



Uleam | **crece** en
buenas manos

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 ondulatorios y su influencia en el arte sensitivo háptico visual”

Autor/a:

Ylse Elizabeth Moreira Quintero

Docente tutor:

Lic. Violeta Del Rocío Vivar Zabaleta

Manta - Manabí - Ecuador



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

“Movimientos ondulatorios y su influencia en el arte sensitivo háptico visual”.

Trabajo de proyecto de titulación presentado por: Ylse Elizabeth Moreira Quintero
Tutor: Lic. Violeta Del Rocío Vivar Zabaleta

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

MOREIRA QUINTERO YLSE ELIZABETH, portadora de la C. I. # **1304999848** en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **"MOVIMIENTOS ONDULATORIOS Y SU INFLUENCIA EN EL ARTE SENSITIVO HÁPTICO VISUAL"**, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad, e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva, para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Así mismo, autorizo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Manta, 3 febrero de 2026



MOREIRA QUINTERO YLSE ELIZABETH .
Autor/a

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELLECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: “Movimientos ondulatorios y su influencia en el arte sensitivo háptico visual”

Autor: Ylse Elizabeth Moreira Quintero

Fecha de Finalización: 2 octubre 2025

Descripción del Trabajo:

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal desarrollar una propuesta artística basada en el estudio de los movimientos ondulatorios y su aplicación en el arte sensitivo háptico-visual. La investigación explora cómo las dinámicas de vibración, frecuencia y propagación influyen en la percepción táctil y visual del espectador, generando experiencias inmersivas e interactivas que integran ciencia y expresión artística.

Declaración de Autoría:

Yo, Ylse Elizabeth Moreira Quintero, con número de identificación 1304999848, declaro que soy la autora original y Violeta Del Rocío Vivar Zabaleta, con número de identificación 0101678159, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de titulación titulado “Movimientos ondulatorios 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 de los Autor:

Ylse Elizabeth Moreira Quintero
1304999848

Firma del coautor:

Violeta Del Rocío Vivar Zabaleta
0103774832

Manta, 20 de febrero de 2026

CERTIFICADO DEL TUTOR

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

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades 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 MOREIRA QUINTERO YLSE ELIZABETH, legalmente matriculada en la carrera de ARTES PLÁSTICAS, periodo académico 2025-2026(2), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"MOVIMIENTOS ONDULATORIOS 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, Domingo, 01 de febrero de 2026.

Lo certifico,



VIVAR ZABALETA VIOLETA DEL ROCIO
Docente Tutor



CERTIFICADO DE PLAGIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

MOREIRA YLSE 8VO ARTICULO CIENTIFICO

9%
Textos
sospechosos

2% Similitudes
< 1 % similitudes entre comillas.
< 1 % entre las fuentes mencionadas
7% Idiomas no reconocidos
17% Textos potencialmente generados
por la IA (ignorado)

Nombre del documento: MOREIRA YLSE 8VO ARTICULO
CIENTIFICO.docx
ID del documento: e3bbd147f623e98cdb5299c3bcd9f7bde06cb7d0
Tamaño del documento original: 10,58 MB

Depositante: DANIEL DUARTE VALENCIA
Fecha de depósito: 25/1/2026
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 25/1/2026

Número de palabras: 6189
Número de caracteres: 43.691

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.cervantesvirtual.com https://www.cervantesvirtual.com/downloadPdf/el-arte-de-la-contemplacion-y-de-la-sensibilidad... 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (56 palabras)
2	revistas.ucm.es Vista de O Grupo do Leão, Uma nova Visualidade de Acesso: un... https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/80509/4564456564248	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	OCAÑA SALTOS DANNY STEVE.docx OCAÑA SALTOS DANNY STEVE #05aa2a Viene de de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	hdl.handle.net Perspectivas de la existencia en las poetas de la generación del ... http://hdl.handle.net/10396/22218	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	www.personalismo.org Infinitos heridos. El rescate de los vulnerables (Ensayo ... https://www.personalismo.org/revista/infinitos-heridos-el-rescate-de-los-vulnerables-ensayo...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
4	Documento de otro usuario #6578ee Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
5	www.scielo.sa.cr https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a11v18n3.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <https://rua.ua.es/entities/publication/213a049e-1ea8-4cf6-b020-60884288e648>
- <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/download/7950/8628>
- <https://www.proquest.com/docview/2723262897/bookReader?accountid=151317&source=Books>
- <https://www.proquest.com/docview/2602635866/bookReader?accountid=151317&ppg=67&source=Books>
- <https://libros.uleam.edu.ec/wp-content/uploads/2025/02/DIP5-PUB2025-007-arte-sensitivo.pdf>

DEDICATORIA

A las experiencias personales que, pese a haber postergado el inicio del proceso de formación académica, fortalecieron la determinación necesaria para culminar esta etapa profesional.

Este trabajo constituye el resultado de la constancia, la disciplina y el compromiso sostenido en el tiempo.

A mis hijos por su apoyo y comprensión, junto al acompañamiento contribuyeron de manera significativa a la finalización de este proceso formativo.

AGRADECIMIENTO

A mí, por no rendirme, por levantarme en los momentos difíciles y por demostrarme que nunca es tarde para cumplir metas. Este logro es testimonio de la perseverancia, la disciplina y la fe que me impulsaron a seguir adelante, incluso cuando el camino parecía incierto.

A mis hijos, quienes han sido mi mayor inspiración y mi motor constante. Cada paso que di estuvo guiado por el amor que siento por ustedes. Son la razón de mi esfuerzo y el ejemplo que deseo dejarles es claro: los sueños se alcanzan con constancia, valentía y corazón.

A mis profesores, quienes con paciencia, dedicación y sabiduría sembraron en mí conocimientos, motivación y confianza. Gracias por su guía, por sus enseñanzas y por creer en mi proceso. Su acompañamiento fue fundamental para transformar este desafío en una realidad.

Y a Dios, mi padre celestial, quien nunca me soltó de su mano. En cada plegaria encontré fortaleza, en cada dificultad sentí su presencia y en cada logro reconocí su bendición. Él fue mi refugio, mi guía y mi sostén en todo momento.

Hoy cierro esta etapa con profunda gratitud y emoción. Este logro no solo representa un título, sino la prueba de que la fe, el amor y la perseverancia pueden convertir los sueños en realidad. Este triunfo es de todos los que caminaron conmigo, pero también es la promesa de que lo mejor aún está por venir.

ÍNDICE

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL.....	3
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	4
CERTIFICADO DE PLAGIO	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE.....	8
DESARROLLO	11
Pregunta de investigación	13
Objetivo General.....	13
METODOLOGÍA.....	13
VARIABLES INDEPENDIENTES (VI)	15
Escultura cinética.....	15
Movimiento ondulante.....	16
Transmisión de ondas	16
VARIABLES DEPENDIENTES (VD).....	17
Textura sensitiva	17
Forma sensitiva	18
Presión sensitiva	19
RESULTADOS	19
Reuben Heyday Margolin.....	19
Arthur Ganson.....	20
U-Ram Choe	22
Fundamentos del autor: Reuben Heyday Margolin	23
Fundamentos del autor: Arthur Ganson.....	23
Fundamentos del autor: U-Ram Choe	24
DISCUSIÓN	24
Obra escogida de referencia.....	24
INTERPRETACIÓN DE LA OBRA ESCOGIDA	25
LISTADO DE FUNDAMENTOS.....	27
Tema... ..	27
Fundamentos del tema	27

Tipo de arte:	27
Fundamento del tipo de arte:	27
Referente de autor:	28
OBRA ESCOGIDA DE REFERENCIA	28
Obra “Ola de Secuoya”, una coreografía mecánica de madera y mar.	28
Interpretación de la obra:	28
PROPUESTA INNOVADORA	29
ORDENES COGNITIVOS.....	30
DISCURSO.....	50
PROTOTIPO	51
ANEXOS: PROCESO	52
ANEXOS DE LA TEORÍA.....	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67

Resumen

La presente investigación profundiza la influencia de los movimientos ondulatorios en el arte háptico visual a través de la fusión de dos campos clave: ciencia y arte. Se plantea que el funcionamiento físico del movimiento o vibración puede ser una experiencia de aprendizaje, capaz de estimular tanto la percepción táctil como visual. Como principal objetivo se analiza el movimiento ondulatorio en las propuestas sensoriales del arte visual háptico. Para ello, seguimos los siguientes puntos: estudiar los fundamentos físicos de los movimientos ondulatorios y relacionar estos aspectos con el proceso creativo de la obra. La metodología aplicada es cualitativa de carácter exploratorio, mediante el uso de bibliografía interdisciplinaria, la proyección práctica de propuestas artísticas en bocetos y el uso de párrafos metacognitivos como reflexión crítica ante la teoría. Los resultados demuestran que, el arte integrado en los movimientos ondulatorios genera experiencias sensoriales con propósito. Como referente, se analizaron obras de Reuben Margolin particularmente la obra "Ola de Secouya". Este estudio aporta al arte y la ciencia, a disposición referente para futuros proyectos académicos y/o artísticos. Esta combinación entre arte y ciencia expande un camino pedagógico, promoviendo la sensibilidad, la creatividad y la experimentación interdisciplinaria.

Palabras clave: Movimientos ondulatorios, cinético, háptica visual, sensitivo, simulación de ondas.

Abstract

This research delves into the influence of wave motion on haptic visual art through the fusion of two key fields: science and art. It posits that the physical functioning of movement or vibration can be a learning experience, capable of stimulating both tactile and visual perception. The main objective is to analyze wave motion in the sensory proposals of haptic visual art. To this end, the following steps were taken: studying the physical foundations of wave motion and relating these aspects to the creative process of the artwork. The methodology employed is qualitative and exploratory, utilizing interdisciplinary literature, the practical projection of artistic proposals in sketches, and the use of metacognitive paragraphs as critical reflection on the theory. The results demonstrate that art integrated with wave motion generates purposeful sensory experiences. As a reference point, works by Reuben Margolin, particularly "Wave of Secouya," were analyzed. This study contributes to art and science, serving as a reference for future academic and/or artistic projects. This combination of art and science expands a pedagogical path, promoting sensitivity, creativity, and interdisciplinary experimentation.

Keywords: Wave movements, kinetic, visual haptics, sensory, wave simulation.

DESARROLLO

Desde la perspectiva de la física, un movimiento ondulatorio es una perturbación que se propaga de una posición a otra; la interacción de dos movimientos ondulatorios en un punto del espacio se superpone y dan lugar a uno nuevo, teniendo un accionar cíclico cuya imagen sirve como recurso estético y sensorial en el arte contemporáneo (Alvarez, 2011). Los movimientos ondulatorios indirecta o directamente se encuentran de forma no visible en nuestro entorno y además presente en ámbitos de arte como la música y el sonido.

Como ejemplo tenemos al sonido, que es producto de las vibraciones de cuerpos elásticos sometidos al efecto del roce o un choque, tal y como la teoría física anteriormente mencionada, por tanto, esta vibración transmitida en forma de movimientos ondulatorios impacta al oído y sumerge al oyente en una sensación sonora (González, 2009).

Por otro lado, definimos al arte háptico como el conjunto de sentidos percibidos en una obra artística. Específicamente hablando de las artes visuales, estas se relacionan directamente con transmitir ideas, pensamientos y emociones a terceros mediante esta vía visual. Esto quiere decir, que están involucrados varios aspectos personales del autor como las experiencias, emociones verbales-no verbales, que son complementadas mediante los símbolos e ideas de quienes observan las obras. (Ramón & Troncoso, 2014).

El efecto visual es otro campo en el que los movimientos ondulatorios estimulan los sentidos, la integración de este fenómeno en el arte háptico-visual posibilita experiencias inmersivas que trascienden la mirada inactiva e involucra al cuerpo en la

percepción y respuesta a lo que observan. En este sentido, los movimientos ondulatorios se convierten en un lenguaje visual y táctil que comunica ritmo y fluidez.

Podemos entender entonces que, los movimientos ondulatorios, estimulan sentidos. Por tanto, el conjunto de ambas herramientas se torna en un efecto revolucionario que une lo mejor de ambos mundos: el área científica y el área del arte. Ambas materias disciplinarias que lejos se perciben como incapaces de complementarse pero que irónicamente juntas son impactantes en el aprendizaje (Oliviera, 2021).

Por otro lado, centrándonos en el núcleo de la presente investigación, a pesar de que el movimiento ondulatorio es ampliamente estudiado desde el área de la física como fenómeno de propagación, ritmo y vibraciones; la propuesta de incorporar este efecto técnico en las artes visuales, precisamente en el arte háptico-visual y cinético, cambiaría el panorama de algo estético a la potenciación de lo sensorial en la obra.

En consecuencia, esto evidencia una existente brecha interdisciplinaria: por un lado, los estudios científicos explican el movimiento ondulatorio desde su comportamiento técnico; por otro lado, las propuestas artísticas lo utilizan como recurso expresivo sin sistematizar cómo este fenómeno influye en la experiencia háptica-visual del espectador ni en la construcción conceptual de la obra; solo busca la reinterpretación inmersiva del observador.

Por ende, la ausencia de integración entre ambas áreas, limita la comprensión del movimiento ondulatorio como un lenguaje sensorial que puede enriquecer el arte contemporáneo, especialmente en propuestas donde se busca generar experiencias inmersivas y multisensoriales.

Existe una insuficiente sistematización teórico-metodológica sobre la relación entre los fundamentos físicos del movimiento ondulatorio y su traducción en experiencias háptico-visuales dentro del arte cinético contemporáneo, lo que dificulta comprender cómo la vibración, la repetición y el ritmo ondulatorio inciden en la percepción sensorial, la interpretación simbólica y la construcción creativa de obras interdisciplinarias.

Pregunta de investigación

La presente investigación se plantea la siguiente incógnita:

¿Cómo influyen las bases del movimiento ondulatorio en la construcción de propuestas artísticas háptico-visuales, particularmente en obras cinéticas inspiradas en mecanismos y simulaciones de ondas?

Objetivo General

La finalidad del presente trabajo de estudio es:

Analizar cómo los fundamentos del movimiento ondulatorio impactan en la creación de obras háptico-visuales, proyectando su potencial en propuestas artísticas innovadoras.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo exploratorio cuyos recursos son absolutos teóricos e interdisciplinarios, proviniendo tanto desde fuentes científicas como de las artísticas. Además, como media de reflexión y análisis, se acudió al uso de la técnica de los párrafos metacognitivos, un método de análisis que involucran la cita de diversos autores bibliográficos y artísticos; de este modo se

desglosa la información en interpretaciones y conclusiones críticas. A su vez, se complementa la comprensión de esta investigación con ilustraciones elaboradas por la presente autora, para ejemplificar la trama del estudio enfocado en la fusión del arte háptico visual con movimientos ondulatorios de los autores indagados.

