



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

**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**

“Lo háptico - visual y su relación sensorial con lo robótico - interactivo”

**Autor/a:**

Erick Andrés Cedeño Chávez

**Docente tutor:**

Daniel Sergio Duarte Valencia

Manta - Manabí - Ecuador



## CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Investigación: Lo háptico - visual y su relación sensorial con lo robótico - interactivo.

Autor: Erick Andrés Cedeño Chávez

Fecha de Finalización: 31 de julio de 2024

Descripción del Trabajo:

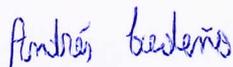
El presente trabajo de investigación tiene como objetivo de desarrollar una propuesta artística sensitiva, enfocada en lo háptico - visual a través de lo robótico – interactivo. Este estudio está sustentado en una metodología por fundamentos artísticos basada en referentes autores que definen las variables que aportan al proceso de consecución de la obra artística. El universo de estudio es la población de Manta en el año 2023 que cubre un total de 258697. El muestreo aleatorio simple se determina sobre una población finita que se corresponde a un total de 390 encuestas realizadas por medios telemáticos a través de Forms.

Declaración de Autoría:

Yo, Erick Andrés Cedeño Chávez, con número de identificación 1316809696 declaro que soy el autor original y, Daniel Sergio Duarte Valencia con número de identificación 0802059030, declaro que soy el coautor, en calidad de tutor del trabajo de titulación titulado “Lo háptico - visual y su relación sensorial con lo robótico - interactivo”. 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:

Erick Andrés Cedeño Chávez  
1316809696



Firma del coautor:

Daniel Sergio Duarte Valencia  
0802059030

Manta, 20 de agosto de 2024

## 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 del estudiante CEDEÑO CHAVEZ ERICK ANDRES, legalmente matriculado en la carrera de ARTES PLÁSTICAS, período académico 2024- 2025(1), cumpliendo el total de 384 horas , cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"LO HÁPTICO VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO INTERACTIVO"*

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, 31 de julio de 2024.

Lo certifico,

  
Ing. Daniel Duarte Valencia  
DOCENTE

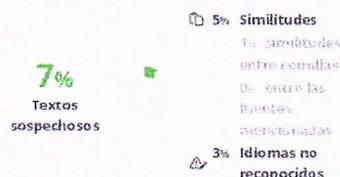
DUARTE VALENCIA DANIEL SERGIO  
Docente Tutor



# CERTIFICADO DE PLAGIO



## CEDEÑO CHÁVEZ ERICK ANDRÉS TRABAJO TITULACIÓN ESCRITO CAP 2024 1



Nombre del documento: CEDEÑO CHÁVEZ ERICK ANDRÉS TRABAJO TITULACIÓN ESCRITO CAP 2024 1.pdf  
 ID del documento: 7b4797b1265981a3559b220dc5e7d1e1a975ea60  
 Tamaño del documento original: 3.77 MB

Depositante: DANIEL DUARTE VALENCIA  
 Fecha de depósito: 31/7/2024  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 31/7/2024

Número de palabras: 8082  
 Número de caracteres: 51.419

Ubicación de las similitudes en el documento:



### Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>INFORME FINAL-FASE TITULACIÓN 2024-1 JENNY.pdf   INFORME FINAL-F...</b> El documento proviene de mi biblioteca de referencias 3 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (156 palabras)
2	<b>1 PLANTILLA INFORME ESCRITO-MARIANA RIVAS-ORIGINAL Y CULMINAD</b> El documento proviene de mi grupo 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (111 palabras)
3	<b>ENSAYO ADRIAN MENDOZA 2.pdf   ENSAYO ADRIAN MENDOZA 2</b> El documento proviene de mi grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (73 palabras)
4	<b>repositorio.uam.es</b> http://repositorio.uam.es/bitstream/10480/802712/1/AFEDUAM_16_8.pdf 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (41 palabras)
5	<b>sedici.unlp.edu.ar</b> https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/49902/1/04.universid...completu.pdf?frequency=3	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (26 palabras)

### Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>ENSAYO ACADEMICO JHON 1.pdf   ENSAYO ACADEMICO JHON 1</b> El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
2	<b>manta.gob.ec</b> https://manta.gob.ec/db/PD07/pdca-2021-FASE_1_PROPOSICION_1_revisioFASE02_Proposito_Genera...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (27 palabras)
3	<b>www.redalyc.org</b> https://www.redalyc.org/journal/316/31655791002/31655791002.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)
4	<b>Documento de otro usuario</b> El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
5	<b>redined.educacion.gob.es</b> https://redined.educacion.gob.es/bitstream/handle/11162/19272/1/Checklist.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)

**Fuentes ignoradas** Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	<b>INFORME FINAL - FASE TITULACIÓN 2024 - 1.pdf   INFORME FINAL - FASE</b> El documento proviene de mi biblioteca de referencias	4%		Palabras idénticas: 4% (315 palabras)
2	<b>SUAREZ SULAMY INFORME TITULACION .docx   SUAREZ SULAMY INFOR</b> El documento proviene de mi biblioteca de referencias	2%		Palabras idénticas: 2% (161 palabras)

**Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)** Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- <http://hdl.handle.net/11162/193372>
- <https://bit.ly/2B93lg1>
- <https://doi.org/10.55449/artilugio.n8>
- <https://manta.gob.ec/db/PD07/pdca>
- <https://www.redalyc.org/journal/316>

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi mamá, que ha sido mi apoyo fundamental durante todo mi proceso educativo. También va dedicado a todas las personas que han estado presentes en mi formación profesional, y a mí mismo, pues es el fruto de mis esfuerzos.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios, por siempre acompañarme y darme las fuerzas necesarias para avanzar, a mi mamá por su apoyo incondicional, a mi familia y seres queridos que han estado conmigo, a todos mis amigos y compañeros que hice durante estos años de estudio, y a mis docentes que me han regalado parte de sus enseñanzas, útiles no solo para lo académico, sino para la vida.

Gracias a todos.

## ÍNDICE

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR PROPIEDAD INTELECTUAL....	iii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iv
CERTIFICADO DE PLAGIO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE.....	viii
<i>Resumen</i> .....	11
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1. Principio Kelseniano.....</b>	<b>12</b>
1.1.1. Constitución de la República.....	12
1.1.2. Objetivos sostenibles de las NNUU: Declaración Universal de Derechos Humanos.....	12
1.1.3. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2020-2035 .....	13
<b>1.2. Explicación del problema .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. Contexto histórico .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4. Contexto social .....</b>	<b>16</b>
<b>1.5. Contexto cultural .....</b>	<b>17</b>
<b>2. DESARROLLO</b>	
2.1. Variable independiente 1 .....	18
2.2. Variable independiente 2 .....	19
2.3. Variable independiente 3 .....	19
2.4. Variable dependiente 1.....	20
2.5. Variable dependiente 2.....	21
2.6. Variable dependiente 3.....	22
<b>3. METODOLOGÍA .....</b>	<b>22</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
4.1. Tabla 1 .....	23
4.2. Tabla 2 .....	24
4.3. Tabla 3 .....	24
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>25</b>
5.1. Discusión 1: .....	25
5.2. Discusión 2: .....	25
5.3. Discusión 3: .....	26

<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>27</b>
<b>6.1. Conclusión 1:.....</b>	<b>27</b>
<b>6.2. Conclusión 2:.....</b>	<b>27</b>
<b>6.3. Conclusión 3:.....</b>	<b>28</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>29</b>
<b>8. ÓRDENES COGNITIVOS.....</b>	<b>31</b>
<b>8.1. ORDEN METACOGNITIVO.....</b>	<b>30</b>
<b>8.2. ORDEN GEOMÉTRICO.....</b>	<b>31</b>
<b>8.3. ORDEN DISPOSICIONAL.....</b>	<b>32</b>
<b>8.4. ORDEN MORFOLÓGICO.....</b>	<b>33</b>
<b>8.5. ORDEN CONCRETO.....</b>	<b>34</b>
<b>8.6. ORDEN TECNOLÓGICO.....</b>	<b>35</b>
<b>8.7. ORDEN SENSITIVO.....</b>	<b>39</b>
<b>8.8. ORDEN ENERGÉTICO.....</b>	<b>40</b>
<b>8.9. ORDEN VALORATIVO.....</b>	<b>41</b>
<b>9. PROTOTIPO .....</b>	<b>45</b>
<b>9.1. Vista inicial.....</b>	<b>46</b>
<b>9.2. Vista de movimientos iniciales.....</b>	<b>47</b>
<b>9.3. Vista con movimientos en presencia de un espectador.....</b>	<b>48</b>



# **Lo háptico - visual y su relación sensorial con lo robótico - interactivo**

**Informe escrito: Ensayo**

**Autor:**

**Erick Andrés Cedeño Chávez**

**ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8252-3456>**

**Tutor:**

**Daniel Sergio Duarte Valencia**

**ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6539-4595>**

**CARRERA DE ARTES PLÁSTICAS**

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

**Manta - Ecuador  
2023-2024**

**2023-2024**

## Lo háptico - visual y su relación sensorial con lo robótico - interactivo

### The haptic - visual and its sensory relationship with the robotic - interactive

Erick Andrés Cedeño Chávez

#### Resumen

El objeto de investigación del presente proyecto es lo háptico - visual, vinculado con lo robótico - interactivo, puesto que se ha detectado la problemática de que no existe arte de este tipo en la ciudad, y es poco el interés en lo sensorial. Este problema se da ya que el arte no ha recibido el espacio que se merece, y son pocas personas las que se dedican a esta actividad, además quienes se interesan por este trabajo lo hacen solo en lo tradicional, por ser algo más conocido y de este modo, rentable. En el estudio se busca mostrar la relación que puede generarse de lo sensorial con lo tecnológico, enfocado en la ciudad de Manta - 2023. Por esto se han planteado diferentes objetivos específicos:

- Definir la conexión y su relación con la automatización para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.
- Establecer la exploración y su influencia en la relación obra-espectador para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.
- Determinar la espacialidad y su relación con la comunicación para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.

De los cuales se obtiene un objetivo general:

- Determinar lo háptico-visual y su relación sensorial con lo robótico-interactivo para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.

