



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES**

CARRERA DE ARTES VISUALES

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE LICENCIADA EN ARTES VISUALES**

**“VESTIGIOS DEL SER: TALLER DE EDUCACIÓN -
CREACIÓN ARTÍSTICA PARA NIÑXS EN EL CENTRO
COMUNITARIO GUAYAMA SAN PEDRO”**

EMILIA GABRIELA SOSA IRIARTE

DIRECTOR: ERNESTO SALAZAR

QUITO, 2023

DEDICATORIA

A mi familia, amigas y amigos, a mis profesores y profesoras y a mí misma por haber contribuido con la realización de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me acompañaron, ayudaron y confiaron en mí durante todo el proceso de mi proyecto de titulación.

ÍNDICE

<i>Introducción</i>	5
<i>Vestigios del ser: taller de educación - creación artística para niñxs en el Centro Comunitario Guayama San Pedro</i>	6
1. <i>El espejo robótico: métodos artísticos educativos para la construcción de la identidad infantil</i>	6
1.1. Máquina y cerebro: Desarrollo de la personalidad a partir de patrones.	6
1.2. Arte y educación: metodologías educativas artísticas para el reconocimiento personal	7
1.3. Arte, educación y tecnología: Aplicaciones de la tecnología en la enseñanza artística.....	9
1.4. El segundo estadio del espejo: relación entre la educación artística y la tecnología.	11
2. <i>Metodología</i>	13
2.1. Planificación Taller Vestigios del ser	13
2.1.1. Centro Comunitario Guayama San Pedro en Cotopaxi/Ecuador	14
2.1.2. Entrevistas.....	15
2.2. Kidbot	17
2.2.1. Elaboración prototipo (hardware).....	17
2.2.2. Elaboración prototipo (software).....	19
2.3. Taller Vestigios del ser	20
2.3.1. Primer día: Creación de personaje	20
2.3.2. Segundo día: Base del robot y autorretrato en espejo	22
2.3.3. Tercer día: creación del robot.....	26
2.4. Resultados finales	27
3. <i>Exposición colectiva de grado: Identidades Fragmentadas</i>	29
3.1. Museografía y montaje.....	29
3.2. Vestigios del Ser: Taller de educación – creación artística para niñxs en el Centro Comunitario Guayama San Pedro	32
<i>Reflexiones finales</i>	36
<i>Bibliografía:</i>	37

Introducción

La presente investigación artística surge a partir de mi intriga constante sobre la construcción de la identidad como un factor subjetivo. Mi búsqueda se manifiesta desde la importancia del entendimiento de la formación temprana de la personalidad y cómo esta configura quiénes seremos al crecer. De esta forma, el enfoque de esta investigación se centra en la niñez, la fase más sensible, ya que en esta etapa de desarrollo se establecen los primeros y principales cimientos inconscientes por los cuales nos regiremos en el futuro. Así, me cuestiono ¿De qué manera se puede plantear una metodología de educación - artística para hablar de manera creativa sobre la identidad?

Para ello, formulo una metodología creativa la cual impulse el reconocimiento de la personalidad infantil como parte fundamental de quiénes somos y quiénes seremos partiendo desde la analogía de la máquina como símil del cerebro humano: desarrollo un taller en el cual un grupo de niños y niñas, entre 8 y 12 años, crea un robot inspirado en su propia psique en el que se descubren extrínsecamente como una versión personificada de ellxs mismos.

De esta forma, me interesan esencialmente las investigaciones de Jacques Lacan en su teoría del estadio del espejo (percepción primaria de un infante en el reconocimiento de un “Yo” físico) (Lacan, 1971), así como la teoría de individuación de Carl Jung (proceso de desarrollo del individuo psicológico particular) (Jung, 1921) que discuten sobre estos desarrollos esenciales en las construcciones de identidades tempranas. El objetivo de la investigación es desarrollar una metodología educativa - artística en la cual los niños y niñas - aparte de potenciar sus cualidades imaginativas, curiosidad y juego - se reconozcan objetivamente y desarrollen una consciencia del “Yo” psicológico que se oculta entre las percepciones del contexto, la cultura y el entorno social.