A continuación, se expone un ejemplo sobre cómo se aplica los párrafos metacognitivos como parte de la metodología de investigación:

“La revelación de las intuiciones poéticas parte, en numerosas ocasiones, del sentido de la vista” (*Sánchez Dueñas, 2021*). Esta reflexión destaca una verdad esencial: el arte no solo se mira, se percibe desde la intuición. Cuando se aplica la observación en vez de la mirada, la experiencia irá más allá de la forma y el color, el resultado será un dominio de respuesta poéticas, sensoriales y emocionales. En su proceso creativo, el artista capta esa intuición de lo visual y no la encierra en la experiencia fisiológica, sino que resuena en ella como una vibración interna. En este sentido la vista es un acto sensible, que no solo informa, sino que deja huella emocional en quien la observe.

No obstante, esa intuición no puede ser programada, es necesario estimularla al mantener al espectador presente con sus cinco sentidos. No basta con observar: hay que sentir lo que se observa. La imagen se interpreta emocionalmente, y en ese acto la memoria se activa para almacenar la sensibilidad y la historia del espectador o del creador (*Alcaraz-carrasco, y otros, 2022*).

Por esta razón, el movimiento ondulatorio une lo visual y lo táctil, haciendo del arte sensorial una experiencia inmersiva que, con apoyo tecnológico, despierta una percepción más profunda y emocional. Ya que como dicen los investigadores inmersos en estas fusiones artísticas “La revelación de las intuiciones poéticas parte, en numerosas ocasiones, del sentido de la vista” (*Sánchez Dueñas, 2021*).

Además, como parte del análisis de la fusión entre el arte háptica visual y los movimientos ondulatorios, se destaca los siguientes referentes de escultores cinéticos como Reuben Margolin, Arthur Ganson y U-Ram Choe, cuyas obras inspiran la conexión entre mecánica, naturaleza y emoción. Se escogió principalmente al autómatas Reuben Heyday Margolin y su obra “Reflected Wave”, debido a su base en la recreación del movimiento ondulatorio mediante un sistema mecánico simétrico, aplicando a la escultura cinética. El presente autor crea escultura dinámica mediante mecanismos de precisión como motores, poleas, cuerdas y sistemas de atracción que generan consecuencias de movimiento fluidas inspiradas en fenómenos naturales, ya que “el paisaje como un campo ondulatorio delinea las trayectorias posibles para las partículas” (Andrade, 2022).

VARIABLES INDEPENDIENTES (VI)

Escultura cinética

“Todas las figuras reunidas pretenden explicar la casuística de las relaciones entre cuerpo y espacio, así como racionalizar el mundo de las formas orgánicas” (Dubois, 2023). En otras palabras, las figuras artísticas están orientadas a abordar las dinámicas entre el cuerpo humano y el entorno en el que se encuentre. Se destaca que la intención es profundizar que a manera superficial es solo fluidez y naturalidad, pero que en el arte es una expresión estructurada. La referencia a las "formas orgánicas" señalan que las creaciones se inspiran en elementos que representan la naturaleza, aunque no literalmente, ya que busca la reinterpretación de la misma. Estas formas evocan una conexión sensorial con el espectador.

No obstante, al buscar racionalizar la relación entre cuerpo y espacio, puede surgir un choque entre la percepción intuitiva y la estructura conceptual que se pretende imponer. Este contraste puede generar una tensión interesante en la escultura cinética, llevándolas a una

constante reconfiguración. Esta dualidad enriquece la experiencia estética al combinar la precisión estructural con la fluidez perceptiva del espectador.

Por lo tanto, la presente investigación articula procesos mecánicos en esculturas cinéticas y autómatas, como medios para racionalizar formas orgánicas en movimiento, integrando arte, espacio y técnica en una estructura transformable.

Movimiento ondulante

“Con cada línea, el universo se paraliza para contemplar los trazos que fluyen mágicamente de su mano: una nueva obra de arte ha nacido en el mundo” (FERNÁNDEZ-COBÍAN, 2022). Dicho de otro modo, el proceso creativo se convierte en un encuentro sagrado donde el trazo fluye en concordancia con cada curva y ondulación. El artista no solo dibuja, sino que se convierte en el canal de un movimiento vivo pero intangible, que conecta su ideal con la esencia del universo. Es decir, el movimiento ondulante es el instante en que el arte encuentra su autenticidad, un balance entre la libertad del gesto y la disciplina del oficio.

Mas esta magia no surge de la nada. Cada línea requiere técnica, intención y sensibilidad. El trazo ondulante no es aleatorio; nace de una interacción entre pensamiento, emoción y cuerpo. Pero también hay tensión: el artista lucha por mantener el equilibrio entre lo que quiere expresar y lo que el trazo realmente muestra. La fluidez del movimiento ondulante es una práctica consciente que integra emoción y control.

Como resultado, el movimiento ondulante se convierte en un puente entre intención y forma. En mi investigación este principio se aplica a los mecanismos del autómata.

Transmisión de ondas

“Los surrealistas sabían que la mágica transmisión de cualidades de lo uno a lo otro es condición del sentido, que la magia de las cosas, aunque pueda parecernos

primitiva, no es ajena a nuestro mundo” (Prada, 2022). Esta afirmación invita a un diálogo con el autor, donde lo mágico no se limita a lo esotérico, sino que conecta con la esencia misma del significado. Es decir, el arte sea simbólico o material abre posibilidad a construir un sentido. En este proceso, los surrealistas ven la relevancia del flujo y la resonancia, que crea nuevas realidades. Es decir, reconocen que el vínculo entre lo invisible y lo visible produce significado.

Sin embargo, debemos entender el principio que la cita señala que puede ser desglosado en: primero, existe una cualidad transmitible; segundo, dicha cualidad altera el sentido del receptor; y tercero, esta interacción no es ajena a nuestro presente. Este principio se asemeja al comportamiento de ondas mecánicas: una perturbación inicial (como un golpe) se transmite y altera el entorno, provocando una respuesta en cadena.

Por consiguiente, como el surrealismo (transferencia genera sentido), en mi autómatas la onda mecánica transmite energía y activa movimientos, evidenciando cómo un impulso puede transformar un sistema físico de forma estructurada.

VARIABLES DEPENDIENTES (VD)

Textura sensitiva

“También implica hacer foco en la capacidad sensitiva que poseen esos objetos para recordar y ser recordados” (Pupío, 2023). Dicho de otro modo, el autor señala que los objetos tienen dimensión simbólica a más de la física, que estimulan a la memoria, tanto personal como de otro individuo. Esta capacidad sensitiva transforma al objeto en un recipiente de las vivencias humanas, sugiriendo una profunda conexión entre lo material y lo experimentado.

Aun así, no todos los objetos logran este nivel de sensibilidad; Es necesario que sean contruidos o con una intención que estimule dicha memoria sensorial. Ese efecto depende más del objeto, sino del contexto, el diseño y en lo que se busca provocar en el cuerpo y la

mente del espectador. Aquí está el papel del creador, el de crearle un sentido al objeto que active la captación háptica como la visual, que le gusta le memoria sensible, no solo racional.

Por lo cual, los autómatas revelan su función mecánica al integrar elementos hápticos y visuales que incida en los sentidos de quienes participan. De este modo, dejan de ser simples dispositivos y más bien en conexiones de una memoria emocional-tecnológico.

Forma sensitiva

“Por el contrario, hipertrofiar socialmente las capacidades personales en entrar en una corriente utilitarista y sensitiva, que nos persuada con el engaño de que uno vale lo que valen sus cualidades y destrezas” (García-Sánchez, 2021). Significa que, la tendencia actual de evaluar a las personas solo por sus habilidades técnicas y productividad distorsiona la naturaleza humana. Esta obsesión por lo que es útil desplaza lo sensible. El planteamiento destaca la deshumanización en una evaluación. La vida cotidiana exige rendimiento constante, evaluando desde la educación hasta el arte según su influencia y no por la experiencia sensorial.

No obstante, otros efectos que desglosa este tipo de evaluación humana son la frustración y alienación. La mente percibe lo engañoso no solo a la perspectiva, sino la experiencia y sensación de insuficiencia al no alcanzar estándares. Las máquinas, pueden crear una experiencia más humana al incorporar elementos hápticos-visuales que provoquen emoción y empatía, convirtiéndose en espejos de nuestra propia sensibilidad.

Por lo cual, la tecnología busca una semejanza humana para que no exista el rechazo o resistencia, este acuerdo me lleva a considerar que la máquina debe ser una copia mecánica humana para recuperar lo emocional e instintivo.

Presión sensitiva

“Nuestros dedos pueden convertirse en una metáfora de otra perspectiva activa del toque” (Baigorri, 2021). Expresado de otra manera, la obra resultante de nuestros dedos no es solo un artilugio sino una práctica distintiva más profunda. Es decir, en el curso de maniobrar o analizar con las manos, descubrimos una orientación distinta: no solo palpar, sino descifrar. La cita cambiar la ideal de los dedos solo crean para apreciar y no más bien como una conexión entre la sustancia e interpretación. Desde un enfoque narrativo, la figura retórica transforma en acto: el toque se vuelve en lenguaje, en arte, en reconocimiento del otro. Lo que equivale a, al tocar también razonamos, sentimos y reinventamos.

Sin embargo, no todos los tactos involucran esta profundidad debido a su nula intención, aun así, muchos toques son automáticos, inconscientes y meramente físicos. Pero cuando la postura se traslada a una conciencia lúcida, se traduce en una acción sensitiva saturada de motivación. Pero, además, al alterar el dedo en metáfora, el cuerpo se vuelve mensaje, una herramienta de interpretación sensorial.

Así pues, al amplificar arte háptico visual, reconozco que el contacto no solo es transmisión de movimiento, sino experiencia, memoria y emoción. Al diseñar desde esta perspectiva me permite integrar tecnología y sensibilidad.

RESULTADOS

Entre los autores investigados e identificados como referentes, tenemos a los siguientes exponentes:

Reuben Heyday Margolin

El presente autor nacido en 1970, apasionado por el dibujo y la escultura, cuyos inicios fueron esculturas mecánicas como “Caterpillars”, al estar fascinado con el movimiento natural de la oruga; combina el romanticismo natural con la estructura del

lenguaje matemático en sus esculturas, dichas piezas tienen un diseño que evoca experiencia física y emoción en sus espectadores.

El artista tiene una especial preferencia por los sistemas analógicos por su elegancia, evitando lo digital para lograr una conexión más directa entre forma y movimiento.

“Esta imagen mental sólo se puede dar a partir de un montaje visual” (O’Gorman, 2023). Esto es una invitación a la reflexión sobre cómo nuestra percepción sensorial da forma al significado a través de construcciones visuales. En este contexto, lo que vemos no es solo una imagen congelada en el tiempo, sino un mensaje o experiencia con carga emocional. No es posible alcanzar la comprensión sin una configuración visual que reestructure tanto la mente del espectador. El montaje no solo exhibe, sino que también conmueve; crea una estructura interna a partir de elementos conectados que fluyen con ritmo y coherencia. Cada encuadre es un latido que sincroniza la mirada del espectador con la intención del creador.

Sin embargo, esta creación visual demanda una actitud activa por parte del espectador, quien debe estar emocionalmente abierto a ser impactado por lo que observa. La reflexión de O’Gorman se enlaza con las bases del arte cinético y háptico, donde la mirada interpreta movimientos y el cuerpo percibe vibraciones. Es así que surge una crítica: el montaje visual es excesivamente distante, perdiendo su fuerza sensorial y emocional.

En consecuencia, esta idea relaciona la investigación del autor sobre los movimientos ondulatorios a experiencias estéticas sensoriales y emocionales. Como señala O’Gorman, se trata de un arte que fluye, respira y despierta el pensamiento a partir de la emoción.

Arthur Ganson

Artista, ingeniero, inventor y educador norteamericano, nacido en 1955, promovió el arte como puente entre ciencia, ingeniería y emoción. Sus esculturas cinéticas es su especialización, cuyas características radican en el uso de mecanismos simples: Enfranches,

manivelas, cadenas y motores lentos, con el fin de crear esculturas que se mueven lentamente o realizan acciones repetitivas.

Arthur Ganson es uno de los artistas que humaniza la mecánica, mostrando que las máquinas pueden ser sensibles, poéticas y filosóficas, ya que sus obras no buscan funcionalidad sino expresar ideas abstractas como el paso del tiempo, la fragilidad, la transformación o la paradoja. De esta manera, Ganson ha influenciado en creadores de arte cinético y a educadores que combinan ciencia y creatividad.

“Margot’s Other Cat” es la obra que refleja la memoria y lo invisible a través del movimiento ausente, siendo este autor uno de los artistas que humaniza la mecánica mostrando; que las maquinas pueden ser sensibles y filosóficas.

“Cuando un cuerpo en movimiento se detiene, en unas condiciones espaciales determinadas, provoca una temporalidad en la que todo se pausa, pero nada es estático; por lo contrario, se vuelve más evidente el movimiento vivido del cuerpo” (Ariza-Parrado, 2024). En otros términos, los autores proponen reconocer que incluso cuando el cuerpo guarda silencio, sigue presente un movimiento latente, perceptible y activo. Esta quietud no representa una ausencia, sino una forma alternativa de estar: una resonancia en el tiempo que despierta la sensibilidad del espectador. Aunque inmóvil, el cuerpo continúa comunicándose a través del espacio y del tiempo.

A pesar de ello, esta idea también desafía a reconsiderar cómo entendemos el movimiento dentro del arte sensitivo. No todo desplazamiento es visible; existen dinámicas más sutiles, como las tensiones internas. En las obras cinéticas de Arthur Ganson, por ejemplo, los ritmos pausados y las interrupciones no niegan el movimiento, sino que lo profundizan. El arte percibe con el cuerpo, revelando su energía a través de la contemplación (Ganson, 2009).

Por lo cual, explorar cómo los movimientos ondulatorios conectan cuerpo, objeto y espectador a través de lo háptico y visual se destaca en la obra de Ganson. La sutileza en el arte puede generar un impacto emocional profundo.

U-Ram Choe

El presente artista contemporáneo es especializado en esculturas cinéticas y mecánicas, nacido en 1970, Seúl, Corea del Sur. Sus obras de cultura cinética se caracterizan por la simulación de criaturas vivar, muchas veces imaginarias o inspiradas en organismos marinos, insectos o entidades biológicas futuristas.

Los elementos presentes en sus obras son la combinación de luces LED, mecánica precisa, movimientos suaves, materiales de acero inoxidable, acrílico y motores eléctricos (conocidos por su simulación a la respiración, expansión, contracción o suaves efectos de flote), todo con la finalidad de dar sensación de vida propia, incluyendo otorgarles un nombre propio como si fuesen especies nuevas.

Su obra más destacada se denomina “Una Lumino Callaris” que simula una criatura marina translúcida que se expande y contrae suavemente, así como “Ouroboros”: posee una forma de serpiente mecánica infinita que representa la repetición eterna, los temas que aborda son la frontera entre la vida artificial y la natural, además de la relación entre el ser humanos, la tecnología y espiritualidad.