Con el planteamiento de este proyecto se busca alcanzar resultados que promuevan un tipo de arte más actual en la ciudad (centrando el desarrollo de la propuesta en la Plaza Cívica) mediante la investigación y demostrando cómo la influencia de la tecnología puede potenciar a lo artístico - sensorial.

**Palabras clave**     *Arte tecnológico, Arte sensorial, Arte interactivo, Arte robótico, Manta.*

#### Abstract

The object of research of this project is the haptic - visual, linked to the robotic - interactive, since the problem has been detected that there is no art of this type in the city, and there is little interest in the sensory. This problem arises because art has not received the space it deserves, and there are few people who dedicate themselves to this activity, and those who are interested in this work do so only in the traditional, because it is something better known and, in this way, profitable. The study seeks to show the relationship that can be generated between the sensory and the technological, focused on the city of Manta - 2023. For this reason, different specific objectives have been set:

- To define the connection and its relationship with automation for the Civic Plaza, Manta, 2023-24.
- To establish the exploration and its influence on the work-spectator relationship for the Civic Plaza, Manta, 2023-24.
- Determine the spatiality and its relationship with communication for the Civic Plaza, Manta, 2023-24.

From which a general objective is obtained:

- Determine the haptic-visual and its sensory relationship with the robotic-interactive for the Civic Plaza, Manta, 2023-24.

With the approach of this project we seek to achieve results that promote a more current type of art in the city (focusing the development of the proposal in the Civic Plaza) through research and demonstrating how the influence of technology can enhance the artistic-sensory.

**Keywords:**     *Technological art, Sensorial art, Interactive art, Robotic art, Manta.*

## INTRODUCCIÓN

### Principio Kelseniano

#### 1.-Constitución de la República.

- Art. 277.- Para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado:

6. Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

El Estado es quien debe promover entre sus ciudadanos diversas iniciativas en distintos ámbitos enriquecedores, para que así se consiga el buen vivir. En este caso se toma el artículo especialmente por la inclusión de las artes entre estos, demostrando que es uno de los principales aspectos que deben estar presentes para una vida plena. Además, algo a destacar es que en las iniciativas a promover se busca que se alcance la creatividad, tanto de manera grupal y asociativa, como privada, puesto que es importante para los individuos el ser creativos en grupos sociales y en solitario para que se llegue a la innovación,

promoviendo así el crecimiento de la cultura del país.

Se debe entender también que el buen vivir no se puede alcanzar si uno de los aspectos mencionados decae, puesto que todos son importantes para conseguirlo. Las ciencias y las artes deben ser divulgadas por igual ya que ambas son el nivel máximo del desarrollo humano, y ambas disciplinas se complementan e impulsan entre sí, debido a que los conocimientos de cada área pueden relacionarse.

Por lo tanto, es evidente que el buen vivir es algo que solo se puede alcanzar si la sociedad brinda a sus individuos de los ámbitos descrito en el artículo, y con el arte, por medio de una obra artística se puede acercar a las personas al interés en esta disciplina.

#### 2.-Objetivos sostenibles de las NNUU:

##### Declaración Universal de Derechos Humanos

- Artículo 27.-
- 1. Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a

participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.

Según la Declaración Universal de Derechos Humanos, es un derecho que cada persona pueda ser parte de la vida cultural en la sociedad. Esto incluye que las personas puedan realizar actividades artísticas de todo tipo, actividades científicas y obtener los beneficios de cualquier ámbito propio de la cultura. Es importante que todo individuo sea libre de participar en actividades culturales, ya que esto lo ayudaría en su desarrollo personal, y de esta forma contribuiría a su comunidad. Gracias a esto la cultura sigue creciendo y permite el progreso de la humanidad. Por estos motivos este derecho está dentro de los Objetivos sostenibles de las Naciones Unidas, pues es evidente que promover la cultura permite alcanzar el avance.

Se debe tener en cuenta también que estos derechos son aplicados para todas las personas, ya que cada persona debe ser libre, y se le debe permitir el acercamiento a las actividades culturales. Además, no solo se debe garantizar la participación de

las personas en estas actividades, sino que se debe buscar activamente que los beneficios obtenidos lleguen a todos, incluso si no han aportado implícitamente en un determinado avance.

Por lo tanto, se observa claramente que el arte puede ser de suma utilidad para el avance de la humanidad, de manera que acercar a las personas a él es algo que se debe incentivar, incluso más si el arte se fusiona con otros campos como lo tecnológico.

### **3.- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2020-2035**

- 2.3.3. Conceptos y Lineamientos Centrales para el Desarrollo Socio Cultural

Para lograr tal finalidad, se consideran como conceptos y lineamientos

La Interculturalidad: ... Adicionalmente, propuestas que acerquen a la comunidad al arte y la cultura y que visibilicen la riqueza cultural de la localidad, que activen la memoria social y propicien el encuentro cultural son necesarias. Incluso los rasgos más esenciales de la personalidad mantense, amables, sociables, solidarios, trabajadores,

pueden perderse en un tipo de identidad más cosmopolita potenciada por la modernización, por eso es necesario mantener vivo el patrimonio cultural como un elemento de la cohesión social, pues, “tanto en su dimensión material como inmaterial, está reconocido como otro elemento propicio para la cohesión social y el desarrollo de las comunidades”.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se debe buscar propuestas que permitan que el arte llegue a todas las personas, para que crezca la cultura. En el cantón Manta además se busca que estas propuestas representen a las personas de la ciudad y sus rasgos más destacables. Se busca asimismo que el desarrollo del arte genere una mayor cohesión social y crecimiento del cantón. Esto está incluido en el plan para que el desarrollo socio cultural de la ciudad aumente, y que las personas cada vez se sientan más familiarizadas con el arte, de modo que se pueda generar innovación y modernización en Manta desde lo propio,

difundiendo también a la cultura del cantón en el proceso.

La memoria social es uno de los puntos que se tratan en esta sección del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, puesto que con la globalización se suele perder la identidad de los pueblos, y el arte es uno de los principales medios para generar una memoria entre las personas, permitiendo que se sientan más apegados a su cultura, además de que con las manifestaciones artísticas se generarán nuevos rasgos de identidad.

Por lo tanto, según el texto analizado es claro que en la ciudad se buscan propuestas que acerquen a las personas tanto al arte como a la identidad del cantón, por lo que un tipo de arte contemporáneo e innovador como lo es el arte sensorial es idóneo para la población.

### **Explicación del problema**

En la ciudad de Manta no existe arte robótico-interactivo y se observa poco interés en el arte sensorial háptico, debido a que el arte no ha recibido el espacio y difusión necesarios para su crecimiento.

Esto causa que sean pocas personas las que se dedican al arte, y quienes lo hacen, suelen enfocar su habilidad en arte tradicional como la pintura, escultura, textiles, etc., mientras que el arte digital queda relegado, y el arte robótico – interactivo, aún más, ya que la robótica es relativamente nueva y no existe una gran cantidad de información a nivel local, mucho menos en el ámbito artístico.

### Contexto histórico

El arte sensorial y tecnológico ha surgido a partir de las vanguardias, y ha tomado importancia dentro del mundo del arte en los últimos años gracias a la propia expansión de la tecnología y a la búsqueda de nuevas experiencias por parte de los espectadores. Este tipo de arte se destaca por buscar experiencias sensoriales únicas y generalmente usa recursos como la interacción con el público. Este tipo de arte cada vez se conoce más por parte de la sociedad, y los artistas lo usan ya que expande sus posibilidades creativas y de alcance, puesto que se puede llegar a un mayor número de personas. Además, se

debe tener en cuenta que los espectadores cada vez lo valoran más. Los primeros pasos para llegar al arte sensorial y tecnológico se dieron a finales del siglo XIX con artistas como Marcel Duchamp. Más adelante, artistas como Jesús Rafael Soto, Victor Vasarely y Bridget Riley utilizaron patrones visuales y movimientos.

A partir de la década de los 60, artistas como Nam June Paik y Wolf Vostell experimentaron con la electrónica y la televisión en sus obras; otros autores como Bill Viola utilizaron la tecnología de video para crear obras inmersivas. Poco a poco surgían otros medios como los algoritmos y la programación aplicada al arte, hasta llegar al siglo XXI, aquí lo sensorial y tecnológico ha incorporado la inteligencia artificial, la realidad virtual y la robótica.

En Latinoamérica el arte sensorial – tecnológico inicia en la segunda mitad del siglo XX. Se destaca al argentino Gyula Kosice, de origen húngaro, pionero del arte cinético y lumínico con luces, espejos y

elementos cinéticos. Otros artistas que destacaron fueron los del Grupo MADI, con autores de Argentina y Uruguay, sus miembros fueron Carmelo Arden Quin y Gyula Kosice, exploraron el uso de la tecnología y la interacción con el espectador en sus obras. También Waldemar Cordeiro de Brasil fue uno de los pioneros de este tipo de arte, desempeñó un papel fundamental en la introducción del arte cinético y tecnológico en Brasil.

En Ecuador lo sensorial – tecnológico ha sido escaso, en el cantón Manta prácticamente inexistente, sin embargo, a partir de los últimos años han surgido artistas nacionales que se dedican a este ámbito como Miguel Ángel Murgueytio, quien es un artista visual que usa la tecnología para crear obras e instalaciones inmersivas, llenas de efectos visuales y lumínicos; Juan Pablo Ordóñez, artista y diseñador gráfico que experimenta con la imagen digital y la interacción con el espectador; y Juan Carlos León, artista guayaquileño especializado en el arte tecnológico que ha creado instalaciones que

combinan la naturaleza, la robótica y la tecnología para crear entornos inmersivos.

### **Contexto social**

Este tipo de arte surge en un contexto de cambios trascendentales en el mundo, puesto que la sociedad se encontraba conmocionada tras haber sido testigo de dos guerras mundiales. Los artistas quieren expresar sus emociones de diferentes formas, buscando cada vez más el acercamiento hacia sus espectadores por distintos medios, además, los grandes avances tecnológicos que se dieron hicieron posible el aumento de la experimentación de los creadores con las nuevas herramientas. Ya en la actualidad la realidad virtual, la realidad aumentada, la inteligencia artificial, la robótica y otros factores han facilitado mucho más a los artistas realizar arte con enfoque sensorial por medio de la tecnología, y se han creado formas de expresión totalmente nuevas. Del mismo modo, la globalización permite que se divulgue más el arte tecnológico, logrando que los artistas se inspiren más fácilmente en otros y los espectadores se

relacionan de mejor manera ante obras de este estilo, lo que ayuda a los autores a lograr que su trabajo incite a la interacción.