Vestigios del ser: taller de educación - creación artística para niñxs en el Centro Comunitario Guayama San Pedro

1. El espejo robótico: métodos artísticos educativos para la construcción de la identidad infantil

1.1. Máquina y cerebro: Desarrollo de la personalidad a partir de patrones.

La teoría de sistemas planteada por Nobeert Wiener, padre de la cibernética, analiza la interacción entre animales, máquinas y humanos. Wiener considera que cada ser debe ser mirado como un sistema que envía y recibe energía de otros sistemas (Wiener, 1948). Es decir que las máquinas simulan cómo los humanos entendemos al mundo. Por un lado, el cerebro humano - a nivel inconsciente - construye patrones a partir de experiencias cognitivas y emocionales relevantes (por ejemplo, el hipocampo, estructura cerebral, se encarga de la formación de los recuerdos a corto y largo plazo a partir del análisis de estas experiencias). Por otro lado, la máquina funciona de manera similar puesto que el software puede ser considerado como el “cerebro informático”. El software, por su parte, es un conjunto de programas configurados para cumplir diversas funciones dentro de un sistema a partir de códigos, los cuales construyen una “personalidad” en la máquina (Equipo editorial, Etecé, 2022).

En este sentido, habría que entender la idea símil del software como parte fundamental en la construcción de la identidad personal en niños, misma que está definida por los caracteres que heredamos, pero también por las experiencias y emociones que experimentamos. No obstante, en los infantes la plasticidad cerebral compone un factor relevante en cómo se entienden con el mundo, puesto que son más susceptibles a los factores externos a diferencia de un adulto (Cotrufo, 2016). Existen distintos componentes iniciales de cómo un infante empieza a entender el mundo: el primero es a partir de la repetición e imitación. Los niños entienden el mundo inicialmente desde los sentidos y, en consecuencia, son muy curiosos. Quieren comprender las experiencias como lo hacen los seres que les rodean, así que los mimetizan (este proceso es muchas veces inconsciente y se da desde las neuronas espejo); el segundo es la plasticidad cerebral. Es un proceso neuronal el cual comienza como un mecanismo de modulación de experiencias y recuerdos. En el cerebro del infante, las experiencias no se emiten lógicamente, así que absorbe todo. No obstante, con el paso de los años, el niño simplifica y contiene mayoritariamente aquellos eventos externos que tuvieron un valor emocional

significativo o que se repitieron constantemente volviéndolos parte de su personalidad, y, finalmente, el valor emocional que es de suma importancia en la construcción de la identidad ya que el sistema límbico, el cerebro emocional, se encarga de regular las emociones así como de identificar experiencias extrínsecas y emociones fuertes y relacionarlas de manera que sean más fáciles de recordar y de identificar como vivencias personales (Cotrufo, 2016).

1.2. Arte y educación: metodologías educativas artísticas para el reconocimiento personal

Como la formación de la personalidad en niños es un moldeado constante de sus caracteres neuronales, es importante distinguir en qué medida la educación artística es relevante para descubrir, sin discernimientos, cómo el niño puede entenderse a sí mismo a sabiendas de que su entendimiento personal surge de los contextos a los que pertenece. Primeramente, es de suma relevancia entender el valor del currículo oculto en la educación particular, siendo este un factor intrínseco que descubre aquellos patrones inconscientes que forman personalidades. Para María Acaso (2005), el currículo oculto es aquel discurso implícito que surge en los contextos educativos al transmitir información. Es decir, son un conjunto de conocimientos que no son tratados de forma explícita en las enseñanzas educativas y maneja temas relacionados a creencias, normas, estatus, costumbres, relaciones de género, etc. que corresponden a enseñanzas más interpersonales (Acaso, 2005, p.208). Por otro lado, la educación artística desarrolla metodologías de aprendizaje alternativas a las implantadas en el sistema educativo normativo. La característica esencial de las artes es mejorar la calidad de vida de las personas y comunidades y, asimismo, no sólo impulsa el desarrollo creativo, pero también el emocional e intelectual. La educación artística, desde su punto de vista constructivista, potencia las valorizaciones del currículo oculto para la formación de seres humanos a partir de la importancia del aprendizaje por descubrimiento y accionar personal (Gómez et al., 2022).