“Algunas de esas esculturas las encuentra ya creadas en el espacio público con una intención utilitaria a la que él, además, les reconoce una forma plástica y un carácter simbólico”. En otros términos, los objetos diseñados originalmente con fines prácticos pueden ser reinterpretados desde una perspectiva artística, revelando su potencial escultórico cargado de simbolismo. El arte no siempre nace con una finalidad estética; muchas veces surge de la sensibilidad del creador para observar y transformar lo cotidiano. Malagón-Kurka destaca la

capacidad de percibir lo poético en lo común, demostrando que un objeto funcional puede convertirse en una pieza expresiva, casi ritual.

Aunque, el proceso de resignificación no es espontáneo, requiere una mirada que permita al artista encontrar belleza y significado donde otros solo perciben utilidad. Aquí entra en juego la obra de U-Ram Choe, quien no solo crea estructuras móviles, sino que también construye narrativas mitológicas en ellas, dotándolas de un simbolismo que van más allá de su apariencia con esculturas mecánicas que combinan luz y movimiento.

Por esta razón, el enfoque de Malagón-Kurka destaca cómo el arte cinético trasciende lo visual al activar lo sensorial y háptico. En este estudio, el movimiento ondulante se presenta como una vía para involucrar el cuerpo del espectador y generar una experiencia inmersiva.

Fundamentos del autor: Reuben Heyday Margolin

Reuben Margolin enfoca su trabajo en representar el movimiento ondulatorio como un lenguaje sea visual como estructural, que da vida a esculturas cinéticas que imitan los patrones naturales de los mismos a través de mecanismos exactos y repetitivos.

Su perspectiva conceptual se basa en la intercepción entre el arte, ciencia y percepción, combinando elementos de matemáticas, física y sensibilidad artística.

A través del uso de poleas, motores y sistemas mecánicos sofisticados, sus técnicas dan lugar a creaciones automatizadas tanto táctiles como visuales, generando una sinestesia que une forma, movimiento y aprehensión.

Fundamentos del autor: Arthur Ganson

Arthur Ganson crea máquinas cinéticas que, más allá de su tecnicismo, expresa emociones, metáforas y poesía en el movimiento. Su enfoque une lo mecánico con lo sensible mediante elementos como engranajes, palancas y motores para reproducir movimientos ondulantes que sugieren vida contemplativa.

Ganson aprecia la belleza de los movimientos simples y su potencial para transmitir significados, impulsando cercanía de la tecnología al mundo emocional humano. De esta manera se refleja la intención de los autómatas de no solo ejecutar movimiento, sino de también comunicas y generar una repuesta visual de sus espectadores.

Fundamentos del autor: U-Ram Choe

U-Ram Choe fusiona arte con ingeniería y espirituales al crear autómatas que evocan un movimiento cíclico y fluido de una forma de vida. Su obra explora la interacción entre lo orgánico y lo artificial mediante materiales como el acero inoxidable, el acrílico y motores/componentes electrónicos para dar forma a esculturas cinéticas cuyo aspecto se asemeja a criaturas etéreas.

Choe destaca el ritmo, la fluidez y la transformación en sus obras, brindando al espectador una experiencia estética y sensorial que invita a contemplar.

DISCUSIÓN

Obra escogida de referencia

Como referente, se escoge la obra del artista Reuben Heyday Margolin titulada “La Ola de Secuoya” del año 2007, esta propuesta artística se plantea como una reinterpretación intencional de los fundamentos creativos identificados en la obra y de los pensamientos del autor; ya que, esta propuesta fusiona elementos tales como el lenguaje estético del artista con la perspectiva personal del creador.

“A kinetic sculpture designed by Reuben Margolin is manipulated by athletic dancers attached to it, replacing the usual automated hoists. The sculpture then extends the choreography externalizing movement from flesh to machine” (Margolin R. , Round Wave, 2025). Esta cita se refiere a una escultura cinética creada por Reuben Margolin, en la que el movimiento no es solo mecanismos automatizados, sino inspiradas del cuerpo humano: bailarines atléticos quienes mediante una conexión física con la obra

generan dinamismo. Es decir, el desplazamiento corporal conecta directamente a la estructura mecánica, dando lugar a una coreografía, que hace de la escultura una extensión del gesto humano.

Sin embargo, la interacción entre cuerpo y máquina plantea una nueva forma de conexión sensorial. Cuestiona los roles tradicionales del movimiento, haciendo al humano un agente activo. El desplazamiento corporal se transfiere a lo mecánico, generando una relación emocional. Tacto esfuerzo, ritmo se traduce en forma visuales y materiales. Así, lo cinético deja de ser espectáculo para volverse experiencia compartida.

INTERPRETACIÓN DE LA OBRA ESCOGIDA

“Además de su componente crítico, la visualidad háptica permite vislumbrar, entonces, un escenario futuro de interdependencia” (Margolin R. , Round Wave, 2025). Vale decir, la cita sugiere que la visualidad háptica no se limita a una forma de ver, sino que construye una experiencia en busca de vínculos más profundos entre el cuerpo, el entorno y el arte. En la obra “Ola de Secuoya” de Reuben Margolin, este principio se materializa en un movimiento ondulante que simula la ola. Esta dinámica no solo se aprecia visualmente, sino que también provoca una reacción sensorial de poder tocar la oscilación de la madera. Lo mecánico se transforma en experiencia envolvente y contemplativa.

Además, existe un puente simbólico que conecta esta propuesta con saberes ancestrales. El enfoque más enriquecedor para interpretarla es la interacción visual y háptica cargada de simbolismo. En la obra de Margolin, la morfología se reinterpreta con símbolos precolombinos tallados en bloques de madera articuladas, incluyendo un lenguaje cultural que más allá del diseño, brinda memoria táctil sobre la historia costera ecuatoriana.

En consecuencia, ya no es solo una representación mecánica de una ola, sino un cuerpo en movimiento que fusiona símbolos ancestrales con la experiencia sensorial. Esta reinterpretación de Margolin ofrece nueva lectura desde la perspectiva latinoamericana.

En la investigación, el movimiento ondulatorio actúa como ese sistema organizador del sentido. La obra “Olas de Secuoya” de Margolin, da forma visual y sensorial a este fenómeno, no solo como un tema a representar, sino como una experiencia háptica que propone una manera distinta de percibir lo ondulatorio. En este sentido, la obra se puede entender como una nueva manifestación anclada en el referente físico-científico del movimiento de onda.

No obstante, la obra de Margolin no se limita a “representar” ondas, sino que las traduce en una experiencia sensorial: las encarna visualmente y las convierte en vivencias corporales. Por ello, su interpretación no debe restringirse al plano visual, sino que debe incluir lo táctil, lo rítmico y lo simbólico, donde el arte cinético se entrelaza con la cosmovisión ancestral para plantear una experiencia de interdependencia entre arte, cuerpo, memoria y territorio.

La obra “La Ola de Secuoya” de Reuben Margolin representa un referente clave. Su dinámica ondulante traduce el flujo natural del mar en una escultura cinética que despierta contemplación y memoria sensorial. Al reinterpretarla desde un enfoque latinoamericano, se propone incorporar símbolos precolombinos y texturas hápticas, resignificando la obra en un contexto cultural ecuatoriano. Esta adaptación demuestra que el movimiento ondulatorio no solo puede imitar la naturaleza, sino también transmitir memoria ancestral y proyección estética contemporánea.

Por ende, el análisis de Olas de Secuoya exige una mirada interdisciplinaria que valore el movimiento ondulatorio como estructura física y expresión estética. Esto

demuestra que una obra artística puede basarse en un referente sin limitar su interpretación.

LISTADO DE FUNDAMENTOS

Tema

- **Episteme:** El movimiento ondulatorio como lenguaje sensorial.
- **Teoría:** Ondulación como experiencia sensorial.
- **Modelos:** Metáfora ondulatoria como experiencia sensorial.

Fundamentos del tema

- **Episteme histórica:** Ondulación intuitiva como huella emocional.
- **Episteme social:** Ondas que transforman desde adentro.
- **Episteme cultural:** Romper el paradigma visual.
- **VI “Escultura cinética”:** Forma orgánica en movimiento racional.
- **VI “Movimiento ondulante”:** Impulso rítmico hecho forma.
- **VI “Transmisión de ondas”:** Impulso que transmite sentido.
- **VD “Textura sensitiva”:** Memoria táctil viva.
- **VD “Forma sensitiva”:** Automatismo con alma.
- **VD “Presión sensitiva”:** Tocar es interpretar.

Tipo de arte:

- **Definición de tipo de arte:** Arte que se habita.
- **Relación tipo de arte y tema:** Autómatas que enseñan a sentir.

Fundamento del tipo de arte:

- **Tipo de arte y contexto natural del tema:** Emoción en movimiento.
- **Tipo de arte y contexto urbano del tema:** Sensibilidad en lo urbano.
- **Tipo de arte y contexto social del tema.:** Vínculo formativo emocional.

Referente de autor:

- **Movimiento ondulatorio:** El arte nace del ritmo natural; fluye, respira y conecta.
- **Mecánica sensible:** Combinación de precisión técnica con emoción y belleza orgánica.
- **Analogía visual-matemática:** Uso de mecanismos simples (cuerdas, poleas, levas) para expresar complejidad visual.
- **Experiencia inmersiva:** Las esculturas generan una vivencia física, no solo visual.
- **Arte que conmueve:** Cada obra sincroniza mirada y emoción del espectador.
- **Rechazo al artificio digital:** Preferencia a lo tangible y análogo para activar lo sensorial y lo humano.
- **Montaje emocional:** Las composiciones visuales no son solo imágenes, son latidos que piensan.

OBRA ESCOGIDA DE REFERENCIA

Obra “Ola de Secuoya”, una coreografía mecánica de madera y mar.

Interpretación de la obra:

- **Interdependencia sensorial:** El arte háptico-visual genera vínculos entre cuerpo, entorno y obra, creando un escenario de conexión emocional activa.
- **Onda táctil visual:** El arte háptico-visual fusiona cuerpo, entorno y emoción a través de una percepción física y visual del movimiento.
- **Naturaleza mecánica poética:** Convierte un fenómeno natural en escultura cinética para contemplación estática.
- **Simbolismo en movimiento:** El diseño utiliza códigos ancestrales que, al combinarse con el movimiento, despiertan memorias culturales profundas.
- **Memoria corporal activa:** El espectador no solo observa, sino que interpreta a través de lo táctil, creando una experiencia inmersiva.

- **Ritmo como sentido:** La repetición armónica de formas cinéticas crea un ritmo visual que organiza el sentido y comunica.
- **Cosmovisión ondulatoria:** El arte cinético fusiona técnicas y saberes originarios, transformándola en un lenguaje espiritual y territorial.
- **Sensibilidad estructurada:** La onda como referente científico da forma, pero el arte le aporta alma, emoción y significado.
- **Percepción expandida:** La obra trasciende lo visual al integrar lo rítmico, simbólico y háptico, ampliando la percepción estética.
- **Estética ancestral:** El autómata se transforma en cuerpo artístico que une tradición y tecnología resignificando el arte contemporáneo.

PROPUESTA INNOVADORA

A fin de concretar la propuesta que surge en una investigación sobre los movimientos ondulatorios como una forma de lenguaje sensorial en el arte háptico-visual; se plantea el diseño de un autómata cinético inspirado en el trabajo de Margolin, que traduce la ondulación en formas orgánicas y rítmicas visuales-táctiles, generando una experiencia inmersiva.

El autómata integra símbolos precolombinos, cascabeles y mecanismos simples que, al activarse, producen un flujo que evoca las ondas del mar, creando una conexión entre cuerpo, emoción y entorno. La obra propone un arte que se habita, donde lo ancestral y lo mecánico se fusionan para enseñar a sentir desde lo físico y lo emocional, desafiando el paradigma visual tradicional.

ORDENES COGNITIVOS

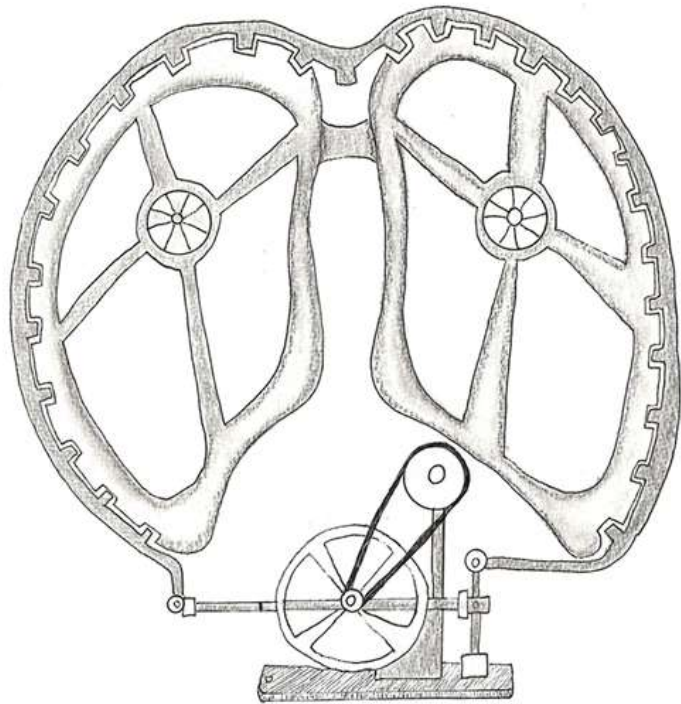
Concepto: Movimientos ondulatorios como pulsaciones de vida.

Representación: Estructuras mecánicas que simulan respiración.

Estética: Orgánica y biomecánica.

(Orden Metacognitivo)

ONDA VITAL



Referente:

"Sus esculturas automatizadas a gran escala se mueven con una facilidad ondulatoria, como si se deslizaran a través del agua o fueran agitadas por una brisa suave."

U-Ram Choe.(s.f.).

(Orden Metacognitivo)

Concepto:

Ondas vinculadas al fuego y agua como fuerzas básicas.

Representación:

Engranaje que rota junta al agua y fuego formando ondas.

Estética:

Constructivista y simbólica.



Referente:

"El arte cinético me permite explorar la poesía del movimiento continuo."

Margolin, R. (s.f.).

REFLEJO ANCESTRAL

Orden Metacognitivo

Concepto:

Ondas que forman patrones lógicos y geométricos

Representación:

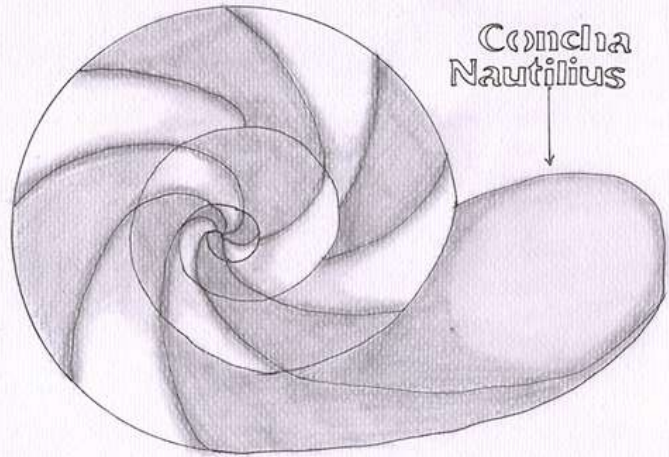
Diseños con diagramas fractales

Estética:

Minimalista y matemática.

