nos basamos en el arte háptico-sensorial, tomando como referencia las obras de MacMurtrie y Merz (con sus trabajos Los niños cachondos e Igloo di Giap) y a Zimoum, artista destacado por su trabajo con el movimiento, los mecanismos y el sonido. El objetivo es desafiar paradigmas como la estética, la textura y el juicio social. La obra se contextualiza en la escena manabí para crear una pieza con impacto social para la gente de Manabí y, por qué no, para todo Ecuador.

La obra, compuesta de materiales como madera, alambre y cables es la propia representación de la frustración del artista, de lo que quiere tratar de transmitir a la hora de querer innovar en si misma, lo que la opinión del público es la más importante ahora para ver si esta obra es o no juzgada ya sea por lo sencilla que es, y ver que tanto tiempo puede durar así.

Esta misma tiene elementos electrónicos como el Arduino UNO que sirve como fuente madre para el funcionamiento de la obra, el servomotor para el correcto funcionamiento de la articulación, en este caso del nervio que se quiere mover. Los cables para la conexión del Arduino y del protoboard. El sensor de ultrasonido para que el servomotor pueda funcionar en base a que tan de cerca puede estar la mano del público o del artista. Para que esto funciona se usó código dentro del Arduino y gracias a la simulación de Tinkercad se logro crear el movimiento del mismo.

“Los intentos de generalización se ven limitados por el hecho de que los comportamientos táctiles son específicos de cada individuo. “Necesidad de contacto”.” (Bernice Rogowitz, 2021)

La necesidad de contacto que tiene la población del sector las Orquídeas van más allá de lo físico, si no con una interacción real de una obra que puede ser o no del agrado de la gente.