A un nivel más cercano, en Latinoamérica y Ecuador, el arte sensorial – tecnológico tardó más en llegar por diversas condiciones que engloban lo social y económico, pues es sabido que en las regiones mencionadas la tecnología y los avances llegan con más lentitud por la falta de desarrollo económico, esto causa que las personas desconozcan sobre la tecnología y su implementación en el arte no se acepte rápidamente. También es sumamente importante señalar que generalmente el arte en países como Ecuador no está expandido al nivel de otros, esto genera aún más retraso en las corrientes y movimientos con respecto a otras regiones del mundo. Por estos motivos es muy complicado observar artistas ecuatorianos que sigan esta tendencia, ya que incluso muchos de estos se movilizan hacia el extranjero para tener mejores oportunidades, haciendo que no se trabaje este tipo de arte en la nación. En el cantón Manta ha sido prácticamente nula la

existencia de arte sensorial – tecnológico, y solo se observa arte tradicional, sobre todo pictórico, ya que otro tipo de arte no suele ser apreciado por varios de los aspectos mencionados con anterioridad.

### **Contexto cultural**

A nivel cultural, el arte sensorial y tecnológico en sus primeros años estuvo ligado a la cultura tecnológica y de la experimentación con los nuevos medios, poco a poco según avanzaba la tecnología y se expandía a más lugares, este movimiento artístico se ligó a otros movimientos, y pasó a buscar la interacción del espectador.

Conforme este arte llegaba a nuevos lugares adquiría particularidades de cada cultura, es decir, el arte sensorial – tecnológico de Estados Unidos no era igual al que se hacía en países latinoamericanos, puesto que en este caso la tecnología solía fusionarse con ciertos aspectos como lo ancestral. Del mismo modo el arte de este tipo realizado en países orientales era diferente. Sin embargo, al ser un arte más globalizado, se compartían características

generales, como la relación obra – espectador. En Ecuador en manos de Juan Carlos León, el arte robótico se fusiona con la naturaleza, esto porque la cultura ecuatoriana está ligada fuertemente con la vida desde lo natural, y los artistas siempre han realizado obras de carácter naturalista.

A nivel local, en el cantón Manta no se ha encuentra expuesto arte de este tipo, no obstante, en los últimos años se han realizado eventos acerca de la robótica para crear más interés en los jóvenes, además la carrera de Artes Plásticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí está apostando fuertemente al desarrollo de movimientos como el mencionado, por lo que en un futuro se espera observar más arte de este estilo en la ciudad.

## **DESARROLLO**

### **Variable independiente 1**

#### **CONEXIÓN**

“Para el ser humano el tacto implica una conexión con el otro, en la que se ratifica el afecto, la pertenencia a un grupo y la protección” (Guzmán et al., 2018, p.

17). Es decir, lo háptico une a las personas, permite que se relacionen entre sí, puesto que el tocar implica conocer mejor a los demás y al entorno, de este mismo modo, lo háptico da confianza sobre los demás y sobre lo que nos rodea. Esta importancia del tacto ha estado presente desde los inicios de la vida humana, y tal como describen los autores, ha permitido que factores como el afecto vayan más allá, creándose la pertenencia y protección, aspectos fundamentales de la esencia del ser humano que han permitido que la especie haya evolucionado como lo ha hecho.

El tacto forma parte de las personas, es imposible imaginar la vida sin este sentido, incluso es imposible imaginar la vida de otros organismos, puesto que es el sentido más importante que se tiene, esto se muestra evidente con la carga emocional que aporta lo háptico, ya que, al ser un sentido tan arraigado en nuestro interior, está fuertemente relacionado a las emociones más enérgicas y primarias de la humanidad.

Por lo tanto, llevado al arte, lo háptico puede ser implementado en un objeto artístico como medio para aumentar la conexión entre el espectador y la obra, de manera que se pueda profundizar en su significado y sentirse uno con la obra y con el propio artista.

## Variable independiente 2

### EXPLORACIÓN

“No es infrecuente que las personas sin contacto previo con el mundo de la ceguera se sorprendan cuando contemplan por primera vez a un ciego reconociendo objetos cotidianos mediante el tacto.” (Lillo, 1992, p. 97). Este atributo del tacto ha sido sumamente trascendental para el desarrollo de los seres humanos, pese a que en ocasiones no se suele tener noción de su importancia, por este motivo las personas no suelen fijarse en que el tacto realmente es muy útil para reconocer y explorar el mundo que nos rodea, en ocasiones de manera más rápida y efectiva que la de otros sentidos; esta característica se destaca en personas no videntes puesto que, al no

contar con visión, deben desarrollar aún más el tacto.

La poca relevancia que se le da al tacto tiene relación con el avance de la humanidad, debido a que la visión es el sentido al que se le ha dado más protagonismo conforme ha avanzado el tiempo, por esto los otros sentidos en ocasiones son vistos como complementarios, esto aumenta la sorpresa al observar a personas con otros sentidos más desarrollados, pese a que si se les diera más relevancia todos podrían alcanzar lo que aparentemente es complejo.

Por lo tanto, este factor de sorpresa se puede aplicar al objeto artístico al incentivar al público a interactuar de manera háptica, al lograr que descubran más de la obra según la exploración táctil con el objeto aumente.

## Variable independiente 3

### ESPACIALIDAD

“La hapticidad no se reduce, entonces, solo a la dimensión del contacto de superficies (la impresión en los receptores de la piel), sino que incluye la

dimensión del movimiento y del espacio...” (Depretis, 2022, p. 96). Con esto el autor hace referencia a que lo háptico va más allá de lo que se toca, y engloba todas las sensaciones que tiene el tacto con el entorno, es decir, tocar la obra, pero también la sensación que produce la obra con respecto al cuerpo, la impresión que genera la obra con respecto al espacio que ocupa, etc., todas estas percepciones permiten que se creen espacialidades a partir del sentido del tacto y conectan al espectador con el entorno en el que se encuentra, todo gracias a las sensaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede deducir que la hapticidad es una condición presente en todo, desde obras de arte hasta los lugares de exposición de las obras, todo se puede relacionar con lo háptico y las percepciones que nos brinda acerca del espacio. Se tiene en cuenta también otros aspectos hápticos como el movimiento, el equilibrio, y la autopercepción como factores que se involucran en la espacialidad háptica.

Por lo tanto, el espacio háptico en las creaciones es algo de suma importancia para lograr que el espectador se sumerja y se sienta parte de la obra, del mismo modo, la hapticidad incita a descubrir más y a explorar, para tratar de reconocer correctamente este espacio artístico.

### **Variable dependiente 1**

#### **AUTOMATIZACIÓN**

“Podemos encontrar los conceptos principales sobre los que se asienta la construcción de un arte robótico: interacción sujeto-máquina... manifestación de comportamientos autónomos...” (Iglesias, 2013, p. 44). En este caso, refiriéndose a los comportamientos autónomos, se destaca la importancia que tiene dentro del arte robótico, ya que es uno de los principales factores que generan en el público una sensación de que la obra está viva y actúa por cuenta propia, el automatismo brinda también al artista la posibilidad de explorar nuevas formas para el abordamiento de los conceptos y otorga al espectador la creación de la obra en sí, pues su presencia

determina que la obra esté completa en todos los sentidos.

Dentro del arte robótico, es importante mencionar que el automatismo también trae consigo un aura más contemporánea, puesto que, aunque este tipo de arte lleve ya varios años en los museos, el avance de la tecnología permite que se renueve y siga siendo innovador, de esta manera los comportamientos autónomos mejoran o son distintos, evitando que se pierda este factor sorpresa que es muy valorado por los artistas.

Por lo tanto, la clara relevancia de la automatización en la robótica artística es un fundamento muy útil para la creación de obras que busquen que el espectador forme parte y se sienta un condicionante de estas, aumentando la relación entre el arte y el público.

## **Variable dependiente 2**

### **RELACIÓN OBRA-ESPECTADOR**

“Las obras de arte interactivo establecen una relación dialógica entre espectador y obra de manera que son las acciones del primero las que dan forma a

esta última” (Waelder, 2008, p.12). El autor con estas palabras indica que en este tipo de arte el espectador forma parte de la obra de manera fundamental, ya que sin un espectador la obra no puede llegar a su forma final, es decir, la obra se encontraría incompleta o en un estado de pausa. Es tal la importancia de la relación entre el espectador y la obra, que el artista desde sus inicios visualiza a su idea en su punto máximo solo con la presencia del público, llegando a situaciones en las que la reacción del espectador es la obra en sí.

Asimismo, un aspecto a tener en cuenta del arte interactivo es que busca generar un diálogo entre el público y el arte, busca que estos se relacionen, para que así la obra sea comprendida en su totalidad, incluso en este tipo de arte los espectadores suelen conectar tanto con lo que están experimentando, que llegan a sentir una conexión con el artista, entendiendo así el objetivo de la creación de la obra.

Por lo tanto, entender los aspectos esenciales de las obras de arte interactivo será de utilidad para lograr conectar con las

personas, haciendo que se interesen más por el arte y por otros trabajos del artista, generándose así una relación más cercana entre todas las partes.

### Variable dependiente 3

## COMUNICACIÓN

“Una pieza robótica se comunica con su entorno, releva información y establece relaciones con este.” (Nuñez, 2022, p. 56). A esto se suma también el público, todo objeto artístico robótico tiene la posibilidad de entablar esta comunicación con las personas, permitiendo al artista usar esto a su favor con un sinfín de posibilidades creativas. En el arte robótico la comunicación se suele dar incluyendo sensores a la obra, que detectan la presencia de personas y objetos, para actuar en base a esa información y realizar determinada acción, del mismo modo las reacciones del público también son detectadas por las obras de arte robótico, lo que genera retroalimentación continua en la comunicación.

También se debe tener en cuenta esta retroalimentación no es siempre tan

visible en el diálogo, y en ocasiones simplemente se da la comunicación con acciones aparentemente sencillas, pero capaces de generar reacciones en los espectadores, de manera que se siguen generando relaciones entre la obra y el espectador, el entorno o cualquier otro factor condicionante que altere el estado primario de una obra de arte.