De este modo, el aprendizaje artístico es sustancial para tratar los factores inconscientes en el que se construyen identidades, pues contiene y discute el valor del currículo oculto como base primordial en el desarrollo humano en los distintos contextos sociales, culturales y hasta del mismo núcleo familiar. David Bohm (2004) reconoce esta importancia y necesidad del diálogo creativo como medio por el cual el individuo llega a aprender sobre sí mismo y sobre los demás (del Carmen González, 2012, p.22). Así,

relacionar e incluir el arte en el ámbito educativo y, específicamente, en la etapa de la infancia, considera las manifestaciones expresivas y comunicativas en la que los niños construyen y entienden su propio mundo; la idea central del arte es que los niños y niñas se transformen en los propios orquestadores de sus historias vitales. Por este motivo, la metodología más eficaz para guiar a este grupo consiste en la idea del juego: el juego es un pilar necesario para el ser humano, pero, simbólicamente, para los niños. Su propósito busca promover el aprendizaje y la visualización de posibilidades personales y grupales permitiendo interacciones con los demás – o con uno mismo – mediante construcciones y reconstrucciones de la realidad ([Martínez](#), 2019). El juego favorece los procesos cognitivos, elaboración de significados, el desarrollo afectivo y emocional, las relaciones entre iguales y las actitudes sensibles (Abad, 2008). Este supone una preparación previa para la vida e impulsa el desarrollo simbólico y conductual en el establecimiento dentro de una cultura y comunidad ([González-Victoria](#), 2011).

Por otra parte, qué es el juego si no está presente el factor imaginativo. Si bien todos, o la gran mayoría, tenemos la capacidad de imaginar, esta facultad humana es la que permite a los niños distinguirse entre otros (por ejemplo, de la máquina de la que se habló al principio). La imaginación, de este modo, es la forma en la que los niños se diferencian unos de otros pues gracias a esta descubren estrategias creativas individuales para resolver los problemas que surgen en su entorno. Se sabe que el infante naturalmente es imitativo, pero al someterse al espacio del juego – o basta con plantear la idea del juego -, surgen estas disimilitudes imaginativas que, desde lo que ya conoce y cómo logra entenderlo, le permiten resolver problemáticas bajo su propio criterio. Hablamos de una autonomía del pensamiento en la que, si bien el conocimiento en el que se basan surge de la colectividad, se genera una transcripción de estos saberes hacia un criterio personal. De este modo, para que la metodología del juego sea efectiva y, con ello, el desemboque de la imaginación, el primer contacto a este debe darse desde la incitación a la curiosidad que es la que invita a que los participantes creen sus propias interpretaciones (del Carmen González, 2012). El ejercicio de estas prácticas en la educación es que permitan resolver problemas de maneras múltiples, que exista una pluralidad de resoluciones.

El arte y la educación deben estar relacionados en que su objetivo no sea limitar pensamientos o maneras de resolver los problemas planteados, sino que formulen conexiones con estos y sean estimulados desde una postura crítica y creativa en la que la motivación surja desde sus propias inquietudes como individuos (del Carmen González, 2012). Lygia Clark, cofundadora del movimiento brasileño [neoconcretista](#), en su obra

Caminhando (1963) (Figura 1) muestra una reflexión que reconcilia los procesos artísticos y científicos como una reflexión vital. El objetivo de la obra es que exista una adaptación de una idea artística a una reflexión e interiorización orgánica de un proceso individual el cual no responde a una funcionalidad en sociedad, sino a una transformación en la intimidad (Torres, 2020). En este aspecto, escuchar los distintos puntos de vista es, por un lado, una forma de entender el contexto macro en el que se trabaja, y es, por otro, entender a los individuos, distintos pero iguales; como dos caras de una misma moneda. De esta manera, el estimular la consciencia individual es imperante, pero entender el grupo o comunidad con el que se trabaja es igualmente esencial. Se debe comprender a los niños y a su entorno como uno solo ya que es en este en el que se forma su conocimiento inicial y donde su imaginación, intrínseca e intercambiable, toma forma del mismo modo.