Diagramas Fractales

Concha Nautilus



Referente

"Con cada nuevo proyecto, el enfoque ha crecido en sofisticación. Pero cada habilidad que he aprendido sólo me ha enseñado cuánto no sé".

Margolin, R. (s.f.).

RED COGNITIVA

Orden Metacognitivo

Concepto:

Ondas que surgen del movimiento del cuerpo

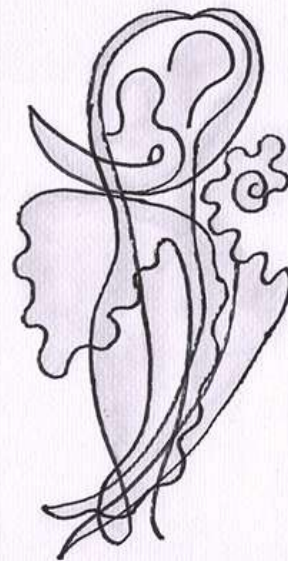
Representación:

Unión capturada en líneas de movimiento.

Estética:

Kinética y performativa.

Resonancia Corporal



Referente

"Me interesa cómo funciona una simple onda matemática puede transformarse en un movimiento casi orgánico".

Margolin, R. (s.f.)

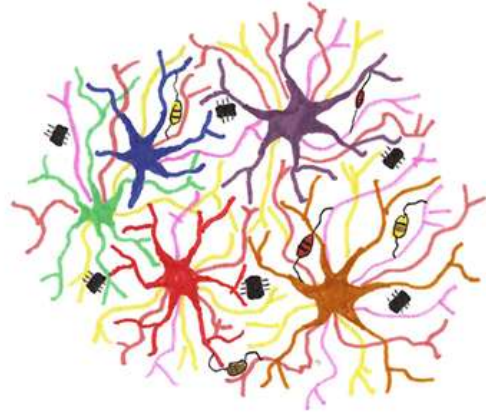
Concepto: Ondas como conexiones neurales.

Representación: Líneas neurales luminosas irregulares que se entrelazan.

Estética: Futurista Tecnológica.

Orden Metacognitivo

Sinapsis Incluyente



Referente:

"Y si cada objeto aparentemente aislado no fuera realmente más que el punto donde la onda continúa de ese objeto a soma en nuestro mundo."

Reuben Margolin. (s.f.).

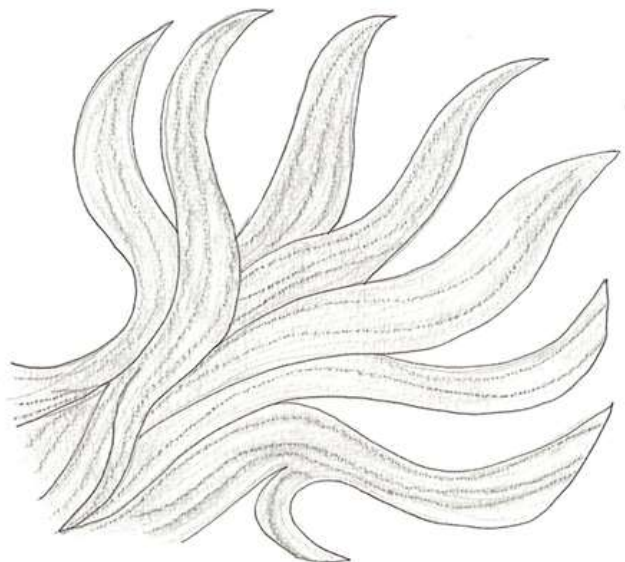
Orden Metacognitivo

Concepto: Ondas que evocan instinto de huida o caza.

Representación: Estructuras tensadas que parecen musculares.

Estética: Tensil y visceral.

Oscilación Animal



Referente:

"La forma en que funcionan las esculturas es que tengo que tenerlas terminadas antes de poder prenderlas. No es como si estuviera a mitad de camino y pudiera, ya sabes, probarlas y ver un adelanto... Todo el último pedazo está hecho, y lo único que queda es apretar el botón de encendido... y muchas cosas han pasado hasta ese punto"

Reuben Margolin. (s.f.).

Orden Metacognitivo

Concepto: Representar ondas como procesos de razonamiento.

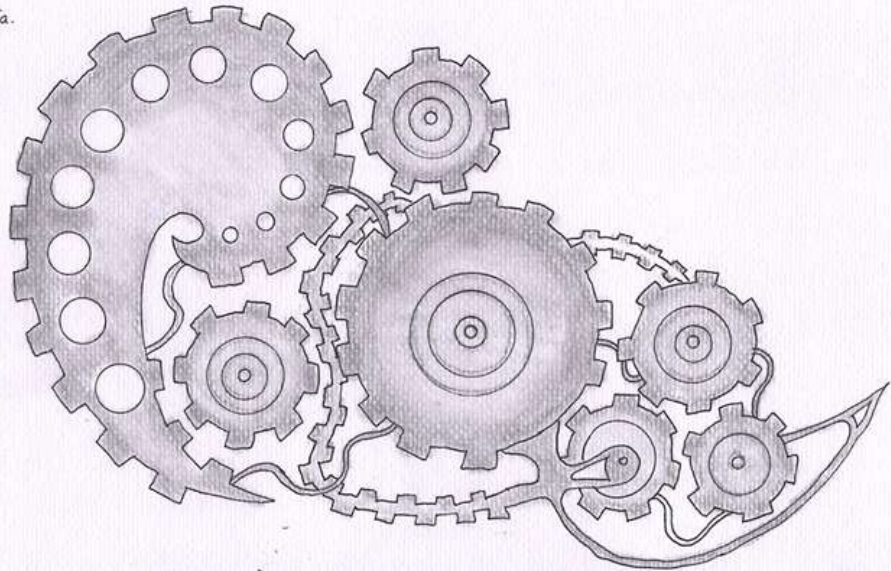
Representación: Bocetos engranajes que generan patrones ondulantes.

Estética: Cibernética y Constructivista.

Referente

"Descubrí que cuanto más aprendo de mecánica, más consciente soy de lo que aún ignoro".

Margolin, R. (s.f.).



Mecánica del Pensamiento

Orden Metacognitivo

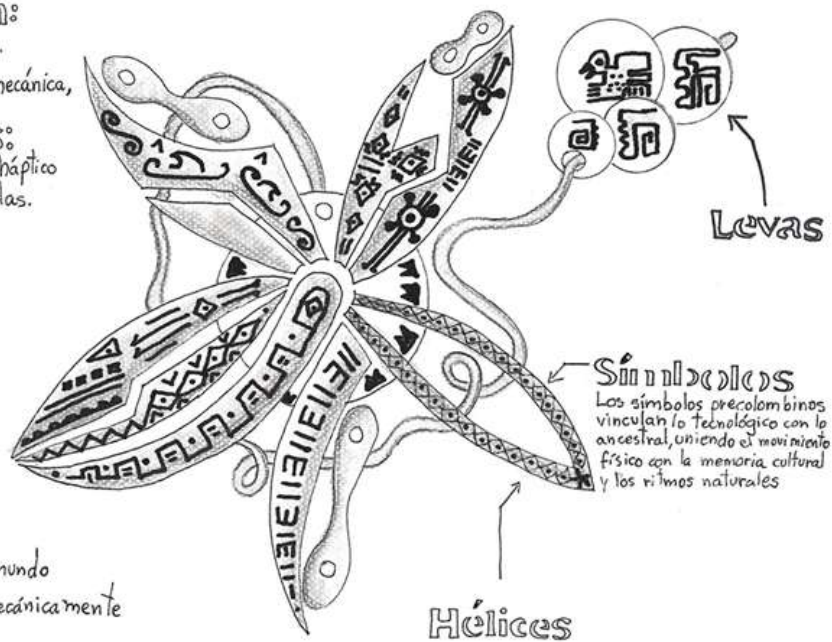
Concepto: Ondulación con ritmo cardíaco primitivo.

Representación: Hélices que giran gracias a levas.

Estética: Industrial, mecánica, grabados con símbolos precolombinos.

Palabras claves: Movimiento ondulatorio, cinético, háptico visual, sensitivo, simulación de ondas.

Latido del Metal



Referente:

"Su trabajo intenta evocar el mundo natural con sus esculturas mecánicamente impulsadas".

Reuben Margolin. (s.f.).

Orden Geométrico

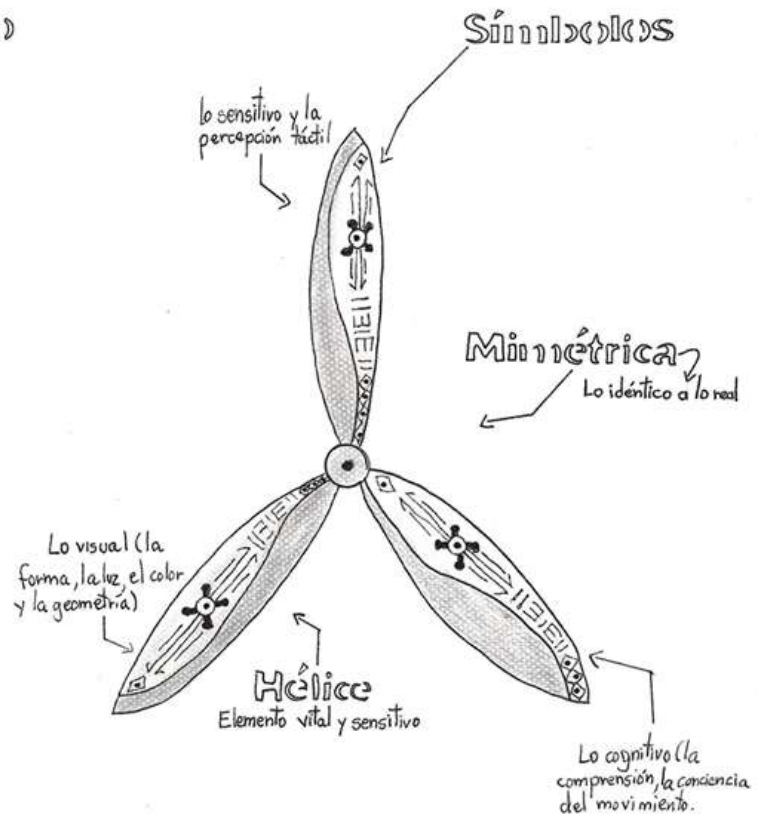
Interpretación:

La hélice simboliza el principio geométrico del movimiento ondulatorio aplicado al arte sensitivo háptico visual. Cada aspa representa la interacción entre percepción, energía y forma, generando un flujo continuo que traduce el movimiento en experiencia visual y táctil. Su orden geométrico expresa equilibrio, dinamismo y conexión entre lo racional y lo sensorial.

Referente:

"¿Y si cada objeto aparentemente aislado no fuera realmente más que el punto donde la onda continúa de ese objeto asoma en nuestro mundo?"

Reuben Margolin, (s.f.).



Orden Geométrico

Interpretación:

Hélices con una composición circular dividida en cuatro cuadrantes, cada uno representa una forma de movimiento ondulatorio. Las ondas fluyen desde el centro hacia los bordes con variaciones de estilo. En el centro, el núcleo del metal o eje de las hélices simboliza el latido ancestral, evocan el flujo energético y la conexión entre lo natural y lo mecánico, transformando la pieza en un puente sensitivo y háptico entre la tecnología y la espiritualidad precolombina.

Referente:

"Detrás de la superficie de las cosas hay una inmensa y ondulante presencia de vida y energía. Lo que es visible es la efervescencia de una burbuja que irrumpe en el momento presente."

Margolin, R. (s.f.). Square Wave. Reuben Margolin.



Orden Geométrico

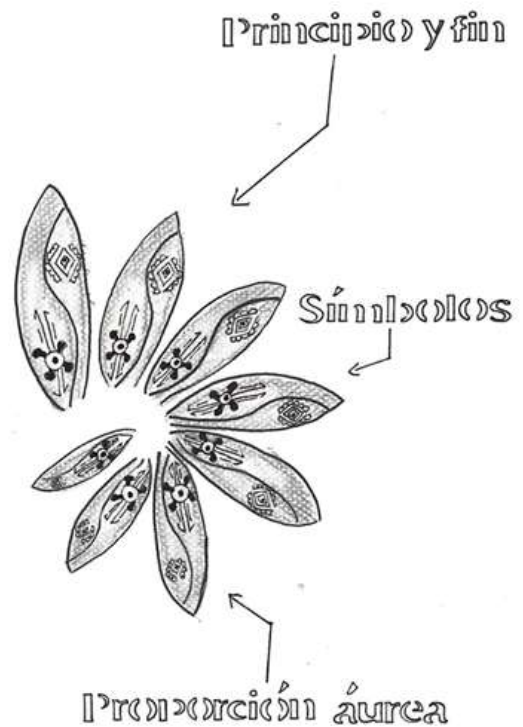
Interpretación

Armonía entre crecimiento y medida helicoidal y la inteligencia geométrica que estructura la vida. Es una metáfora visual del equilibrio entre lo intuitivo y lo racional. Los símbolos precolombinos, inspirados en la cultura Jama-Coaque, donde sus espirales y ondas, refuerzan esta conexión entre energía ancestral y orden geométrico.

Referente:

"El arte cinético me permite explorar la poesía del movimiento continuo".

Reuben Margolin.(s.f.)



Orden Geométrico

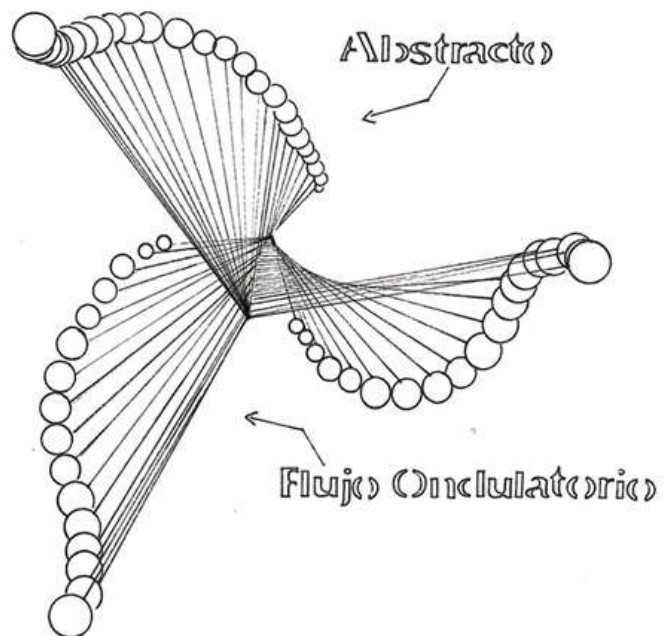
Interpretación

Representación de un desplazamiento fluido y armónico de la energía, donde cada punto se conecta para generar un ritmo visual que simula una onda en constante evolución.