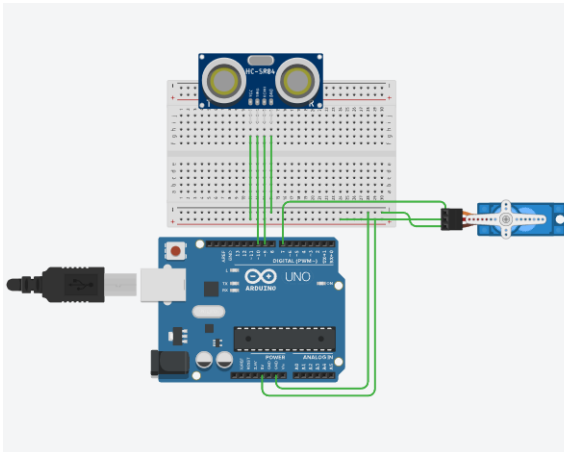


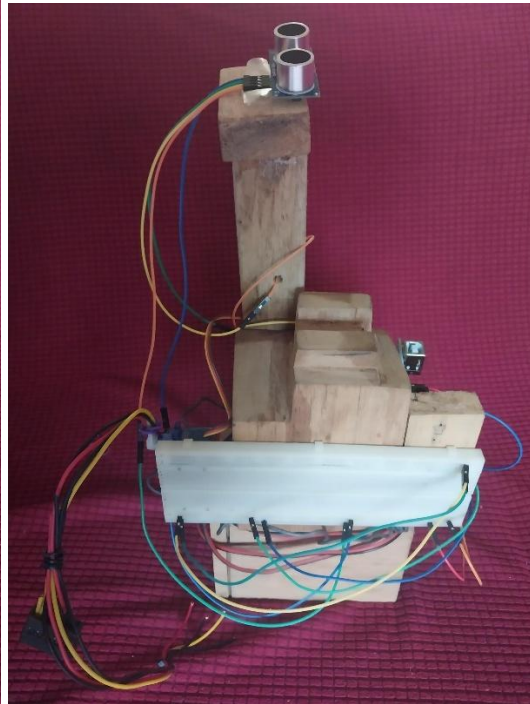
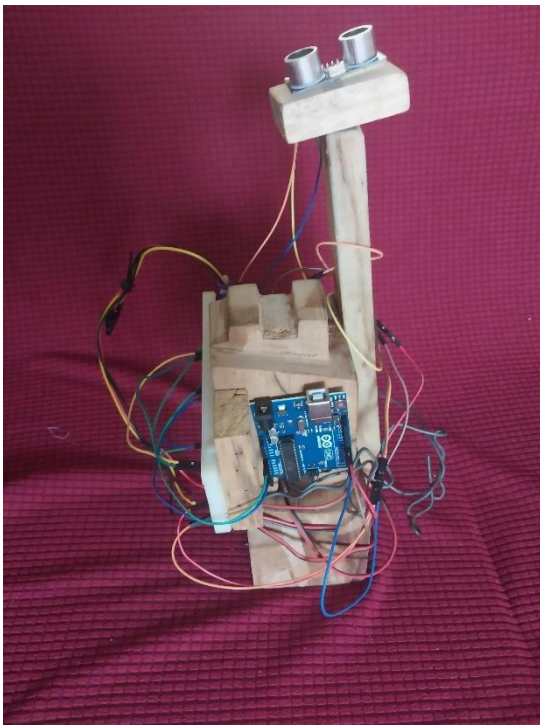
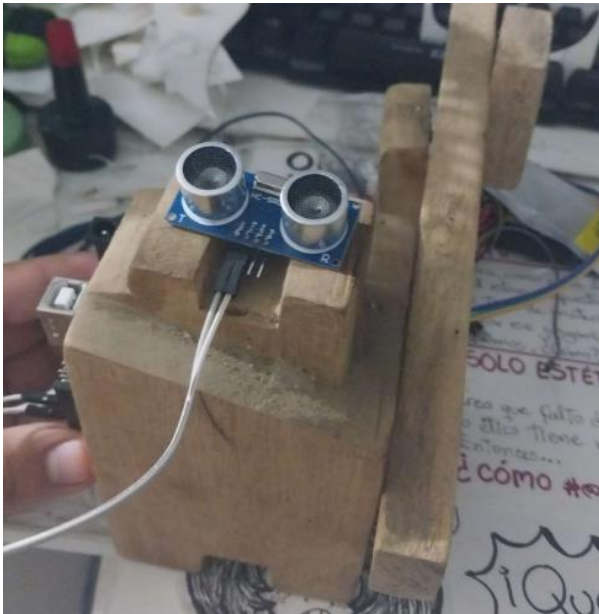
ANEXOS:

```

1 #include <Servo.h>
2 Servo aaaa;
3 // servo de distancia (ultrasonido)
4 int trig = 10;
5 int eco = 9;
6 int distancia;
7 int duracion;
8
9 // variables para el servomotor
10 int pin = 7;
11 int valor;
12
13 void setup () {
14
15     aaaa.attach (pin);
16     pinMode (trig, OUTPUT);
17     pinMode (eco, INPUT);
18     Serial.begin (9600);
19     aaaa.write (0);
20 }
21
22 void loop() {
23
24     digitalWrite (trig,HIGH);
25     delay (20);
26     digitalWrite (trig,LOW);
27     duracion = pulseIn (eco,HIGH);
28     distancia = duracion/58.2;
29
30     valor = map (distancia,0,355,0,180);
31     aaaa.write (valor);
32     Serial.println (valor);
33     delay (500); }

```





REFERENCIAS

- Alwin De Rooij, A. A. (2024). A Wandering Mind is Not Always a Creative Mind:How Thought Dynamics Explain the Relationshipbetween Mind Wandering and Creati. *Journal Of Creative Behavior.*, 151-170.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jocb.640>
- Anargh Viswanath, L. V. (2025). Enhancing Explainability with Multimodal Context. *arXiv*, 1-5. <https://arxiv.org/pdf/2503.16467>
- Asperilla, E. P. (2023). Experiencias multisensoriales en los Distritos Culturales: nuevas metodologías para su estudio. *Arte y Ciudad - Revista de Investigación*, n° 23, 23-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9198081>
- Bernice Rogowitz, L. J. (2021). Touching Art - A Method for Visualizing Tactile Experience. *arXiv*, 1-6. <https://arxiv.org/pdf/2110.00686>
- Bravo, T. A. (2024). Tecnologías para la conservación del arte y patrimonio cultural. Algoritmos de Inteligencia Artificial en Aplicaciones. *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de investigación en Arte y Humanidades Digitales.*, (25), 31-45.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9730697>
- Fernández, A. (2003). *Arte Povera. 2ª edición*. España: Nerea.
<https://books.google.com.ec/books?id=5v6LDwAAQBAJ&lpg=PT12&dq=arte%20pobre&lr&hl=es&pg=PT228#v=onepage&q=arte%20pobre&f=false>
- Gonzalo Hernán Baque Barrera, J. E. (2023). Impacto tecnológico de las tendencias en robótica y sensores. *RECIAMUC*, 7(2), 711-719.
<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1161>
- Jessica Hullman, A. H. (2023). Artificial Intelligence and Aesthetic Judgment. *arXiv*, 1-20. <https://arxiv.org/pdf/2309.12338>
- Jianshu Zhou, J. H. (2025). Prismatic-Bending Transformable (PBT) Joint for a Modular, Foldable Manipulator with Enhanced Reachability and Dexterity. *arXiv*, 1-9.
<https://arxiv.org/pdf/2503.05057>
- S. García-de-Villa, D. C.-P.-M.-D. (2023). Inertial Sensors for Human Motion Analysis: A Comprehensive Review. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, vol. 72, 1-39. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10124779>