Figura 1 Clark, L., *Caminhando*, 1963. Recuperado de: <https://mujeresconciencia.com/2015/04/04/la-banda-de-mobius-en-la-obra-de-lygia-clark/>

1.3. Arte, educación y tecnología: Aplicaciones de la tecnología en la enseñanza artística.

En el mundo contemporáneo, el humano está cada vez más inmerso con la tecnología. Hasta cierto punto, se puede afirmar que esta se ha convertido en parte fundamental de nuestra fisiología; una extensión del cuerpo. Hoy en día, es común encontrarse con alter egos humanos – o no humanos - que nacen en el medio digital y surgen como singularidad de las personalidades inmersas en este neo-mundo. Ernesto Salazar (2019), artista visual, entiende esta reflexión en su proyecto artístico “#body_writer” (Figura 2) como una reescritura simbólica del cuerpo mediante los paralelismos entre el ADN y el código binario (Salazar, 2019, p.205). Tal vez, en este sentido, se reconoce que existe una relación significativa entre cómo el mundo digital es un espejo del mundo real, o pretende serlo, considerando que la información que circula

en los medios digitales se puede entender, más bien, como una máscara más de la complejidad que es un individuo como tal. Donna Haraway (1991), por otro lado, plantea la idea de “*Cyborg*” y lo describe como: “un organismo cibernético, un híbrido de máquina y organismo, una criatura de realidad social y también de ficción” (Haraway, 1991, p.1). *Cyborg* es la traducción del ser humano actual. Es habitar estas personalidades múltiples tanto en el mundo real como en el artificial simultáneamente.



Figura 2 Salazar, E. #Bodywriter. 2019. Recuperado de: <https://3rnst.com/bodywritertim>

Ahora bien, en el proceso de enseñanza, integrar las TICS (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como instrumento que fomenta el aprendizaje considera y adhiere problemáticas del mundo contemporáneo en el proceso de aprender (Escobar, 2020). Hay que entender que la presencia de las nuevas tecnologías trae consigo cambios en cómo es transmitido un conocimiento y, asimismo, cómo este se recepta posteriormente. Las metodologías actuales deben sucumbir al uso de las tecnologías para que los conocimientos surjan desde un entorno globalizado al que pertenece. Una referencia artística es el proyecto de arte comunitario que realizó Olafur Eliasson titulado *Little Sun* (2012) (Figura 3). Esta obra trabaja con las comunidades de África subsahariana que no tienen acceso a la energía. En este sentido, la obra es importante ya que considera las necesidades del contexto en el que trabaja Eliasson y lo relaciona con un objeto tecnológico con forma de sol que, de manera aparente, soluciona la problemática y permite a los niños, el público dirigido de la obra, “potenciar su imaginación y realizar sus sueños” (Eliasson, 2012). De alguna forma, este objeto se convierte en parte esencial de la vida de estas personas. Es así, como se mencionó anteriormente, que hoy en día las personas hablan y se identifican desde los cyborgs, en

especial las nuevas generaciones; se entienden en el mundo real, pero, del mismo modo, se encuentran en el medio digital. Así, la finalidad de integrar las TICs en la educación promueve que estas necesidades sean satisfechas y, del mismo modo, al relacionar esta metodología de aprendizaje con la educación artística alinea y potencia el entendimiento autónomo de los niños partiendo de un contexto en el que se pueden asimilar e identificar o en el que resulta sencillo describirse y descubrirse constantemente.



Figura 3 Eliasson, o. Little Sun. 2012. Recuperado de: <https://littlesun.org/programs/education/>

1.4. El segundo estadio del espejo: relación entre la educación artística y la tecnología.

La teoría de Lacan sobre el estadio del espejo (1971) responde al reconocimiento e identificación de la identidad, pues explica cómo se forma un primer acercamiento a la idea del "Yo", y descubre las cualidades y características de las personalidades que luego se convertirán en el amplio espectro de la personalidad. El estadio del espejo, en este sentido, es el primer reconocimiento de un infante con su propia imagen en un espejo, es decir, su reflejo. El infante, aproximadamente a los dos años, se comprende a sí mismo como una entidad física separada de su madre, de otros y de su entorno (Lacan, 1971).