Referente:

"Con cada nuevo proyecto, el enfoque ha crecido en sofisticación. Pero cada habilidad que he aprendido sólo me ha enseñado cuánto no sé".

Reuben Margolin.(s.f.)



Orden Geométrico

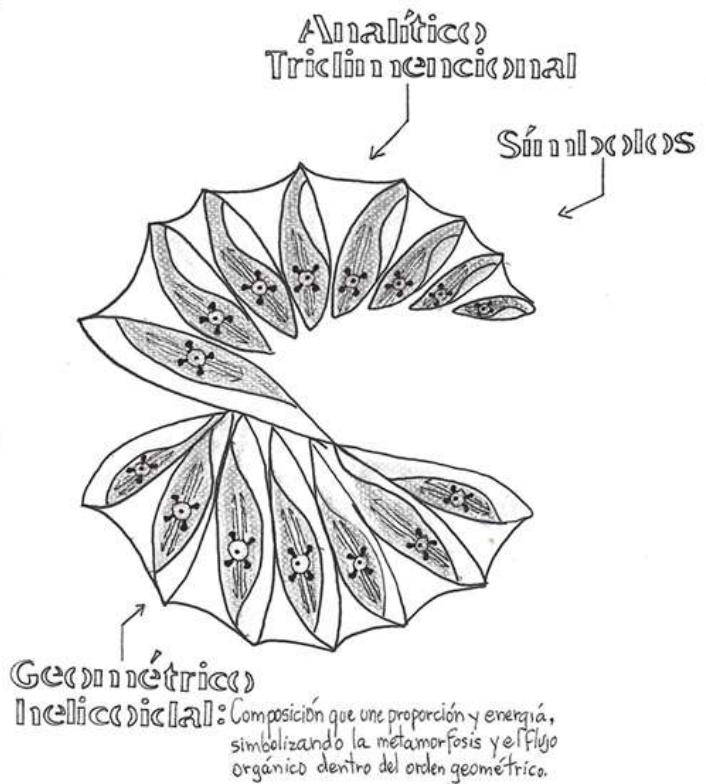
Interpretación

Representa la evolución de la forma geométrica hacia el movimiento la hélice se transforma en símbolo de metamorfosis donde cada línea es memoria del crecimiento anterior. Su orden no es estático, sino cinético una danza de proporciones que revela el pulso interno de la geometría viva. Los símbolos precolombinos, inspirados en espirales y formas helicoidales, acentúan esta metamorfosis, evocando la energía ancestral y el flujo ondulatorio que conecta la geometría con la vida y la memoria del movimiento.

Referente:

"Construir ondas es mi forma de acercarme a la naturaleza desde la mecánica".

Reuben Margolin. (s.f.).



Orden Geométrico

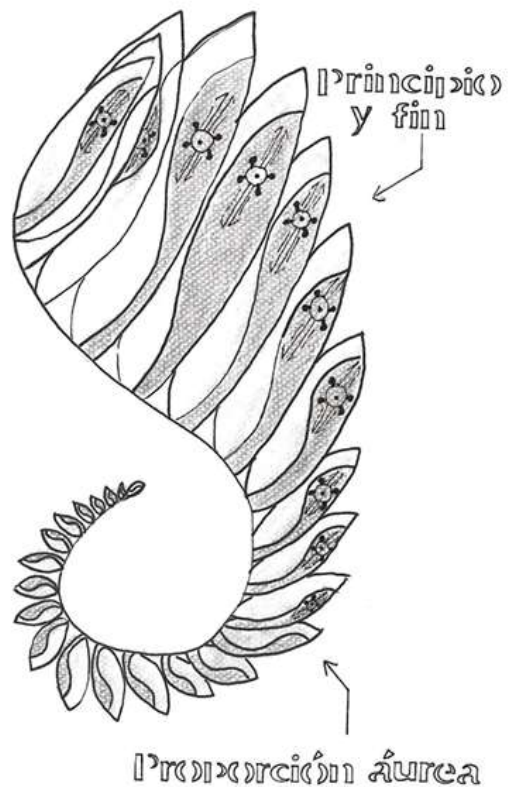
Interpretación

Una meditación visual sobre la unidad entre principio y fin, donde la proporción áurea guía la transformación de la presión estética en expansión espiritual. La espiral, como orden que respira, encarna el equilibrio entre lo humano y lo universal. Los símbolos precolombinos inspirados en ondas y espirales, integran la memoria ancestral al orden geométrico.

Referente:

"Me interesa cómo funciona una simple onda matemática puede transformarse en un movimiento casi orgánico."

Reuben Margolin. (s.f.).



Orden Geométrico

Interpretación

Manifestación dialéctica entre el control y la libertad. En él, la proporción áurea se une a la hélice viva, formando una totalidad donde la forma se convierte en pensamiento y el movimiento en emoción. Es la reconciliación entre la técnica que construye y la sensibilidad que transforma. Los símbolos precolombinos, inspirados en la conexión entre tierra y cosmos, introducen una dimensión ritual al equilibrio entre técnica y sensibilidad, evocando la fuerza vital que habita en la geometría y el movimiento.

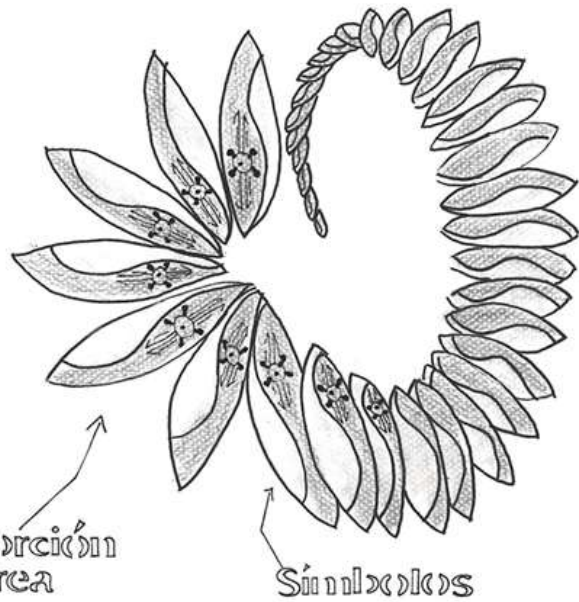
Referente:

"Descubrí que cuanto más aprendo de mecánica más conciente soy de lo que aún ignoro".

Reuben Margolin (s.f.).

Proporción áurea

Principio y fin



Orden Geométrico

Interpretación

La lámina sensorial representa la fusión entre energía y forma, donde las hélices simbolizan el movimiento vital y la conexión entre lo orgánico y lo tecnológico. Los trazos luminosos evocan fluidez, ritmo y sensibilidad, mostrando cómo la luz y la geometría se equilibran para expresar la unión entre razón y emoción dentro del arte tecnológico-sensitivo. Los elementos precolombinos en la composición aportan una dimensión espiritual y ancestral, evocando los ciclos de la naturaleza y el vínculo sagrado entre materia, movimiento y cosmos.

Referente:

"La forma en que funcionan las esculturas es que tengo que tenerlas terminadas antes de poder prenderlas. No es como si estuviera a mitad de camino y pudiera, ya sabes, probarlas y ver un adelanto... Todo el último pedazo está hecho y lo único que queda es apretar el botón de encendido... y muchas cosas por pasado hasta ese punto".

Reuben Margolin (s.f.).

Abstracto

Símbolos

Luminosa

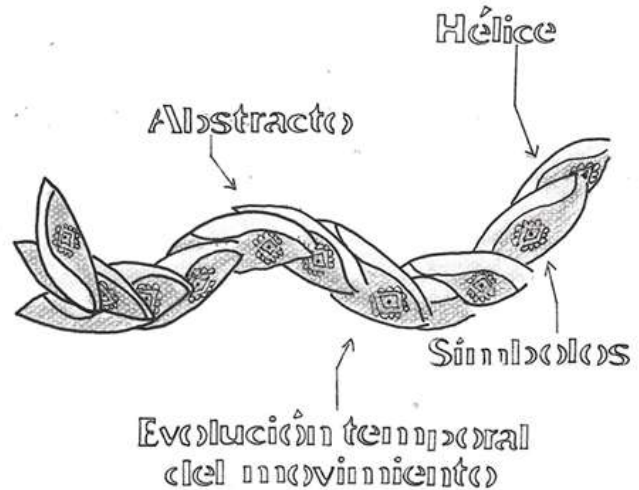
Emisión de energía



Orden Geométrico

Interpretación

Una meditación visual sobre la naturaleza del movimiento, donde las hélices simbolizan la energía que se organiza, se transforma y se perpetúa. La abstracción geométrica revela el ritmo oculto del tiempo, convirtiendo la evolución del movimiento en una forma estética que une lo físico con lo espiritual. Los símbolos precolombinos incorporados evocan la memoria ancestral del movimiento, conectada a las ondulaciones de la materia con la sabiduría que habita en los ciclos de la vida y el universo.



Referente:

"Espero que parte de nuestra mente vea la ola de madera como una superficie ondulante abstracta, una extensión flotante independiente de la materia. Y espero que su contemplación prepare los ojos para ver más allá de sus lugares habituales de descanso".

Margolin, R. (S.F.). Square Wave. Reuben Margolin.

Orden Disposicional

Descripción del soporte en relación con la obra

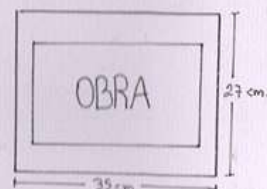
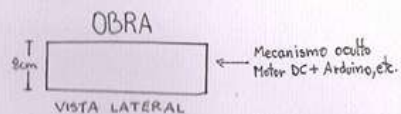
El soporte actúa como extensión natural de la obra, elevándola y definiendo su presencia en el espacio. Su forma contenida resalta el movimiento ondulatorio y dirige la mirada del espectador hacia la armonía del conjunto. La relación entre ambos genera equilibrio visual y una sensación de calma dinámica, donde lo visible parece surgir de lo invisible.

Referente

"Cuando observo las olas, las nubes o una cuerda que vibra, siento que hay un ritmo universal que conecta todas las cosas. Mis esculturas son un intento de traducir ese ritmo invisible al lenguaje del movimiento".

Reuben Margolin (2012)

Escala 1:1



Orden Disposicional

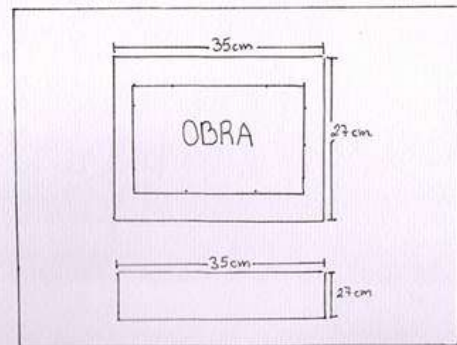
Soporte

El soporte será una caja baja completamente cerrada con una tapa superior fija donde se apoya la obra, y un fondo hueco deslizable para alojar el mecanismo.

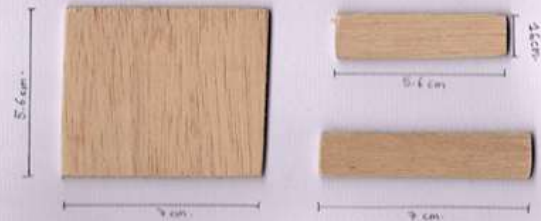
Medidas

- Frente (ancho): 35 cm.
(de izquierda a derecha, es el lado visible del público). → deja 5 cm libres a cada lado de la obra y del frente y atrás 4.5 cm.
- Fondo (profundidad): 27 cm.
(de delante hacia atrás, dirección de visión del espectador).
- Altura (grosor total de la obra): 8 cm.
(de abajo hacia arriba, espacio interno para Arduino, motor y cableado).

Soporte (escala 1:1)



Medida maqueta



Referente

"Intento capturar la belleza del movimiento natural mediante mecanismos hechos a mano; busco que la precisión matemática y la poesía del movimiento coexistan en armonía".

Reuben Margolin (2011)

Orden Morfológico

Interpretación

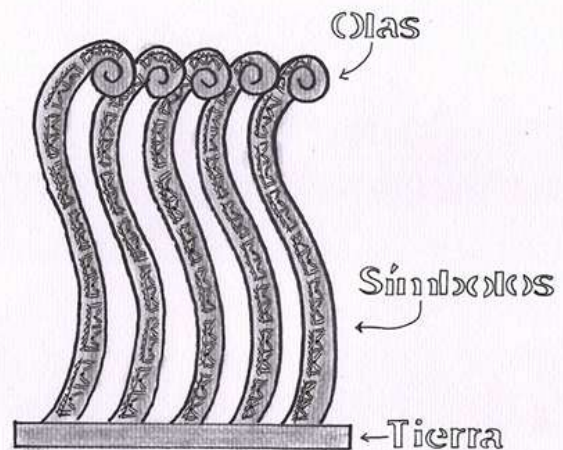
Representa el flujo vital del océano que nos rodea; la base firme simboliza la tierra costera y las tiras ondulantes, la energía del movimiento perpetuo.

Concepto

Inspirada en el movimiento del mar visto desde la orilla.

Forma

Bandas curvadas que se levantan como pequeñas olas consecutivas



Referente

"The whole wooden surface undulates in two different directions perpendicularly at the same time as well as rises and falls".

Torop, D. (2005). Interview With Reuben Margolin

Orden Morfológico

Interpretación

El viento se vuelve ritmo, vibra en el espacio como energía que une el cuerpo y el entorno.

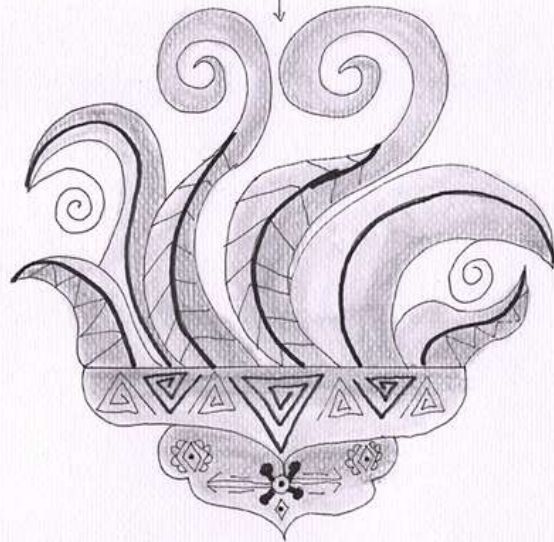
Concepto:

Movimiento invisible hecho visible.