Por lo tanto, se deben estudiar profundamente los aspectos que potencian la comunicación en el arte robótico, como lo son las automatizaciones, interacciones, etc., para lograr transmitir con el objeto artístico lo que se busca, sirviéndose del público, elevando así su relevancia.

## METODOLOGÍA

La metodología es por fundamentos artísticos basada en referentes autores que definen las variables que aportan al proceso de consecución de la obra artística. El universo de estudio es la población de Manta en el año 2023 que cubre un total de 258697. El muestreo aleatorio simple se determina sobre una población finita que se corresponde a un total de 390 encuestas

realizadas por medios telemáticos a través de Forms. Las preguntas han sido realizadas desde la operacionalización de variables que establecieron 6 preguntas.

Este tipo de investigación se realiza puesto que la obra artística requiere de un acercamiento relacional entre el criterio de la población y su respuesta a lo investigado.

**RESULTADOS**

El resultado de la tabla 1 se desprende de la variable “conexión” que habla de la relación entre el tacto y la conexión en las personas. En esta pregunta se podía escoger más de una opción.

**Tabla 1**

*¿Cómo cree que lo háptico puede generar una mayor conexión entre una obra de arte y quien la contempla?*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
De ninguna manera	28	5.46%
Permitiendo a los espectadores interactuar con la obra	134	26.12%

Acercando a los espectadores a la obra	148	28.85%
Atrayendo a los espectadores a una experiencia más inmersiva	203	39.57%
<b>Total</b>	513	100%

Se puede evidenciar que los encuestados indicaron en su mayoría que lo háptico puede generar una mayor conexión entre la obra y el espectador atrayendo a los espectadores a una experiencia más inmersiva con un 39.57%. Las otras respuestas tienen porcentajes similares (entre 26% y 28%), mientras que solo un 5.46% consideró que no se genera conexión mediante lo háptico.

El resultado de la tabla 2 se desprende de la variable “exploración” que habla de la sorpresa de las personas videntes al observar que las personas no videntes pueden reconocer objetos mediante el tacto.

**Tabla 2**

*En una obra de arte, ¿cuánto cree que aumenta el valor de esta al implementar la exploración mediante el tacto?*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Nada	12	3.08%
Poco	58	14.87%
Regular	87	22.31%
Mucho	233	59.74%
<b>Total</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

Se puede evidenciar que las personas encuestadas respondieron mayoritariamente que una obra de arte aumenta mucho su valor si se implementa la exploración mediante el tacto con un 59.74%. El resto de las opciones posee un porcentaje considerablemente bajo de respuestas con al indicador "Mucho".

El resultado de la tabla 3 se desprende de la variable "espacialidad" que habla de que lo háptico no solo abarca lo que se toca, sino que también trata de la dimensión del movimiento y el espacio. En esta pregunta también se podía escoger más de una opción.

**Tabla 3**

*En una obra de arte, ¿Cómo cree que lo háptico influenciaría sobre la percepción del espacio en los espectadores?*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
De ninguna forma	37	7.94%
Generando una sensación de más espacio al tocar la obra	82	17.6%
Logrando que el espectador se desplace más en el espacio expositivo de la obra	169	36.26%
Aumentando la inmersión del espectador en la obra al palpar los volúmenes	178	38.2%
<b>Total</b>	<b>466</b>	<b>100%</b>

Se puede evidenciar que para los encuestados lo háptico influye de mayor manera en la percepción del espacio aumentando la inmersión del espectador en la obra al palpar los volúmenes con un 38.2%, sin embargo, también se considera que influye logrando que el espectador se desplace más en el espacio expositivo de la obra con un 36.26%.

## DISCUSIÓN

### • **Discusión 1:**

Con respecto a los resultados de la “Tabla 1”, sobre la variable conexión Guzmán et al. (2018) mencionaban que el tacto es un factor importante en la conexión entre personas (p. 17), esto se lleva también a otros ámbitos, es decir, lo háptico también sería un medio ideal para generar conexión con el entorno, y en este caso con el arte, por el hecho de que mediante el tacto se pueden conocer más las cosas, de esta manera lo háptico genera más seguridad y confianza, esto causa que la conexión entre el público y la obra pase de ser una física a algo más interno, permitiendo a los visitantes comprender a la obra desde el punto de vista del autor gracias a esta conexión formada.

Los resultados de la encuesta muestran que para las personas la mejor forma en que lo háptico generaría una conexión obra-espectador sería mediante la inmersión. Gómez et al. (2022) señalan que “La experiencia se puede hacer más inmersiva gracias a la tecnología háptica que permite recrear el sentido del tacto mediante

el uso de guantes con sensores de movimiento, presión y vibración.” (p. 108), mostrando que la inmersión y lo háptico se potencian entre sí.

Por lo tanto, los resultados evidencian que lo háptico sin duda alguna favorecería al objeto artístico y aumentaría la conexión entre los espectadores y este, pues la hapticidad en una obra de arte aumentaría la inmersión, lo cual acercaría a los espectadores.

### • **Discusión 2:**

Sobre los resultados de la “Tabla 2”, Lillo (1992) indicaba que para los desconocedores de la ceguera era sorprendente que quienes la padecían pudieran reconocer objetos tocándolos (p. 97), debido a que el tacto no recibe la suficiente atención y su utilidad total queda relegada, dejando de lado lo importante de la exploración táctil.

Cabe destacar que este factor sorprendente se da porque en determinados casos la precisión de las personas ciegas para reconocer objetos con sus manos es sumamente compleja, incluso pueden “ver” el rostro de una persona con solo tocarlo.

Este gran desarrollo del sentido del tacto se da por la necesidad de conocer lo que les rodea sin poder ver, logrando que el tacto se agudice enormemente.

Según los encuestados, una obra de arte aumenta mucho su valor si se implementa exploración háptica, pues es algo novedoso e inclusivo, Chicote et al. (2015) indican que “Actualmente, la creación en numerosos museos y salas de exposiciones de itinerarios constituidos por objetos con la etiqueta «se puede tocar», ofrece un panorama más rico de experiencias táctiles.” (pp. 61-62), evidenciando que esta tendencia está en crecimiento.

Por lo tanto, las respuestas coinciden con los criterios de los autores, ya que hay una concordancia entre el aumento del valor de una obra y la exploración háptica, gracias a que es un factor innovador y sorprendente, esto se ve también con el aumento de exposiciones que tienen a lo háptico como protagonista.

- **Discusión 3:**

Por último, sobre los resultados de la “Tabla 3”, Depetris (2022) afirma que la

hapticidad no solo abarca el contacto, sino que también abarca al espacio (p. 96), ya que el sentido del tacto indica asimismo dimensiones y sitúa a las personas en el espacio en el cual se encuentran. De la misma forma, lo háptico también está presente en la orientación y en la forma en que se recorre un espacio. Todos estos conceptos pueden ser aplicados en una obra artística siguiendo determinados criterios para de esta manera realizar composiciones más allá de lo visual, es decir, teniendo en cuenta a lo háptico se pueden realizar composiciones sensoriales, consiguiendo así mayor inmersión para el espectador.

López (2011) expresa que “La hapticidad enfatiza la cualidad táctil del espacio, destacando la materialidad y textura frente a la forma” (p. 11). En las respuestas obtenidas se indica que lo háptico influye en el espacio aumentando la inmersión mediante la palpación de los volúmenes y el desplazamiento de los espectadores en el espacio expositivo, es decir que concuerda con la cita, sobre todo con la enfatización de lo táctil y de la materialidad.

Por lo tanto, el contacto de los espectadores con los volúmenes de una obra y la capacidad de esta de hacer que el público se desplace en el espacio expositivo, claramente son factores de lo háptico que influyen sobre la percepción de la espacialidad en una obra artística.

## CONCLUSIONES

- **Conclusión 1:**

Durante la investigación se pudo comprobar que lo háptico claramente beneficia a la obra de arte, ya que una de sus características es que aumenta la inmersión del público. Esto los acerca a la obra, y les permite comprenderla con mayor profundidad. En el contexto de la ciudad de Manta, la creación de obras que integren lo háptico favorecerá a que se aumente el interés de la sociedad por el arte, asimismo, el arte sensorial daría más valor a las obras, elevándolas al puesto que merecen y que históricamente no han tenido.

También por parte de las respuestas de las personas se pudo observar que la inmersión es lo que más conecta a los

espectadores con una obra artística, estas respuestas pudieron ser dadas por experiencias personales y con ellas también es visible la necesidad del público de conectarse con el arte de una forma más directa, con esto se obtiene una visión más clara para el alcance del primer objetivo de esta investigación “definir la conexión y su relación con la automatización para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.” debido a que los resultados ofrecen datos para llegar a una conexión en la obra artística mediante la automatización.

- **Conclusión 2:**

Con la investigación se concluye también que una obra aumenta de valor si incluye factores novedosos como la exploración háptica. En el contexto de Manta, el arte que utilice la exploración háptica como medio de expresión sería bien recibido por las personas, pues es algo innovador, además el arte sensorial atrae mucho más a las personas porque potencia la curiosidad innata del ser humano, asimismo a nivel mundial ya se observa que en sitios como museos o galerías es cada vez más

frecuente que se realicen exposiciones con este tipo de arte, que toman mucho más en cuenta a los visitantes.

Según las respuestas de los encuestados, coincide el criterio de que una obra aumentaría su valor gracias a la exploración háptica, este pensamiento se da porque lo innovador siempre es tomado como algo con más valor, y en la ciudad al no existir arte háptico es evidente que aumentaría el valor de las obras si presentan este factor. El segundo objetivo de esta investigación es “establecer la exploración y su influencia en la relación obra-espectador para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.” y con las respuestas se puede concluir que, gracias a la exploración, el valor de una obra aumenta, por lo que la relación obra-espectador se beneficiaría debido a que el público desde el inicio la valoraría más por la influencia de la variable dependiente 2.

- **Conclusión 3:**

Por último, gracias a lo investigado se demostró que el contacto y lograr que los visitantes se desplacen por el lugar de la obra es la forma en que lo háptico influye sobre el

espacio. En el contexto de la ciudad, históricamente las exposiciones en los museos han estado enfocadas únicamente en lo visual, por lo que el contacto no es posible, y el desplazamiento por el espacio suele ser de una narrativa lineal. Con obras artísticas que desde su origen tomen en cuenta lo háptico esto cambiaría, y las exposiciones serían más dinámicas, pues el desplazamiento no sería lineal, sino que dependería de la idea del autor.