Por otro lado, el proceso de individuación definido por Carl Jung reconoce la separación de uno y otros, pero desde la psique. Surge una conciencia de poseer una

personalidad individual psicológica que, a su vez, pertenece a una consciencia colectiva (Alonso, 2018). En Tipos Psicológicos (2013), Jung, en Alonso (2018), define la individuación como:

El proceso por el que se constituye y singulariza el individuo, y en particular el proceso por el que se desarrolla el individuo psicológico como una entidad diferente de lo general, de la psicología colectiva. La individuación es, por ello, un *proceso de diferenciación*, cuya meta es el desarrollo de la personalidad individual (p.744).

Por tanto, el desarrollo del "*individuo psicológico*", como lo describe Jung, se forma a lo largo de la vida de una persona. Esencialmente, aparece en la preadolescencia y adolescencia debido a que es en este momento cuando se comienzan a vincular y desvincular aspectos contradictorios del individuo y su contexto social. Asimismo, las propiedades más destacables de la individuación son: primeramente, el desarrollo de la personalidad; en segundo lugar, ayuda a comprender e interpretar las transformaciones que se dan tanto en la psique individual como en la colectiva, y finalmente, es necesario que ocurra desde las relaciones colectivas y no en soledad (Alonso, 2018, p.329).

Ahora bien, como se planteó anteriormente, los niños y niñas se descubren constantemente a partir del contexto al que pertenecen, y es en este en donde se entienden como individuos inicialmente. Así, la educación artística y su relación con la tecnología son, desde mi punto de vista, un segundo estadio del espejo en que, aunque el primero surge como una identificación corpórea del ser, estas metodologías de aprendizaje incentivan a que niños y niñas se descubran entre sí, recorriendo su propia psique e iniciando su proceso de "individuación", desde sus propios entendimientos creativos del mundo. Y, asimismo, esta experiencia está sujeta a que su comprensión del "cyborg" sea una comprensión significativa del "¿Quién soy?" y "¿Quién seré en el futuro?", convirtiendo el proceso en una mirada al espejo del inconsciente.

2. Metodología

Parte fundamental de mis intereses artísticos surgen de las incógnitas memorias de mi infancia. Por ello, el entender los procesos concernientes a la construcción de la identidad en edades tempranas desde una experiencia colectiva, reivindica esas ausencias en mi experiencia personal. En este sentido, la investigación presente es una búsqueda a esa parte fundamental mía que fue olvidada pero enfocada, esencialmente, en conservar y enunciar la importancia que tiene el “ser niñx” dentro del desarrollo humano en general.

Asimismo, mi aproximación a la identidad infantil desde la neurociencia y la tecnología no son coincidentes, más bien se complementan el uno con el otro en el sentido de que el ser humano conserva los cimientos de la infancia y este se proyecta en la adultez como patrones específicos programados que en su mayoría surgen desde lo colectivo. Así, mi proceso metodológico lo describo como “el segundo estadio del espejo” ya que busco crear una memoria tangible de lo que conlleva el proceso de individuación y que en esta memoria se plasmen estos momentos vitales del ser. De esta manera, en este enunciado explicaré mis metodologías prácticas, teóricas y personales para lograr mis objetivos.

2.1. Planificación Taller Vestigios del ser

Si bien mis inquietudes nacen desde la necesidad personal de descubrir mi propia identidad, los verdaderos protagonistas de la obra son quienes poseen aún la característica de ser niñxs. De esta forma, parte de mi metodología es la planificación de un taller con 3 niños y 3 niñas de entre 8 y 12 años (edades importantes pues aquí inician los procesos de individuación y cuestionamientos de la realidad) el cual tiene como objetivo crear un robot por cada niñx que funcione como un espejo de la psique individual de los participantes. Para ello, es importante resaltar el hecho de que el proyecto está enfocado en realizarse en el Centro Educativo Comunitario Intercultural Bilingüe Belén 15 de julio ubicado en el Centro Comunitario Guayama San Pedro en la provincia de Cotopaxi/Ecuador. Si bien mi acercamiento a la infancia me lleva a investigar desde fuentes secundarias, trabajar con comunidades me obliga a buscar y aplicar metodologías adecuadas para comprender estas realidades desde una perspectiva menos invasiva en la cual se mantenga la integridad y dignidad de los participantes y se generen diálogos y resultados efectivos para ambas partes.