Forma:

Capas delgadas y onduladas que simulan el desplazamiento del aire.

Respiración del viento



Referente

"El estaba hablando sobre la danza.
Yo estaba hablando sobre las olas.
Ambos estábamos hablando del movimiento."

Margolin, R. (s.f.).

Orden Morfológico

Interpretación

Representa la conexión con la tierra marabita y el ciclo orgánico del renacer

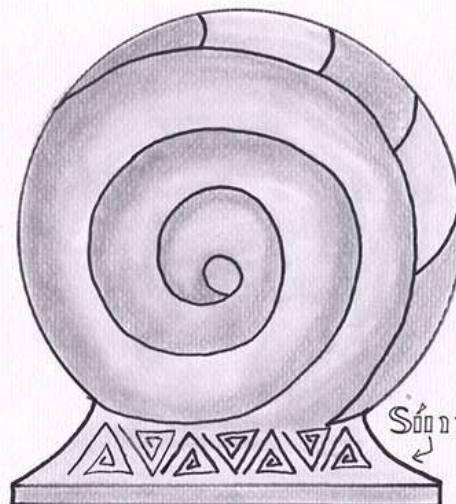
Concepto

Movimiento ascendente, crecimiento, expansión

Forma

Líneas que surgen del centro y se difusan en ondas hacia arriba

"Brente"



Referente

"Waves don't just go up-and-down, but also side-to-side, back-and-forth, and in pretty much every other direction you can think of."

Margolin, R. (nd.). Connected.

Reuben Margolin - Kinetic Artist. (s.f.)

Símbolos

Orden Morfológico

Interpretación

Es la unión entre lo animal y lo sagrado, donde el movimiento mecánico se transforma en respiración oceánica.

Concepto

Evoca la organicidad marina, el esqueleto como estructura de vida.

Forma

Segmentos articulados como vértebras, unidos por líneas centrales continuas.

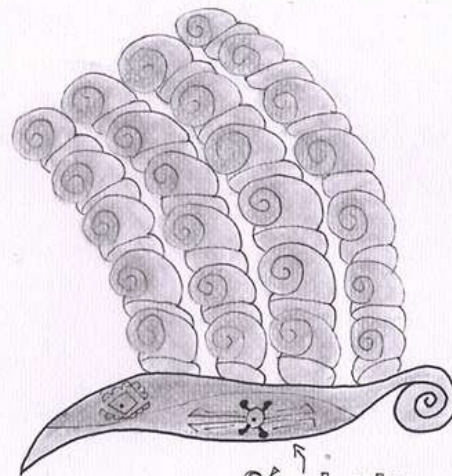
Referente

"And so I took her statement as a challenge and set out to make a sculpture that went both up-and-down AND side-to-side".

Margolin, R. (n.d.). Mummuration Wave.

Reuben Margolin - Kinetic Artist. (s.f.).

"Espina dorsal ballena"



Símbolos

Orden Morfológico

Interpretación

Representa la memoria del territorio y la preservación cultural bajo una superficie que se mueve suavemente como respiración.

Concepto

Forma protectora, orgánica, evocando el caparazón de una tortuga marina.

Forma

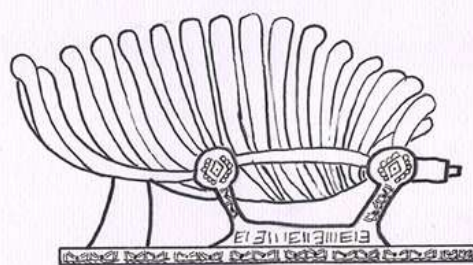
Tiras semicirculares repetidas, una junto a la otra dando movimientos ondulatorios.

Referente

"Two of them turn the pair of aluminum helices that drive the Wave movement, while the third controls the overall height of the Wave".

Margolin, R. (n.d.). Contours. Reuben Margolin - Kinetic Artist. (s.f.).

Caparazón



Símbolos

Orden Morfológico

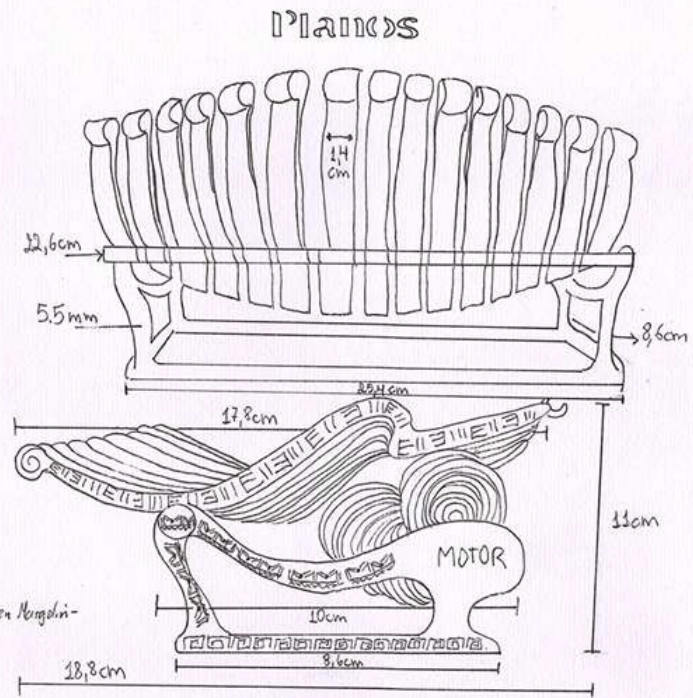
Descripción

El plano detalla las proporciones que guiarán la realización de la obra, estableciendo relaciones armónicas entre altura, ancho y profundidad. Las medidas precisas permiten mantener equilibrio estructural y coherente a la percepción visual. Las curvas ondulantes evocan el movimiento natural del mar, mientras los símbolos precolombinos integran la memoria cultural de Maná, unificando lo técnico y lo poético en una sola morfología.

Referente

"For the last 20 years I've been making kinetic sculptures that seek to combine the sensuousness of nature with logic of math".

Margolin, R. (2017, October 16). About: Reuben Margolin - Kinetic Artist.



Orden Morfológico

Conceptualización

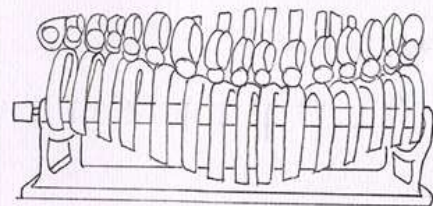
La obra nace del estudio de los movimientos ondulatorios como lenguaje visual y sensitivo. Inspirada en las esculturas cinéticas de Reuben Margolin, se concibe un autómatata, tomando la morfología orgánica de las olas y en la estructura simbólica de la tortuga marina, la pieza une lo natural y lo ancestral bajo un mismo pulso rítmico. Los signos precolombinos se integran en su superficie como memoria visual, mientras el movimiento convierte la materia en una experiencia háptico-visual que revela la armonía entre tecnología, naturaleza y arte.

Referente

"Sí, supongo que es una ola mecánica... La superficie de madera ondula en dos direcciones perpendiculares al mismo tiempo y, además, sube y baja".

Reuben Margolin, (S.F.)

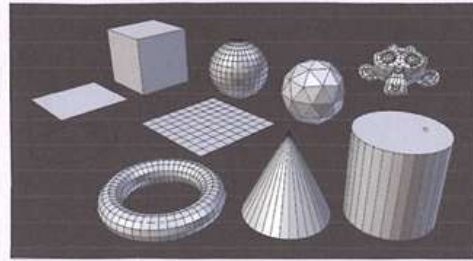
Obra final



Orden Concreto

Diseño Tridimensional de la obra en Blender

Consiste en crear y modelar formas tridimensionales dentro de un entorno digital. En este proceso se transforma una idea o boceto en una composición 3D que puede incluir figuras, texturas, luces y materiales. Blender permite experimentar con volumen, perspectiva y movimiento, combinando arte y tecnología. Esta etapa es clave para visualizar la obra antes de su producción física o digital final, explorando la estética, la composición y la interacción entre los elementos visuales de manera precisa y creativa.



Referente

"In 2009 I met choreographer Gideon Obarzanek. ...He was talking about dance. I was talking about waves. We were both talking about movement."

Margolin, R. (s.f.).

Orden Concreto

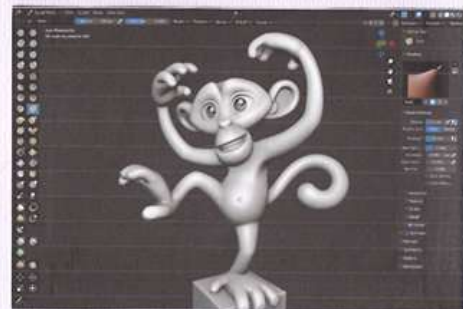
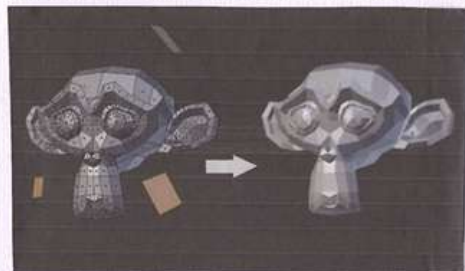
El proceso creativo comienza con la construcción digital de la forma escultórica en Blender, donde se definen las proporciones el movimiento y la interacción visual del autómatas. Este diseño virtual permite experimentar con el equilibrio entre arte y tecnología visualizando cómo cada parte se integrará en la escultura final. Desde esta etapa se planifica también el material de impresión 3D, optando por un filamento resistente y flexible, adecuado para soportar el movimiento y las uniones mecánicas sin perder estabilidad ni detalle estético.

Referente

"Y creo que me siento cómodo con la idea de que todo esto siempre cambiando, al mismo tiempo, nada cambia. Como las esculturas nunca se repiten, pero al mismo tiempo siempre están haciendo exactamente lo mismo".

Margolin, R. (2018).

Diseño



Orden Concreto

Material

Filamento TPU flexible de alta calidad como material principal, cumple simultáneamente los criterios de elasticidad, durabilidad, absorción de impactos y adaptabilidad mecánica que demanda un mecanismo dinámico. Este filamento permite imprimir componentes que deben deformarse, doblarse o absorber vibraciones sin romperse, lo cual es fundamental en un autómata, cuya operación conlleva movimientos continuos.

Justificación

Técnica y Estética

El filamento TPU flexible es ideal para la obra porque combina elasticidad y resistencia, permitiendo que las piezas se doblen y recuperen su forma sin romperse. Su durabilidad lo hace apto para movimientos repetitivos, mientras que su compatibilidad con la impresora 3D facilita crear formas complejas sin ensamblaje.

Referente

"¿Y si cada objeto aparentemente aislado fuera en realidad sólo el lugar donde la onda continua de ese objeto irrumpe en nuestro mundo?"

Margolin, R. (s.f.).

Filamento TPU

Poliuretano Termoplástico



Orden Concreto

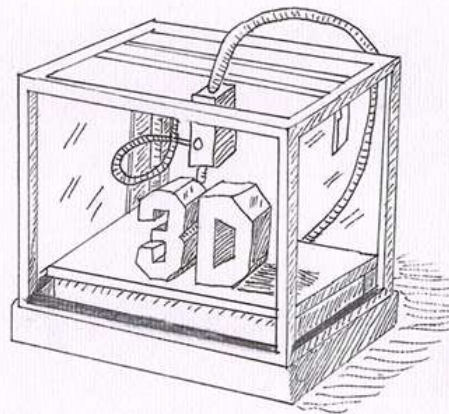
La impresora 3D transforma el modelado digital creado en Blender en una estructura física, mediante el proceso de fabricación aditiva. Esto significa que la máquina deposita el filamento plástico fundido capa por capa, siguiendo las coordenadas y formas del diseño digital. En el caso del autómata, este proceso permite obtener piezas precisas, ligeras y resistentes, ideales para ensamblar mecanismos móviles y detalles estructurales. La impresora traduce el archivo digital (en formato STL o G-code) en movimientos exactos del extrusor y la plataforma, garantizando que cada parte del diseño mantenga su forma y proporción según lo planificado en el entorno 3D.

Referente

"Lo mejor de hacer esculturas es justo antes de que termines. Son los últimos días cuando todas las piezas se juntan y estás a punto de ver lo que has hecho"

Margolin (s.f.).

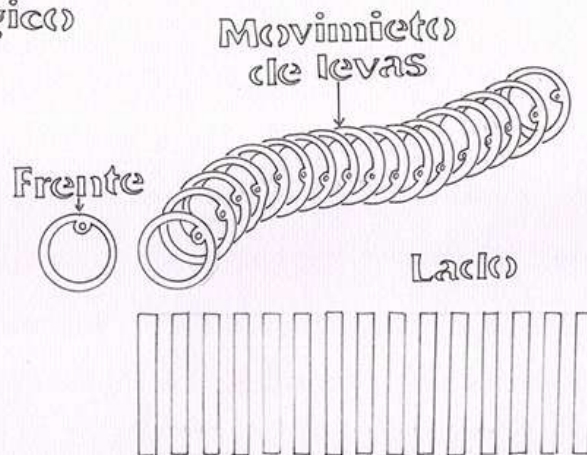
Impresora 3D



Orden Tecnológico

Levas

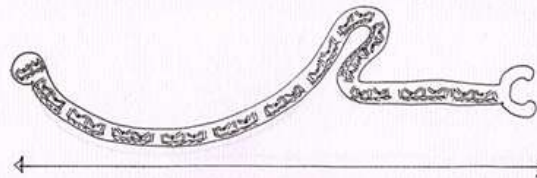
Un árbol de levas (gc común) mueve múltiples seguidores conectados a varillas en forma de hélices. Variando fase y amplitud de cada leva, obteniendo una onda viajera o interferencias visibles en las hélices.



Referente:

"Y creo que me siento en paz con que todo esto siempre cambiando, y al mismo tiempo nada cambia jamás"

Morgolin, G.F.



Orden Tecnológico

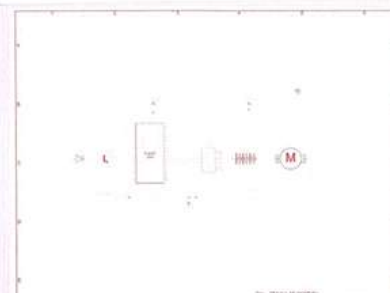
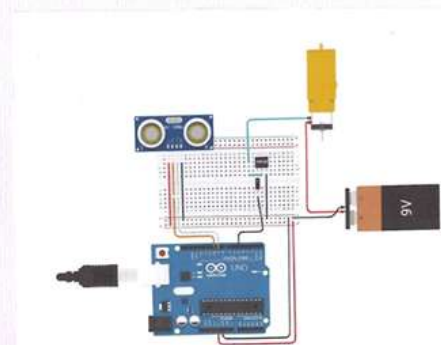
Tinkercad

Es una plataforma en línea gratuita desarrollada por Autodesk que permite diseñar modelos 3D, crear simulaciones electrónicas y programar microcontroladores de manera intuitiva. En su módulo de circuitos, ofrece herramientas para montar y probar conexiones eléctricas de forma virtual, utilizando componentes como LEDs, resistencias, sensores, motores y placas como Arduino, sin necesidad de hardware físico.