Los encuestados en este punto indicaron que la forma en que lo háptico influye más sobre la espacialidad es mediante la palpación de los volúmenes de la obra y por el desplazamiento, ya que tocando, el objeto artístico se comprende de mejor manera y se entiende más cómo está ubicado con respecto al lugar de exposición, y con el desplazamiento el espectador entiende mejor su posición con respecto a la obra artística, todo esto se da debido a las cualidades del tacto presentes desde el nacimiento. El tercer objetivo específico de la investigación es “determinar la espacialidad y su relación con la

comunicación para la Plaza cívica, Manta, 2023-24.” y según lo comprendido de las respuestas, es clara la relación entre espacialidad y comunicación, ya que según la forma en que esté compuesto un espacio, los visitantes obtienen diferentes sensaciones, y con el aumento del interés por lo háptico cada vez estará más presente esta forma de composición según la espacialidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chicote, J., López-Acevedo, M., y Goñi, J. (2015). El lenguaje háptico de las piedras. *Integración: Revista digital sobre discapacidad visual*, (65), 60-74.  
<http://hdl.handle.net/11162/193372>
- Constitución de la República de Ecuador [Const.]. Artículo 277. [Título I]. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008 (Ecuador).  
<https://bit.ly/2B93igI>
- Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 de diciembre de 1948.
- Depetris, I. (2022). Una selva sensorial. Espacialidad háptica en algunas instalaciones de Ernesto Neto. *Artilugio Revista*, (8), 90-107.  
<https://doi.org/10.55443/artilugio.n8.2022.38638>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta. (2021). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Manta 2020-2035. Fase II Propuesta. Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*.  
[https://manta.gob.ec/db/PDOT/pdot-2021/FASE\\_2\\_PROPUESTA\\_2/revisionFASE\\_2\\_PROPUESTA\\_PDOT\\_MANTA2020.pdf](https://manta.gob.ec/db/PDOT/pdot-2021/FASE_2_PROPUESTA_2/revisionFASE_2_PROPUESTA_PDOT_MANTA2020.pdf)
- Gomez, H. A., Carrillo, G. G. y Ramírez, C. R. (2022). La situación del estado del arte de la realidad virtual en medicina y en la educación en D. Moya y A. Nogales (Coords.), *Del periodismo a los prosumidores: Mensajes, lenguajes y sociedad*. (1ª ed., pp. 108–121). Dykinson S. L.
- Guzmán, V., Nicolini, D., Domínguez, B. y Guzmán, J. (2018). Manejo psicoterapéutico del dolor a través de la música y el tacto en neonatos: el Método Sentire. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 24(47), 8-37.  
<https://www.redalyc.org/journal/316/31655797002/html/31655797002/html/>
- Iglesias, R. (2013). Carlos Corpa, una estética crítica robótica. *Estúdio: artistas sobre otras obras*, (7), 43-49.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4861761>
- Lillo, J. (1992). Tacto inteligente: El papel de las estrategias de exploración manual en el reconocimiento de objetos reales. *Anales de psicología*, 8(1-2), 91-102.  
<https://revistas.um.es/analesps/articulo/view/28781>
- López, C. (2011). Los valores de la casa-estudio de Luis Barragán. *Boletín Académico. Revista de investigación y arquitectura contemporánea*, (1), 9-17.  
<http://hdl.handle.net/2183/11990>
- Núñez, L. (2022). Entes indóciles: una aproximación a las cualidades sensibles y sistemáticas del arte robótico. *Invasión Generativa*, (4), 49-63.  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/157175>
- Waelder, P. (2008). *ARTE INTERACTIVO: NUEVAS ESTRATEGIAS EN LA RELACIÓN DIALÓGICA ENTRE EL ESPECTADOR Y LA OBRA DE ARTE* [Memoria de investigación,

Universitat de les Illes Balears].  
[https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/memoriesUIB/index/assoc/Waelder\\_dir/Waelder\\_Laso\\_Pau.pdf](https://ibdigital.uib.es/greenstone/sites/localsite/collect/memoriesUIB/index/assoc/Waelder_dir/Waelder_Laso_Pau.pdf)

## ÓRDENES COGNITIVOS

# ORDEN METACOGNITIVO

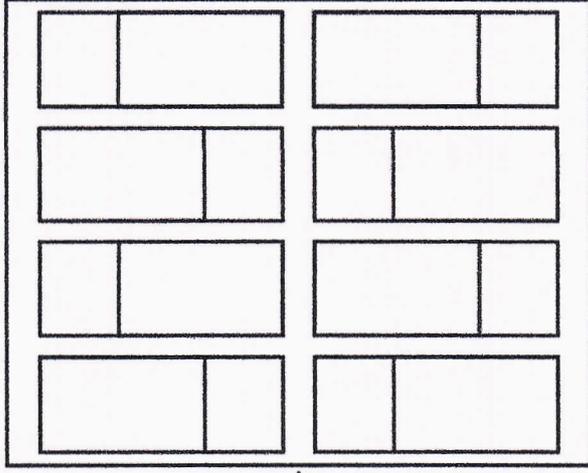
## Fundamento del autor: Dennis Fabian Peter

Es un artista y diseñador que realiza obras con nuevos medios, reside en Panaji, India, y obtuvo una licenciatura en ingeniería gráfica el 2011 en SRM Institute of Science and Technology y una licenciatura en arquitectura el 2016 en The Indian School de Baréin. Su trabajo está realizado bajo el nombre de "Non-Linear" y fusiona el arte con la tecnología, creando instalaciones llenas de colores vivos, luces, sonidos y otras herramientas que llevan al espectador a una experiencia sensorial.

Dennis usa la interacción en sus proyectos ya que le interesa la relación entre las personas y el entorno. Sus obras provocan asombro y curiosidad, y transporta a los espectadores a mundos creados por él a través de su arte.

Su metodología está fundamentada en lo experiencial y sensorial, alejándose de conceptos profundos. También sus investigaciones suelen inclinarse hacia la aplicación de algoritmos y códigos.

La relación entre el artista y la presente investigación se da por los fundamentos que aplica en su obra tales como: la interacción, el uso de lo visual, aspectos sensoriales, además de la importancia del uso de la tecnología en su trabajo.



### Idea inicial:

Se plantea generar una obra robótica-interactiva, la cual cambiará acorde a la distancia de los espectadores.

Esta obra se basa en una serie de paneles que tendrán movimiento por separado. En estos paneles se incluirán imágenes al estilo cubista del reloj público de Manta.

La obra estará programada para que en se generen movimientos según la distancia y acciones del espectador.

Fecha		Nombre		Materiales	
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		Denominación	ORDEN 1 METACOGNITIVO
Revisado	-	SERGIO DUARTE		Escala	1:1
				Título del proyecto	
				LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
				Hoja	
				1 / 13	

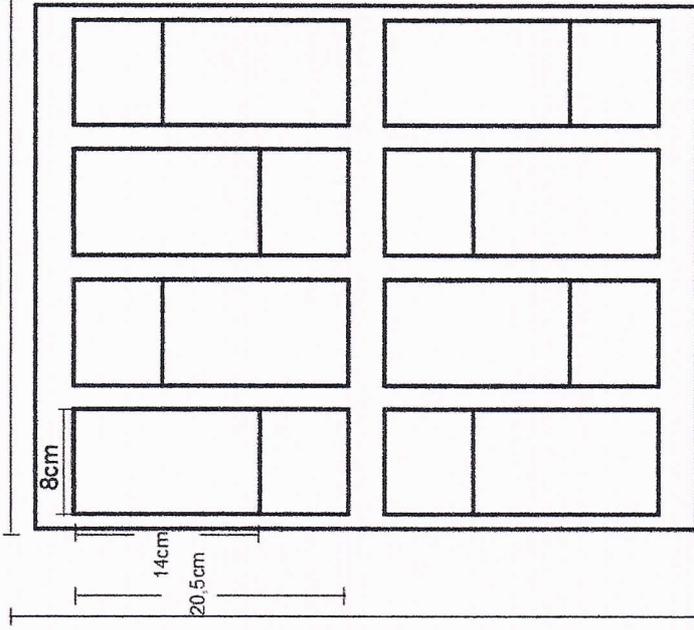
# ORDEN GEOMÉTRICO

Para la composición geométrica de la obra se usan figuras básicas, en este caso rectángulos.

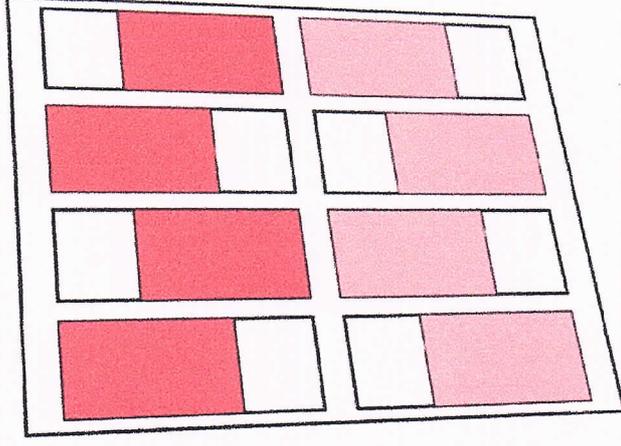
La composición es central (clásica).

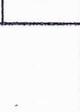
El rectángulo de mayor tamaño representa la base de los paneles, mientras que los pequeños representan los paneles en sí.