2.1.1. Centro Comunitario Guayama San Pedro en Cotopaxi/Ecuador

Guayama San Pedro es uno de los Centros Comunitarios del cantón de Sigchos dentro de la parroquia de Chugchilán en Cotopaxi (Figura 4). Se ubica a 3,9 km de la Laguna del Quilotoa. En conversaciones que tuve con los comuneros, comentan que Guayama San Pedro tiene una población de aproximadamente de 1400 pobladores desde el último censo. Los pobladores del sector se consideran los más organizados entre las comunidades vecinas. Se dedican esencialmente a la agricultura y ganadería de chochos, choclos y ovejas. En cuanto a la educación, poseen una escuela de educación básica en donde enseñan 3 idiomas: quichua, español e inglés. En total, hay un aproximado de 127 estudiantes (Figura 5).



Figura 4 Sosa, G. 2023. Fotografía del paisaje de Guayama San Pedro.



Figura 5 Sosa, G. 2023. Fotografía de la escuela en donde realicé el taller.

2.1.2. Entrevistas

Antes de realizar el taller, interactué con personas de distintas especialidades académicas que me ayudaron a entender con mayor claridad cómo acercarme a la infancia y a la comunidad para realizar un taller creativo sobre la identidad integrando la tecnología a sabiendas de que esta segunda instancia pertenece a un contexto social/cultural distinto – occidental - y que las aproximaciones a este se verán desde otras perspectivas adecuadas a su entorno.

2.1.2.1. Entrevista Andrea Pérez, psicóloga infantil

La razón por la que decidí entrevistar a Andrea Pérez, psicóloga, es porque ella, por su especialidad, entiende los procesos psíquicos que moldean las personalidades. En este caso en particular, Pérez se especializó en terapia infantil. Es decir, que conoce sobre las metodologías adecuadas para tratar con niños. Dicho esto, el objetivo de esta entrevista fue encontrar prácticas de aprendizaje y relaciones sociales que me permitieran acercarme a los niños para descubrir las características inconscientes de su personalidad de manera empática.

En la entrevista, distinguí puntos clave para la primera parte del taller: Pérez resalta la importancia del grupo etario que escogí (8 a 12 años) ya que este pertenece al inicio y término del periodo de latencia correspondiente a las etapas del desarrollo psicoemocional humano y que proporciona una conexión simbólica con el entorno. En este caso, el grupo étnico escogido se enraíza en los temas de la identidad cultural. Es decir, la identidad se enfoca en la colectividad antes que en la individualidad. Pérez concluye que en el proyecto es importante destacar el contexto cultural - paisaje, cultura, música, costumbres, comida, lengua, etc - al que pertenecen incentivado desde las actividades artísticas desde un margen proyectivo; en segundo lugar, Pérez sugiere que la mejor metodología para acercarse a una comunidad o población de niños o adolescentes es desde la pedagogía del afecto: se trata de empatizar con el grupo desde una inmiscuición y adaptación personal con sus realidades y dinámicas para posteriormente introducir temas nuevos, como es el caso de la tecnología. Es adentrarles a estos nuevos términos desde sus propios espacios. Una metodología recomendada fue realizar un cómic o creación de un personaje que narre sus propios espacios e historia y que, a la vez, se imaginen creativamente partiendo de sus propios conocimientos. Finalmente, la psicóloga recomienda que para trabajar la individualidad en un taller

grupales se puede desarrollar desde la figura humana. Es decir, que cada uno dibuje una persona y luego la describa desde el dibujo; primero, identificarse a uno mismo = gustos, fortalezas, hobbies, características físicas y de personalidad, etc. – para luego plasmarlo en el robot. Esta actividad se debe incentivar desde una serie de preguntas sencillas que ayuden a desarrollar las respuestas identitarias. Adicionalmente, Pérez recomienda jugar con el espejo físico; hacer una actividad de observación personal y descripción externa de cada niño y niña como un proceso que internaliza cómo se ven exteriormente.

2.1.2.2. Entrevista Ronny Albuja, artista digital

La entrevista fue esencial, ya que Albuja es un artista especializado en la relación entre arte y tecnología y ha realizado talleres con comunidades aproximando estos nuevos términos en contextos culturales distintos. En mi caso, mis conocimientos sobre electrónica y robótica son primarios y la entrevista me ayudó a asentar mejor la idea de la creación del robot para que sea más sencillo de realizar tanto para mí como para los participantes.