Diseño y Simulación

Con el uso de esta herramienta tecnológica permite el diseño del circuito electrónico del autómat, permitiendo experimentar con la distribución de los componentes, la programación y el comportamiento de las señales eléctricas antes de construir el modelo real. Esto facilita la planificación técnica de la obra, agilizando que las respuestas sensoriales y los movimientos funcionen de acuerdo con el concepto.

Circuitos-Simulación



Esquemática

Vista

Orden Sensitivo)

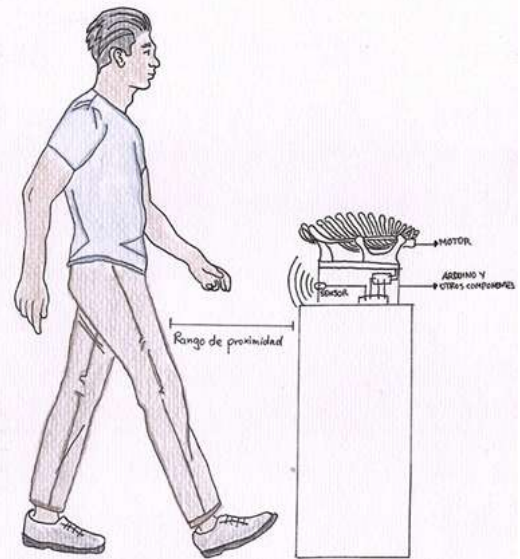
Interactividad

La obra artística se concibe como una obra interactiva que traduce los movimientos ondulatorios en estímulos sensoriales perceptibles. Mediante un circuito controlado por Arduino, el sistema responde a la proximidad del espectador, activando un motor que genera un movimiento ondulatorio continuo, que representa la convergencia entre arte, ciencia y percepción.

El propósito de este dispositivo no se limita a la representación visual del movimiento, sino que busca provocar una experiencia táctil y visual simultánea, donde la vibración, y el ritmo se integran como lenguajes sensoriales. El sensor ultrasónico cumple la función de captar la presencia del espectador a determinada distancia, desencadenando el movimiento del autómatas y simbolizando la interacción entre la energía externa (el espectador) y la energía interna del sistema (obra). De esta manera, el movimiento ondulatorio se convierte en una metáfora de flujo entre lo físico y lo emocional, entre la acción humana y la respuesta tecnológica.

"What if every seemingly isolated object was actually just where the continuous wave of that object peled through into our world?"

Margolin, R.M. (s.f.).



Orden Sensitivo)

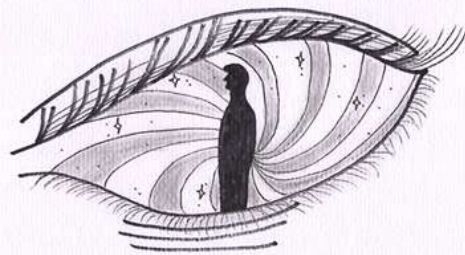
Interpretación Visual

La presencia del espectador activa el movimiento ondulatorio que a percepción de las ondas se concibe como lenguaje universal de la naturaleza, una forma en que el mundo expresa su continuidad y ritmo. En ese sentido, el autómatas sensitivo no solo responde al espectador, sino que revela la onda que ambos comparten, un punto de encuentro entre la energía humana y la energía mecánica.

Así, la obra refleja la idea que Margolin expresa cuando afirma que "cada objeto aparentemente aislado es solo el punto donde la onda continua dese objeto emerge en nuestro mundo".

El espectador y el autómatas dejan de ser entidades separadas: ambos son expresiones de una misma vibración, de un mismo flujo que se manifiesta en forma de movimiento ondulatorio.

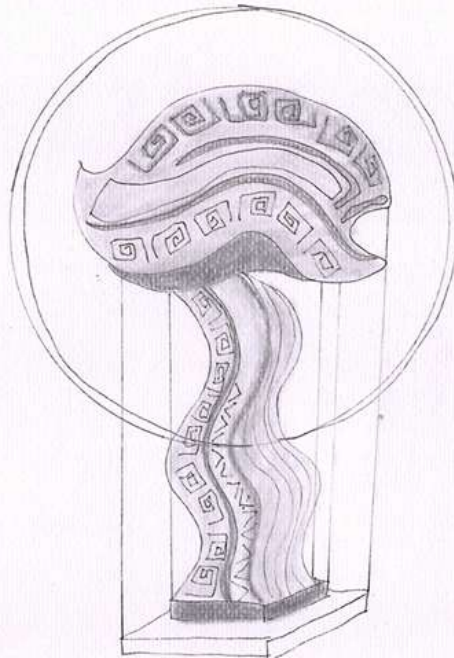
Por lo tanto, traduce visualmente esa filosofía: el espectador genera una perturbación en el campo de ondas y el autómatas responde como si fuera una extensión de su propio pulso vital, evocando la poesía mecánica con la que Margolin ve arte, naturaleza y naturaleza.



Orden Energético

Campo energético de la obra

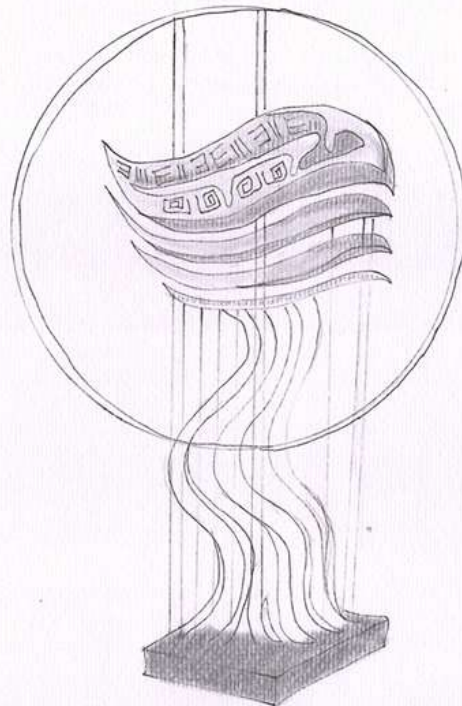
El autómata representa la conexión entre energía, movimiento y sensibilidad. Inspirado en los símbolos precolombinos transforma los movimientos ondulatorios en una experiencia háptico-visual, donde la energía eléctrica se convierte en ritmo y vida. Mediante un Arduino y sensor de movimiento, el sistema activa un motor que genera ondas. Simbolizando el flujo vital y la interacción entre naturaleza, tecnología y espíritu ancestral.



Orden Energético

Esencia de la obra

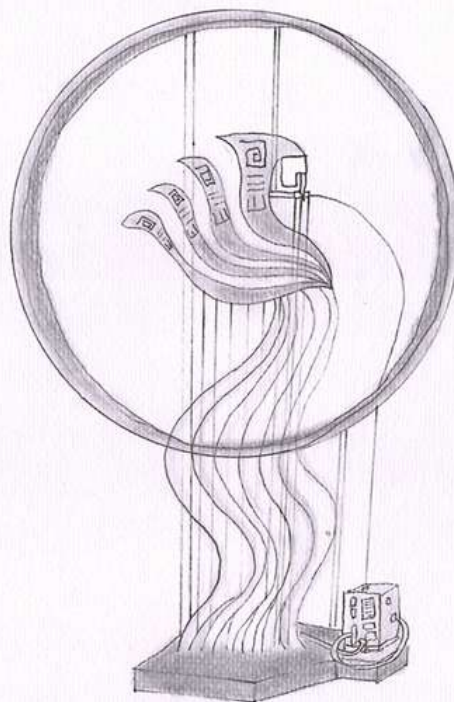
El autómata nace del pulso invisible de la energía, un cuerpo que respira con el entorno y traduce el movimiento modulador en experiencia sensitiva. Inspirado en los símbolos precolombinos, su estructura vibra entre lo ancestral y lo contemporáneo. La energía eléctrica, guiada por un corazón (Arduino), despierta el flujo de ondas que evocan la continuidad del mar, el viento y la memoria. En su movimiento háptico-visual, el arte se convierte en materia viva: una extensión del pensamiento que une tecnología y espíritu.



Orden Energético

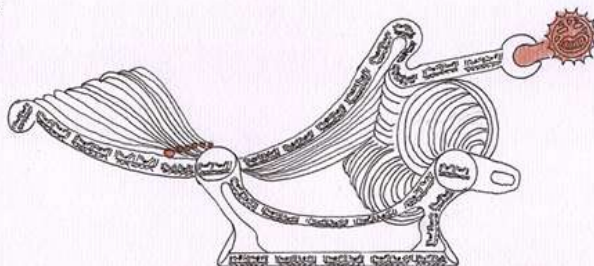
Imprenta sensorial

El autómata surge como un cuerpo simbiótico entre naturaleza y tecnología. Desde el Norte-Crecimiento, su estructura se eleva buscando expandir la energía vital del exterior. En el Noroeste-Abundancia, las ondas se multiplican, resonando con la memoria ancestral de los símbolos precolombinos. El Este-Producción, impulsa el movimiento ratificado, donde el motor y el Arduino dialogan con la materia. En el Sureste-Inhibición, el flujo se contiene para dar forma a la reflexión sensorial. Desde el Sur-Excreción, la energía se libera en un ritmo ondulatorio, visible y táctil. El Suroeste-Movimiento evoca la continuidad del mar y del viento que inspiraron su creación. En el Oeste-Limpieza, el sistema se purifica, respirando con el espacio. Finalmente, en el Noroeste-Adaptación, el autómata responde al cuerpo y el entorno, haciendo del arte un organismo vivo en permanente transformación.



Orden Valorativo

La obra resignifica la conexión entre hombre, máquina y naturaleza, transformando la energía en un lenguaje sensorial. El autómata, inspirado en los símbolos precolombinos y en la poética cinética de Rauben Margolin, traduce los movimientos ondulatorios en una experiencia háptico-visual. Su motor, guiado por Arduino y sensor de aproximación, convierte la tecnología en un medio de reflexión sobre la armonía entre lo ancestral y lo contemporáneo.



"What if every seemingly isolated object was actually just where the continuous wave of that object poked through into our world?"

Margolin, R. (Sf).

DISCURSO

La presente investigación se denomina “Movimientos ondulatorios y su influencia en el arte sensitivo háptico visual”. Este proyecto surge del interés por comprender cómo el movimiento ondulatorio puede generar una experiencia sensorial dentro del arte, más allá de lo visual.

La investigación parte del estudio de los movimientos ondulatorios presentes en la naturaleza y la física, conocidos como fenómenos que producen ritmo, repetición y continuidad, elementos que influyen directamente en la percepción del espectador. Desde esta perspectiva, el arte sensitivo háptico-visual plantea una experiencia donde la vista activa una respuesta corporal y emocional, incluso sin contacto físico.

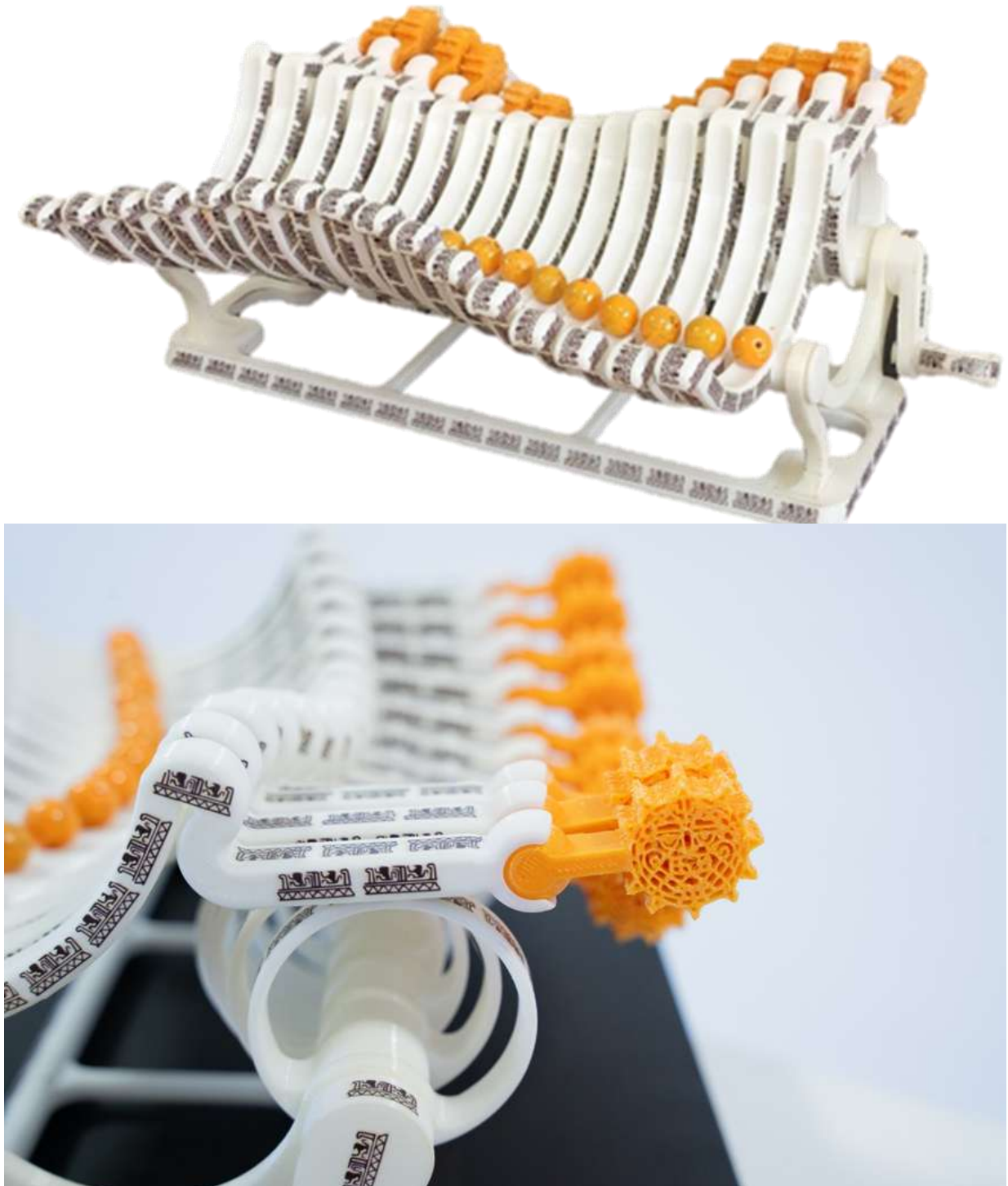
Como referente principal tomé al escultor cinético Reuben Heyday Margolin, cuyo trabajo traduce modelo de ondas naturales y matemáticas en esculturas cinéticas. Su obra fue clave para comprender como el movimiento ondulatorio puede materializarse de forma precisa y envolvente.