40cm



50cm



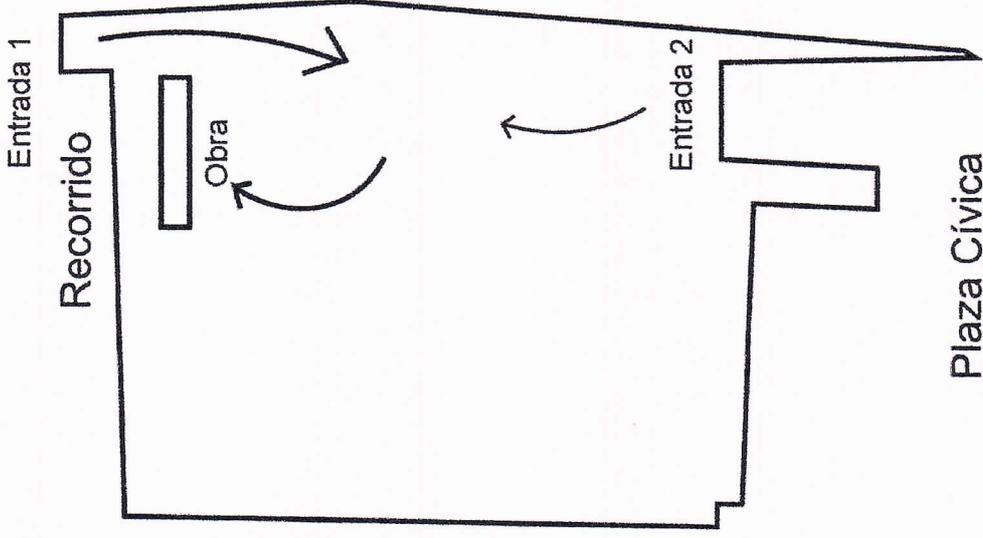
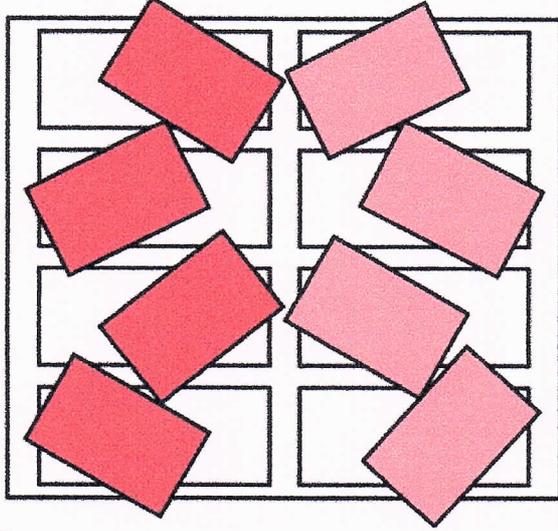
Fecha		Nombre		Materiales	
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		Denominación	
Revisado	-	SERGIO DUARTE		ORDEN 2 GEOMÉTRICO	
  				Escala	
				1:1	
Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO				Hoja	
				2/13	

# ORDEN DISPOSICIONAL

La disposición de la obra es reflexiva intelectual, por los fundamentos que la componen.

Los paneles compositivos portarán una imagen del reloj público de Manta, esto sumado al movimiento por medio de la interacción del espectador, llevará a que el público no solo analice, sino que reflexione con la obra.

En este caso sería una reflexión por paradigma, debido a que los elementos figurativos estarán relacionados conceptualmente.

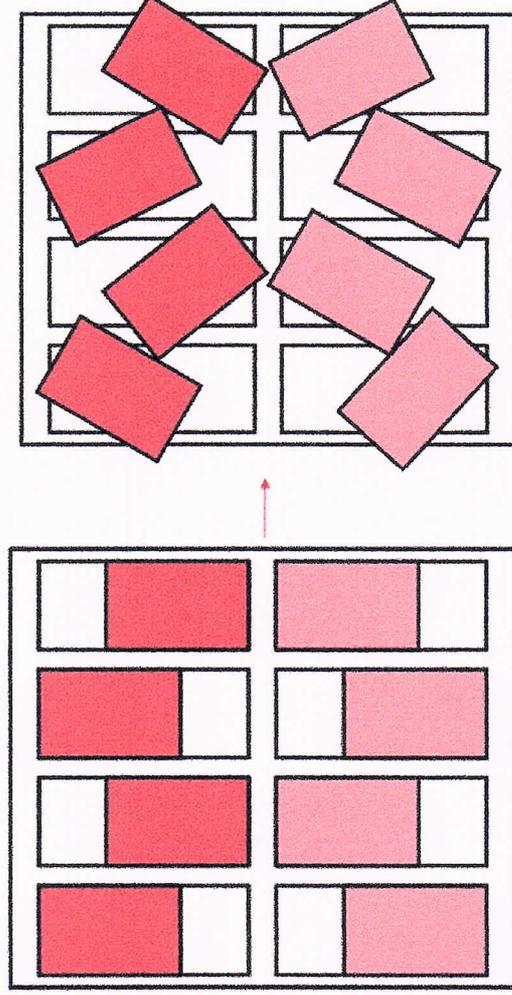


Fecha		Nombre		Materiales		
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		Denominación	ORDEN 3 DISPOSICIONAL	
Revisado	-	SERGIO DUARTE		Escala	1:1	
 Ulearn ELOY ALFARO DE MANSABÍ		 ELOY ALFARO DE MANSABÍ		Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO		
					Hoja	3/ 13

# ORDEN MORFOLÓGICO

Se aborda desde la semántica-sintaxis ya que lo más destacado de la obra son los elementos compositivos y la unión de estos para transmitir emociones. Además, la obra se aborda desde el cubismo, que es apropiado para trabajar desde el enfoque morfológico mencionado.

El cubismo se basa en mostrar diferentes perspectivas de lo que se observa haciendo uso de figuras geométricas. En la obra esta característica estará presente desde la composición inicial, sin embargo, con el movimiento de los paneles la imagen se deformará, mostrando otras perspectivas. El espectador podrá también desordenar los paneles, creando así otras perspectivas de una misma composición.

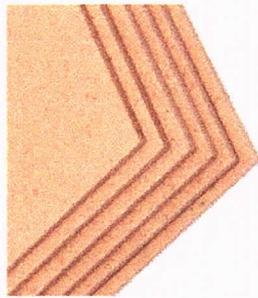


Dibujado		Fecha	Nombre		Materiales		
Revisado			ERICK CEDEÑO		Denominación		
			SERGIO DUARTE		ORDEN 4. MORFOLÓGICO		
				Escala			11
				Titulo del proyecto			Hoja
				LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN			4/ 13
				SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO			



# ORDEN CONCRETO

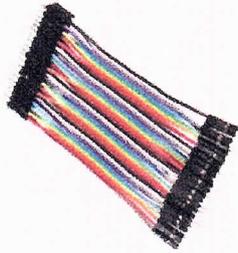
Materiales:  
MDF



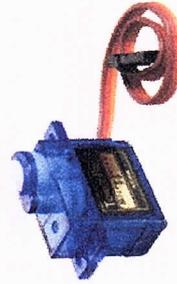
Arduino Uno



Jumpers



Servomotores



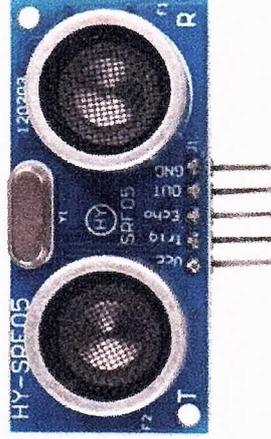
Cartulinas



Protoboard



Sensor ultrasónico HY-SRF05



Fecha		Nombre		Materiales	
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		-	
Revisado	-	SERGIO DUARTE		Denominación	ORDEN 5: CONCRETO
 <b>Uileam</b> <small>ELIY ALFARO DE PARRIS</small>		 <b>Uileam</b> <small>ELIY ALFARO DE PARRIS</small>		Escala	1:1
Título del proyecto				Hoja	
LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO				5/ 13	

# ORDEN TECNOLÓGICO

La tecnología que usa la obra es la interacción obra-espectador mediante un sensor ultrasónico y la programación.

La programación de la obra será realizada con Arduino, y el sensor utilizado será un HY-SRF05.

Este sensor se encarga de medir la distancia entre objetos, y en el presente caso se usará para determinar la distancia entre los espectadores y la obra, y en base a esta información el objeto artístico se comportará de distintas formas, alcanzando así experiencias más inmersivas gracias a la participación de los visitantes.

La interacción se evidenciará con el movimiento de los servomotores, que se realizará según distintos parámetros establecidos en la programación.



```

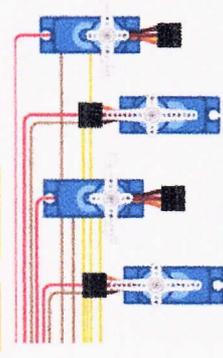
void loop()
{
  grados = (distancia * 0.54);
  distancia = 0.01723 * readUltrasonicDistance(15, 12);
  Serial.println(grados);
  if (distancia < 97) {
    servo_2.write(grados);
    servo_3.write(grados);
    servo_4.write(grados);
    servo_5.write(grados);
    servo_6.write(grados);
    servo_7.write(grados);
    servo_8.write(grados);
    delay(500); // wait for 500 milliseconds
  }
  if (distancia >= 97) {
    servo_1.write(random(0, 90 + 1));
    servo_2.write(random(0, 90 + 1));
    servo_3.write(random(0, 90 + 1));
    servo_4.write(random(0, 90 + 1));
    servo_5.write(random(0, 90 + 1));
    servo_6.write(random(0, 90 + 1));
    servo_7.write(random(0, 90 + 1));
    servo_8.write(random(0, 90 + 1));
    delay(500); // wait for 500 milliseconds
  }
  if (distancia > 217) {
    servo_1.write(random(0, 180 + 1));
    servo_2.write(random(0, 180 + 1));
    servo_3.write(random(0, 180 + 1));
    servo_4.write(random(0, 180 + 1));
    servo_5.write(random(0, 180 + 1));
    servo_6.write(random(0, 180 + 1));
    servo_7.write(random(0, 180 + 1));
    servo_8.write(random(0, 180 + 1));
    delay(500); // wait for 500 milliseconds
  }
}
    
```

Fecha		Nombre		Materiales	
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		Denominación	ORDEN 6. TECNOLÓGICO
Revisado	-	SERGIO DUARTE		Escala	1:1
 Uleam <small>ELOY ALFARO DE MANSI</small>		 Uleam <small>ELOY ALFARO DE MANSI</small>		Título del proyecto LO HÁPTICO -VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
				Hoja 6 / 13	