En este sentido, algunos de los puntos principales fueron: en primer lugar, la primera recomendación dada fue realizar una PCB (placa de circuito impreso) que facilite los procesos de conexión entre el Arduino y los servomotores sin crear una confusión debido a que las conexiones con cables pueden llegar a ser difíciles de entender. Un punto interesante es que la impresión de la PCB puede incluir gráficas que en niños resulta como un método creativo para comprender fácilmente qué están realizando (Figura 6). Por otro lado, Albuja me recomendó investigar sobre la Ley de Ohm para aprender sobre qué es voltaje, resistencias y amperaje. El fin es comprender los fundamentos de la electrónica y leer mapas de circuitos como fundamento de mi investigación. Como punto final, señaló referentes que trabajan la tecnología con niños. Por ejemplo, Flexilaboratorio, es un laboratorio de arte ubicado en Argentina que realiza talleres con niños con la finalidad de enseñarles sobre robótica. Este referente compartido fue esencial ya que simplifica los aprendizajes complejos de la robótica con metodologías que son fáciles de entender desde las mismas aproximaciones cognitivas de los infantes.



Figura 6 Laboratorio de juguete. 2022. Fotografía de circuito PCB en forma de gato. Recuperado de: <https://laboratoriodejuguete.com/>

2.2. Kidbot

2.2.1. Elaboración prototipo (hardware)

La idea principal del robot era hacer un juguete sencillo que no ocasione tantas dificultades en su construcción, funcionamiento y que sea amigable para los niños. En este sentido, el primer prototipo (Figura 7) lo realicé con cartón. Este primer intento, si bien funcionó, las medidas respectivamente – 23 cm x 14 cm x 6 cm - no favorecieron el equilibrio del mismo lo que me llevó a reducir la escala. El prototipo final (Figura 8) fue hecho con la ayuda de Paula Diaz, licenciada en diseño de productos, quien me recomendó proporcionar la caja a partir del ancho de los servomotores. Esto resultó en una medida final de 9 cm de largo x 7 cm de ancho x 5 cm de espesor y resolvió el problema del equilibrio. Asimismo, sustituí el material de cartón a madera triplex de 4 mm ya que este material mejoró la resistencia y eliminó imprevistos como que el cartón se doblara al pintarse con la pintura acrílica. El diseño final del prototipo fue hecho en “www.makercase.com”, una página web para crear modelos de cajas. En esta web existe la opción de encaje dentado lo que decidí integrar ya que me pareció pertinente para que los niños construyan fácilmente su robot a modo de rompecabezas. Las cajas se cortaron con corte laser y sus partes se pegaron con pistola de silicón en barra,

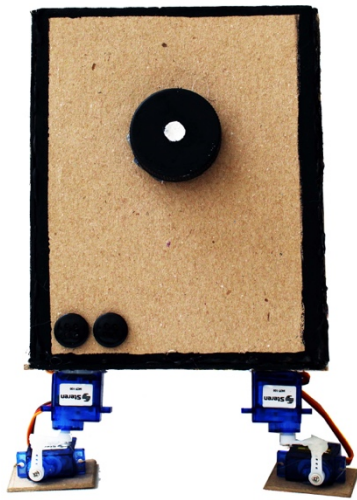


Figura 7 Sosa, G. 2022. Primer prototipo Kidbot.

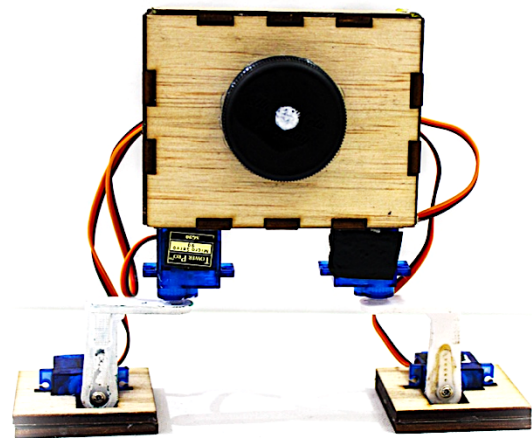


Figura 8 Sosa, G. 2023. Prototipo final Kidbot.