A partir de esta investigación, desarrollé una obra sensitiva cinética ondulatoria como segunda fase. La obra consiste en un prototipo interactivo que responde a la presencia del espectador mediante sensor, activando el movimiento ondulatorio continuo que simula el comportamiento de las olas.

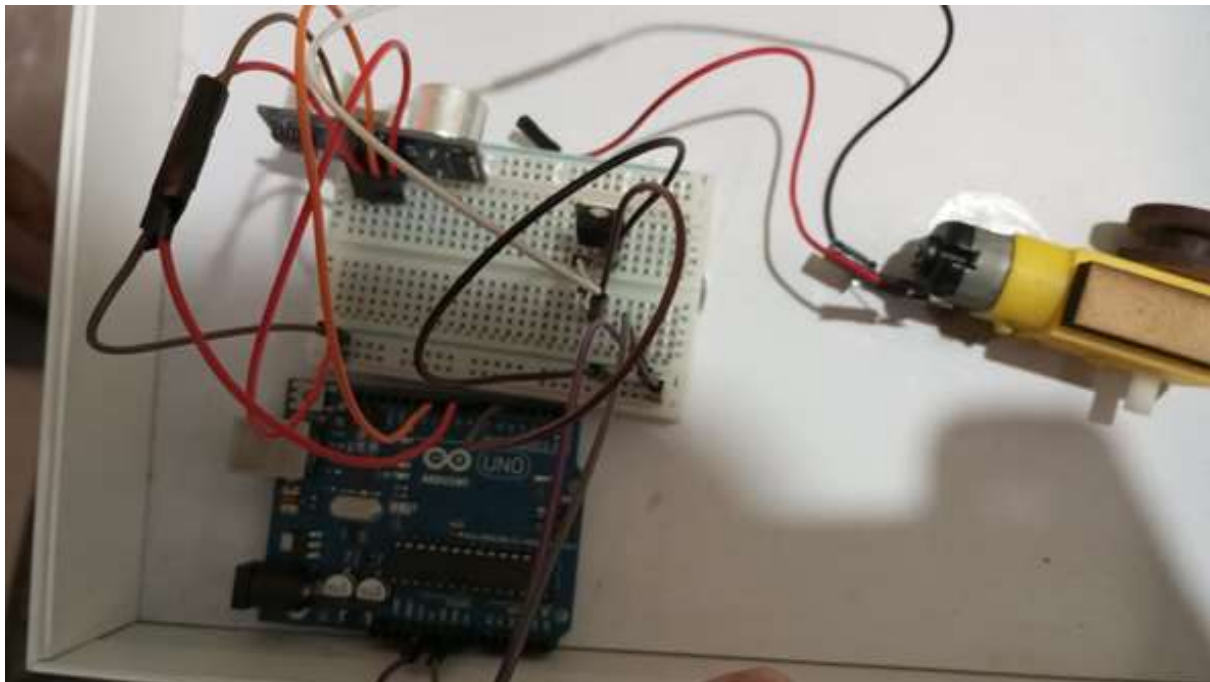
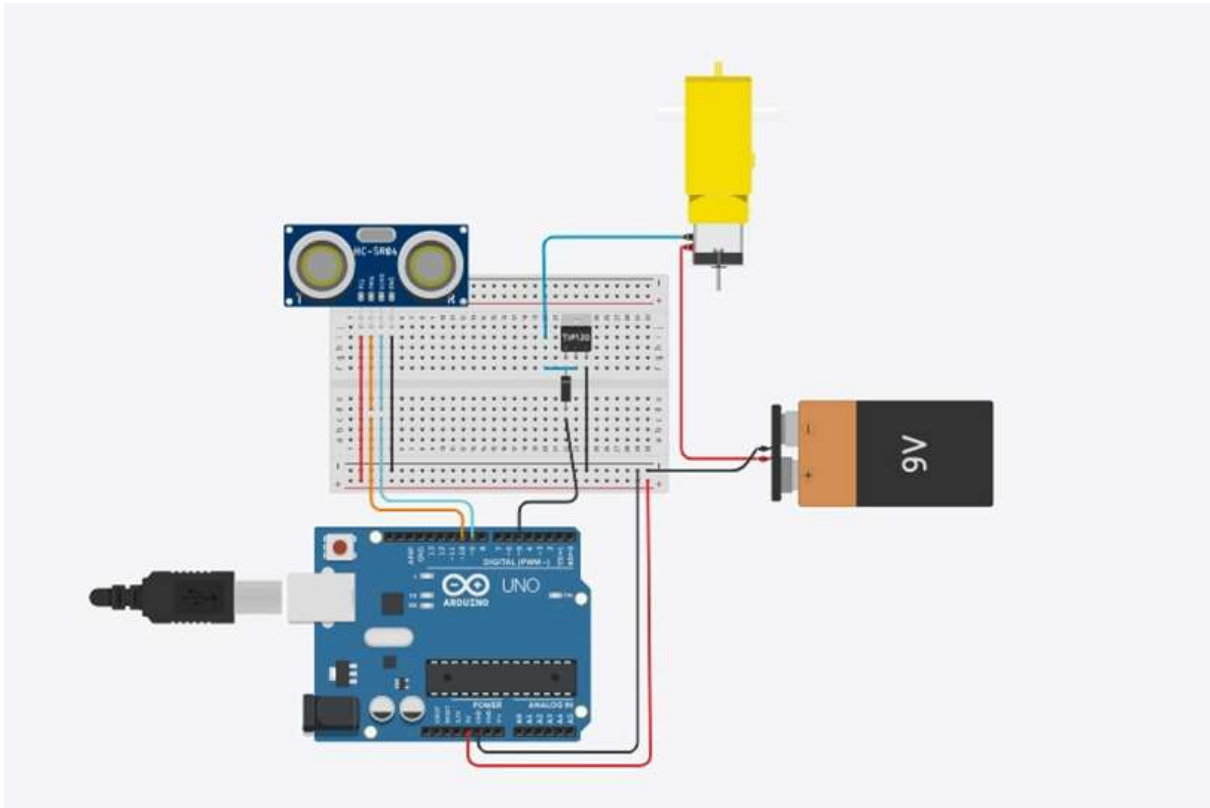
La tecnología utilizada, como Arduino, motor y sensor, funciona como una herramienta artística que permite que la obra reaccione e interactúe con el público. El movimiento se convierte así en un elemento vivo que genera una experiencia hipnótica y sensorial.

Desde lo formal, la obra se estructura a partir de la repetición de formas y líneas que esfuerzan el flujo del movimiento. En conjunto, el proyecto demuestra que los movimientos ondulatorios influyen directamente en la experiencia sensitiva háptica-visual, activando la percepción, la interacción y la sensibilidad del espectador.

PROTOTIPO



ANEXOS: PROCESO

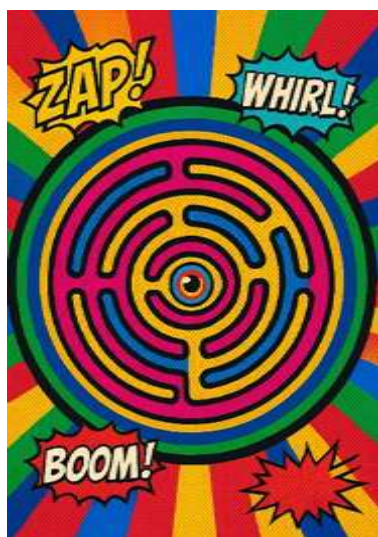






ANEXOS DE LA TEORÍA

Figura 1
Episteme acerca del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 2

Teoría acerca del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 3

Modelos acerca del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 4
Episteme histórica del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 5
Episteme social del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 6
Episteme cultural del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 7
Variable Independiente, escultura cinética



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 8

Movimiento ondulante



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 9

Transmisión de ondas



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 10

Variables dependientes, textura sensitiva



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 11

Forma sensitiva



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 12
Presión sensitiva



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 13
Definición tipo de arte



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 14
Relación tipo de arte y tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 15
Tipo de arte y contexto natural del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 16

Tipo de arte y contexto urbano del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 17

Tipo de arte y contexto social del tema



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 18

Referente de autor, Reuben Heyday Margolin, obra titulada “Round wave”



(Margolin R. , Round Wave, 2025)

Figura 19

Autor referente, Arthur Ganson, obra titulada



(Ganson, 2009)

Figura 20

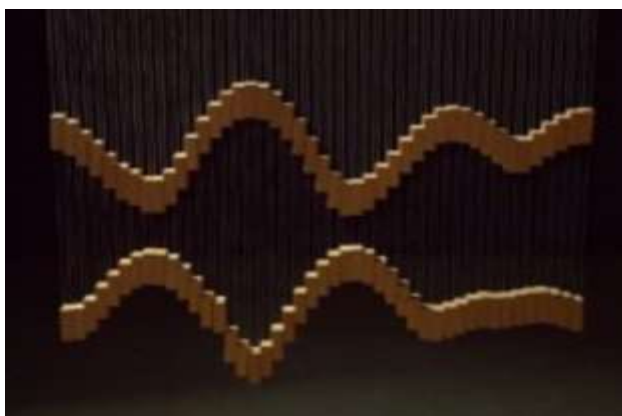
Autor referente, U-Ram Choe, obra titulada



(Choe, 2004)

Figura 21

Obras del autor relacionadas, Reuben Heyday Margolin, obra titulada “Reflected wave”



(Margolin R. , Reflected Wave, 2025)

Figura 22

Principio creativo, “Las ondas redondas”: Armonía mecánica



(Margolin R. , Round Wave, 2025)

Figura 23

Principio creativo “La Ola de Secouya”: una coreografía mecánica de madera y mar por Margolin.



(Margolin R. , Redwood Wave, 2025)

Figura 24

Obra escogida de referencia



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 25

Interpretación de la obra escogida



(Moreira Quintero, 2025)

Figura 26

Propuesta innovadora



(Moreira Quintero, 2025)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz-carrasco, M., Gudiño-Lsu, J., Issac-Zamora, Ó., Charre-Ibarra, S. M., Alcalá-Rodríguez, J. A., & Vélez-Díaz, D. (2022). Robot submarino: estado del arte y diseño. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 11. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/download/7950/8628>
- Alvarez, M. L. (10 de Marzo de 2011). *Repositorio Universidad de Alicante*. Obtenido de RUA: <https://rua.ua.es/entities/publication/213a049e-1ea8-4cf6-b020-60884288e648>
- Andrade, E. (2022). *La perspectiva informal en la filosofía de la naturaleza*. Bogotá: Universidad El Bosque. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2723262897/bookReader?accountid=151317&sourcetype=Books>
- Ariza-Parrado, L. ,.-S. (2024). *Cartografías de transición: cuerpos en detención a espacios en movimiento*. Madrid. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/3128240338/fulltextPDF/3C21D4AC50EB473BPQ/3?accountid=151317&sourcetype=Scholarly%20Journals>

- Baigorri, L. &. (2021). *Cuerpos conectado: Arte, identidad y autorrepresentación en la sociedad transmedia*. España: Dykinson, S.L. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2602635866/bookReader?accountid=151317&ppg=67&sourcetype=Books#>
- Choe, U.-R. (19 de 8 de 2004). *Echo Navigo (Adult)*, Scientific Name: *Anmopomae Istiphorus Platypterus Uram*. Obtenido de Crow Museum of Asian Art: <https://crowmuseum.org/exhibition/u-ram-choe-new-media-from-seoul/>
- Dubois, S. G. (2023). *Espacios de relación y soporte en la vivienda colectiva moderna*. Argentina: Archidocs LLC. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2824479393/bookReader?accountid=151317&sourcetype=Books>
- FERNÁNDEZ-COBIÁN. (2022). *Arquitectura religiosa del siglo XXI en España*. España: Archidocs LLC. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2722684934/bookReader?accountid=151317&sourcetype=Books>
- Ganson, A. (21 de 4 de 2009). *Arthur Ganson at the Ars Electronica Center*. Obtenido de We Make Money Not Art: https://we-make-money-not-art.com/while_on_a_fun_tour/
- García-Sánchez, E. (2021). *Infinitos heridos. El rescate de los vulnerables (ensayo sobre la vulnerabilidad humana)*. Madrid: Dykinson, S.L. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2619570889/bookReader?accountid=151317&ppg=89&sourcetype=Books>
- González, D. J. (2009). Matemáticas y música. *Uhes journalist*, 19-20. Obtenido de <https://www.ehu.eus/ccwmura/irakaskuntza/mat/sonido.pdf>
- Margolin, R. (6 de 8 de 2025). *Redwood Wave*. Obtenido de Reuben Margolin: <https://www.reubenmargolin.com/>
- Margolin, R. (6 de 8 de 2025). *Reflected Wave*. Obtenido de Reuben Margolin: <https://www.reubenmargolin.com/>
- Margolin, R. (6 de 8 de 2025). *Round Wave*. Obtenido de Reuben margolin: <https://www.reubenmargolin.com/>
- Margolin, R. (6 de 8 de 2025). *Round Wave*. Obtenido de Reuben Margolin: <https://www.reubenmargolin.com/waves/round-wave/>
- Moreira Quintero, Y. (2025). *Movimientos ondulatorios y arte sensitivo háptico visual. Movimientos ondulatorios y su influencia en el arte sensitivo háptico visual*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta.

- O'Gorman, J. (2023). *Arquitectura moderna en México*. México: Archidocs LLC.
Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2777613517/bookReader?accountid=151317&sourcetype=Books#>
- Prada, M. d. (2022). *Arte, arquitectura y montaje*. Argentina: Nobuko. Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/2662767855/bookReader?accountid=151317&sourcetype=Books>
- Pupío, M.-A. &. (2023). La materialidad de los ex centros Clandestinos de Detención en la Provincia de Buenos Aires, Argentina (1976.1978): entre la recuperación arqueológica y los procesos de memoria. *Historia y Sociedad*, 22.
doi:file:///C:/Users/ilvit/Downloads/Dialnet-LaMaterialidadDeLosExCentrosClandestinosDeDetencio-9754705.pdf
- Ramón, E. C., & Troncoso, A. (2014). Importancias de las artes visuales en la educación: Un desafío para la formación docente. *Scielo*, 191-202. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582014000300011&script=sci_arttext
- Sánchez Dueñas, B. (2021). El arte de la contemplación y de la sensorialidad en la génesis creativa de María Victoria Atencia [The art of contemplation and sensoriality in the creative genesis of María Victoria Atencia]. *Signa*, 648.
Obtenido de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/el-arte-de-la-contemplaci%C3%B3n-y-sensorialidad-en/docview/2533414757/se-2>