# ORDEN TECNOLÓGICO

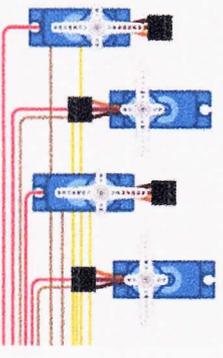
```

on start
  rotate servo on pin 1 to 90 degrees
  rotate servo on pin 2 to 180 degrees
  rotate servo on pin 3 to 90 degrees
  rotate servo on pin 4 to 180 degrees
  rotate servo on pin 5 to 90 degrees
  rotate servo on pin 6 to 180 degrees
  rotate servo on pin 7 to 90 degrees
  rotate servo on pin 8 to 180 degrees
  wait 3 SECS
  
```



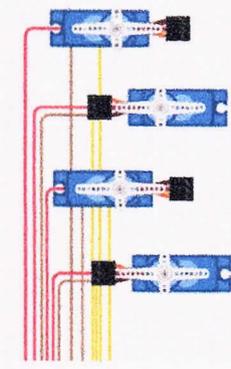
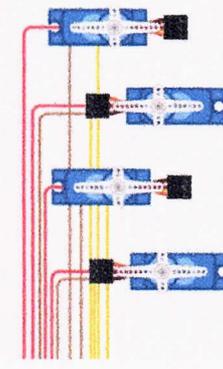
```

rotate servo on pin 1 to 180 degrees
rotate servo on pin 2 to 90 degrees
rotate servo on pin 3 to 180 degrees
rotate servo on pin 4 to 90 degrees
rotate servo on pin 5 to 180 degrees
rotate servo on pin 6 to 90 degrees
rotate servo on pin 7 to 180 degrees
rotate servo on pin 8 to 90 degrees
wait 3 SECS
  
```



```

rotate servo on pin 1 to 0 degrees
rotate servo on pin 2 to 0 degrees
rotate servo on pin 3 to 0 degrees
rotate servo on pin 4 to 0 degrees
rotate servo on pin 5 to 0 degrees
rotate servo on pin 6 to 0 degrees
rotate servo on pin 7 to 0 degrees
rotate servo on pin 8 to 0 degrees
wait 3 SECS
  
```



Código realizado en programación por bloques en Tinkercad

Al iniciar, la obra realiza siempre la misma secuencia, que dura alrededor de 9 segundos.

Fecha		Nombre		Materiases	
Dibujado		ERICK CEDEÑO		Denominación	
Revisado		SERGIO DUARTE		ORDEN 6 TECNOLÓGICO	
 				Escala	
				1:1	
Título del proyecto				Hoja	
LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO				7 / 13	

# ORDEN TECNOLÓGICO

Código realizado en programación por bloques en Tinkercad

Parte 1

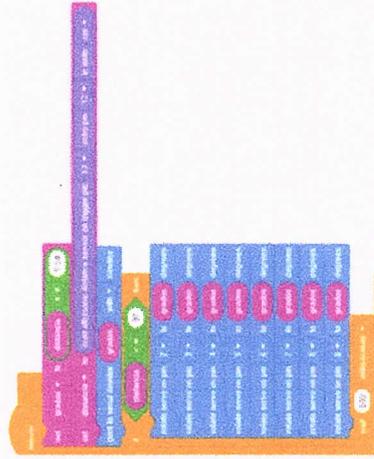
Parte 2

Parte 3

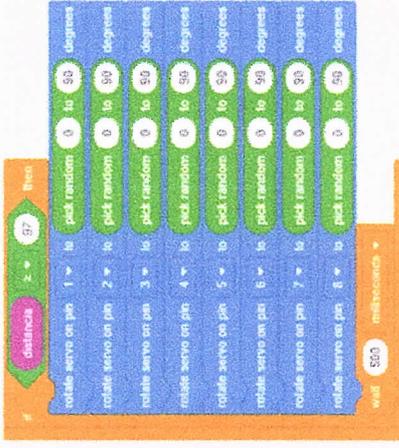
		Materiales	
Dibujado	Fecha	Nombre	Denominación
Revisado		ERICK CEDEÑO	ORDEN 6 TECNOLÓGICO
		SERGIO DUARTE	Escala 1.1
		 Ujeam ESCUELA ALLIAR DE PANAMÁ	Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO
			Hoja 8 / 13

# ORDEN TECNOLÓGICO

Código realizado en programación por bloques en Tinkercad



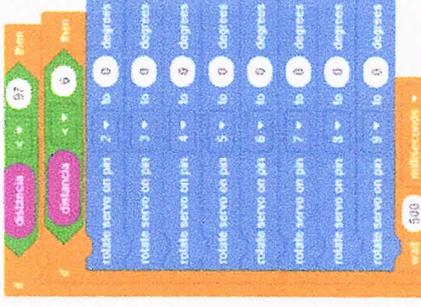
Quando el espectador se encuentra a menos de 97 cm de la obra, los paneles se girarán según la distancia (mientras más cerca los ángulos son menores)



Quando el espectador se encuentra a más de 97 cm de la obra, los paneles girarán aleatoriamente entre los 0 a 90 grados.



Quando el espectador se encuentra a más de 217 cm de la obra, los paneles girarán aleatoriamente entre los 0 a 180 grados para ampliar el rango de movimiento.



Si el espectador se encuentra a menos de 6cm la obra se detiene

Fecha	Nombre	Matenales	
Dibujado	ERICK CEDEÑO	Denominación	ORDEN 6 TECNOLÓGICO
Revisado	SERGIO DUARTE	Escala	1-1
		Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SURELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
		Hoja 9 / 13	

## ORDEN SENSITIVO

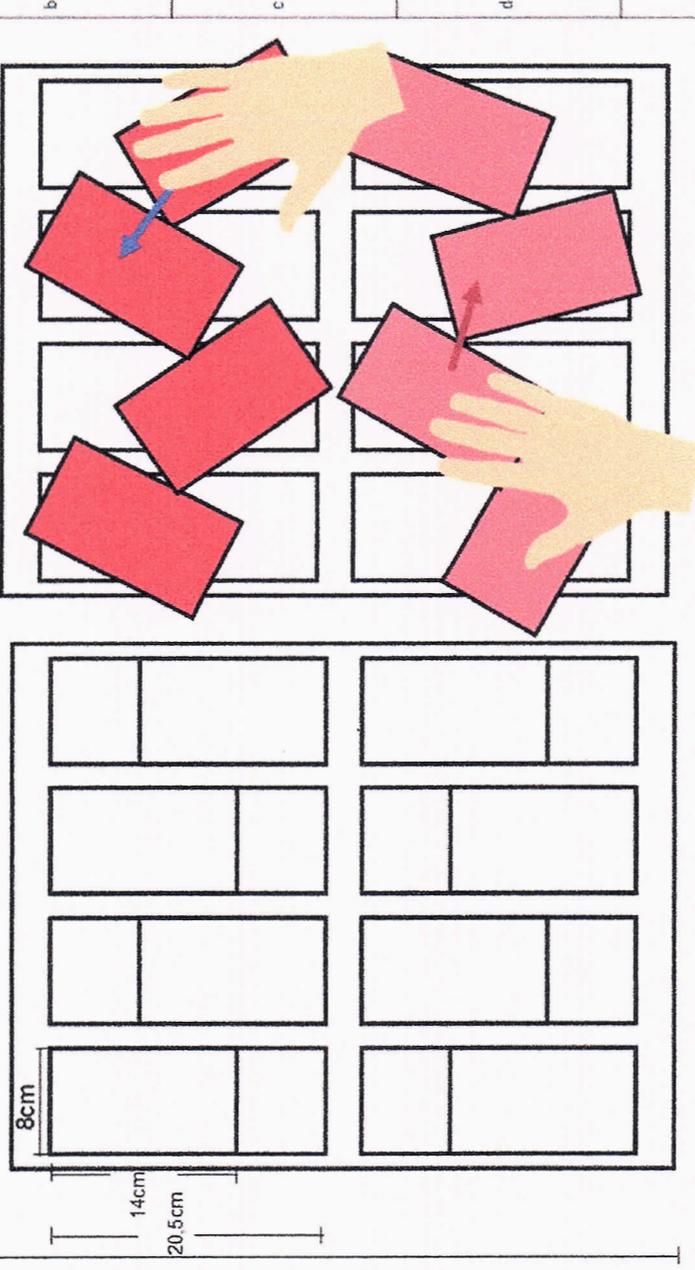
La propuesta incitará al espectador a interactuar con la obra mediante lo háptico y lo visual.

El espectador podrá tocar la obra físicamente, o mediante sus movimientos hacer que esta se mueva, estimulando así este sentido.

Lo visual se involucra con el movimiento de los paneles, ya que estos contendrán composiciones figurativas, que al moverse se convertirán en algo más abstracto.

Además, los paneles podrán cambiarse de posición si el espectador lo desea.

40cm



LumenLearning. (s.f.). 36.3. Somatosensación - Receptores Somatosensoriales. Libre Texts.

<https://espanol.libretexts.org/@go/page/57543>

Valdez, D. J. (2022). Veo, veo... ¿Cómo ves?. +IDEA sobre Fauna, 2(3), 15-19.

<http://hdl.handle.net/11336/204081>

Materiales

Fecha

Nombre

Dibujado

ERICK CEDEÑO

Revisado

SERGIO DUARTE

Denominación

ORDEN 7: SENSITIVO

Escala

1:1



ulearn  
ELOY ALFARO DE MANABÍ

LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN  
SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO

Título del proyecto

LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN  
SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO

Hoja

10 / 13

# ORDEN ENERGÉTICO

La apariencia inicial de la obra es la que se muestra en la imagen. Se observa una ilustración con un estilo cubista. El realismo se deja de lado ya que en el cubismo lo que se busca es brindar diferentes perspectivas, en este caso del reloj público.

Cabe recalcar que se eligió representar la imagen del reloj público porque este monumento fue cambiado de su lugar original recientemente, es decir, actualmente tiene otra perspectiva, lo que va acorde al concepto de la propuesta.



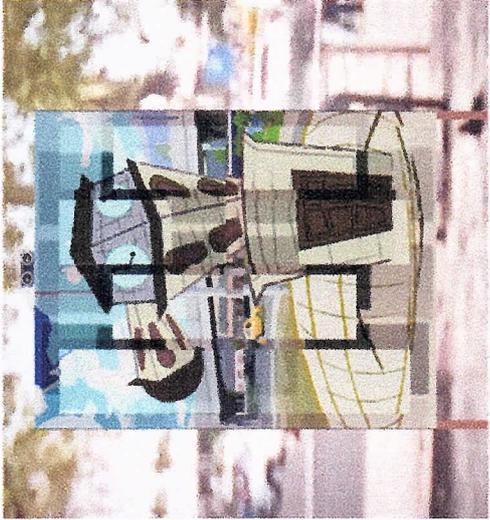
Cuando el espectador comienza a acercarse a la obra, esta se mueve, y la primera imagen cambia totalmente, ya que se deforma. Además, detrás de los paneles con movimiento se encuentran otros que están estáticos, y que con el movimiento de los primeros dejan ver otras formas.

Los movimientos de los paneles son aleatorios cuando el espectador se encuentra alejado, no obstante, cuando se encuentra cerca de un metro, la obra comienza a moverse según la distancia, lo que genera más inmersión y cambia la energía caótica de los primeros movimientos para realizar acciones en base al espectador.



1	2	3	4	5	6	7	8
a	<p>La apariencia inicial de la obra es la que se muestra en la imagen. Se observa una ilustración con un estilo cubista. El realismo se deja de lado ya que en el cubismo lo que se busca es brindar diferentes perspectivas, en este caso del reloj público.</p> <p>Cabe recalcar que se eligió representar la imagen del reloj público porque este monumento fue cambiado de su lugar original recientemente, es decir, actualmente tiene otra perspectiva, lo que va acorde al concepto de la propuesta.</p>						a
b	<p>Cuando el espectador comienza a acercarse a la obra, esta se mueve, y la primera imagen cambia totalmente, ya que se deforma. Además, detrás de los paneles con movimiento se encuentran otros que están estáticos, y que con el movimiento de los primeros dejan ver otras formas.</p> <p>Los movimientos de los paneles son aleatorios cuando el espectador se encuentra alejado, no obstante, cuando se encuentra cerca de un metro, la obra comienza a moverse según la distancia, lo que genera más inmersión y cambia la energía caótica de los primeros movimientos para realizar acciones en base al espectador.</p>						b
c							c
d							d
e							e
Materiales							
Dibujado		Fecha		Nombre		Denominación	
				ERICK CEDEÑO		ORDEN 8 ENERGÉTICO	
Revisado				SERGIO DUARTE		Escala	
						1:1	
						Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
						Hoja	
						11 / 13	

# ORDEN VALORATIVO



Maqueta virtual (vista inicial)



Maqueta virtual (vista inicial)



Maqueta virtual (vista con movimientos)

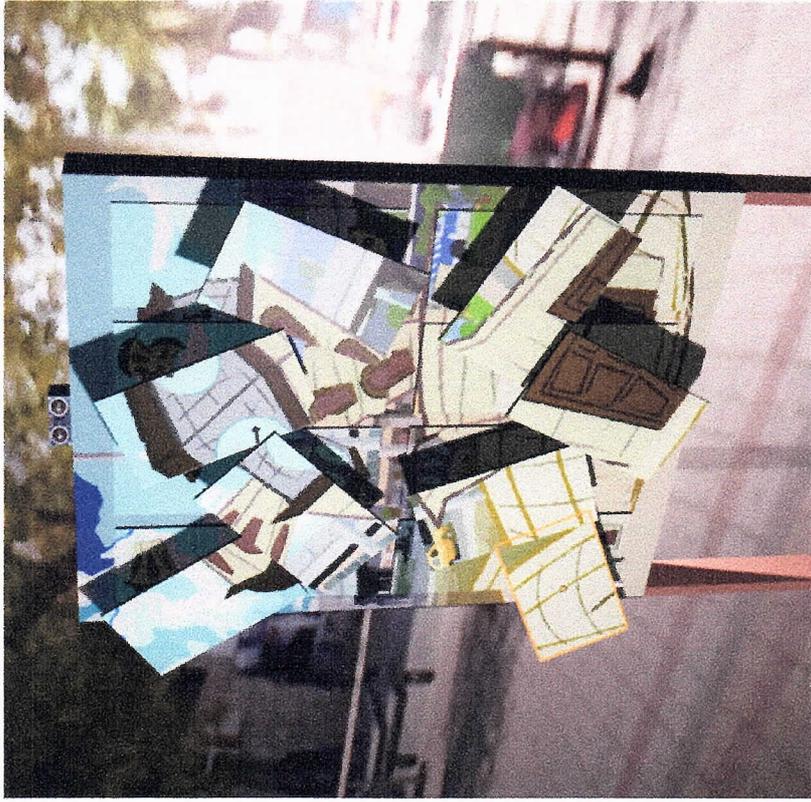


Maqueta virtual (vista con movimientos)

		Materiales	
Dibujado	Fecha	Nombre	Denominación
Revisado	-	ERICK CEDEÑO	ORDEN 9 VALORATIVO
		SERGIO DUARTE	Escala 1:1
		Título del proyecto	
		LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
		Hoja 12/13	



# ORDEN VALORATIVO



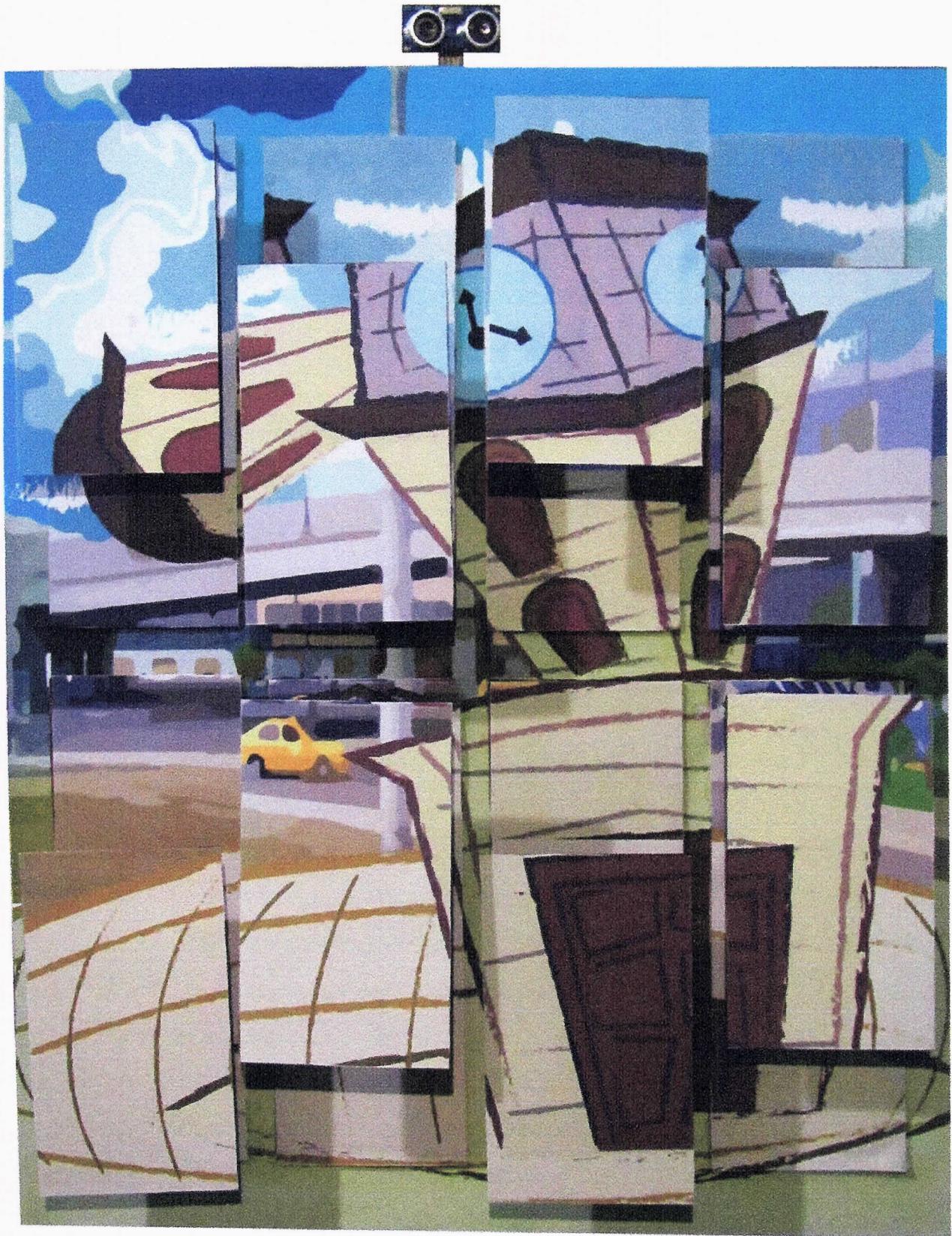
Esta obra incita al público a acercarse, debido a que muestra una imagen conocida, sin embargo, cuando el espectador está cerca, el movimiento genera inmersión, logrando que el interés aumente. Mientras más se acerca, los movimientos de la obra cambian, esto crea en el espectador la sensación de “controlar” la obra con su presencia, lo que incitará a la reflexión.

La obra muestra un monumento que en ocasiones pasa desapercibido ya que se observa constantemente, sin embargo, gracias al cubismo, a la deformación, y al movimiento, el público podrá entender que incluso en algo que aparentemente ya se conoce, siempre hay un punto de vista diferente, y esto es lo que le da valor a algo que muchos pueden pensar que ya ha sido analizado lo suficiente.

Fecha		Nombre		Materiales	
Dibujado	-	ERICK CEDEÑO		Denominación	ORDEN 9: VALORATIVO
Revisado	-	SERGIO DUARTE		Escala	1:1
 <b>Uileam</b> <small>ESCOLA ALVARO DEL MANSILL</small>				Título del proyecto LO HÁPTICO - VISUAL Y SU RELACIÓN SENSORIAL CON LO ROBÓTICO - INTERACTIVO	
				Hoja 13 / 13	

## **PROTOTIPO**

Vista inicial



Vista de movimientos iniciales



Vista con movimientos en presencia de un espectador



Cuando el espectador está lejos, los movimientos de la maqueta son caóticos.  
Cuando el espectador se acerca, la maqueta comienza a realizar movimientos más calmados, acorde a la distancia del espectador

**Link de video de la maqueta:** <https://youtu.be/28lryPKo-sI>