Por otro lado, con la ayuda de José Acosta, ingeniero mecatrónico, para las piernas del robot - las cuales conectan los servomotores para dar movimiento - diseñamos un objeto 3D de la estructura de las piernas en la web “www.onshape.com” (Figura 9) para luego imprimir el diseño en la impresora 3D con filamento. Los pies del robot se realizaron del mismo modo en “www.onshape.com” (Figura 10), sin embargo, estos fueron hechos con madera triplex y cortados a laser.



Figura 9 Sosa, G. 2023. Impresiones 3D de los soportes de los servomotores del robot.

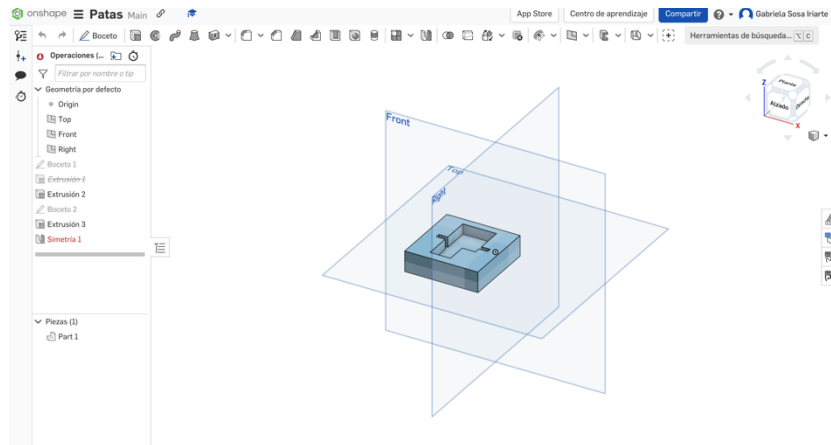


Figura 10 Sosa, G. 2023. Diseño de estructura 3D de las patas del robot en la página web onshape.com.

Finalmente, fabriqué una PCB para el funcionamiento de la electrónica que facilitó los circuitos entre el Arduino nano, los servomotores y la fuente de energía. Para la PCB hubo varios prototipos (Figura 11), pero finalmente, con la ayuda del ingeniero en electrónica Juan Galarza, en Proteus, software de automatización de diseño electrónico, fabricamos una PCB que no quemara o afectara los dispositivos electrónicos y que sea fácil de entender y usar tanto para mí como para los niños (Figura 12).



Figura 11 Sosa, G. 2023. Prototipo placa PCB en forma circular.

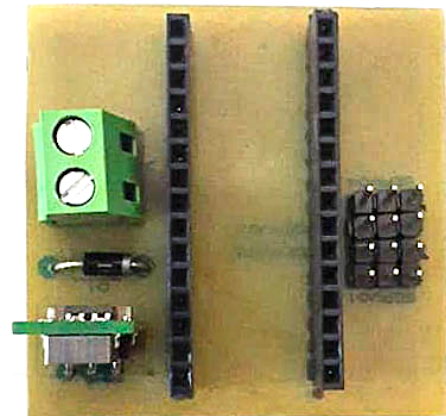


Figura 12 Sosa, G. 2023. Diseño final de placa PCB realizado con la ayuda de Juan Galarza.

2.2.2. Elaboración prototipo (software)

El código de funcionamiento fue realizado en el software de Arduino ya que este es el microcontrolador que decidí usar para la creación del prototipo (Figura 13).

Programé el robot para que realizara 4 actividades: saludar, caminar, bailar y despedirse. Para ello fue necesario entender cómo funcionan los servomotores y el radio de movimientos que dispone para establecer los ángulos adecuados para tener los movimientos sutiles al realizar las actividades programadas. La duración total de la secuencia es de aproximadamente 1 minuto a 1 minuto y 30 segundos y se activa con un botón switch de encendido y apagado ubicado en la parte posterior del robot (Figura 14).

```

robot_2
|//Robot Bipedo
#include <Servo.h>
Servo der_arriba;
Servo der_abajo;
Servo izq_arriba;
Servo izq_abajo;
int t1=500;
int v=0;
int f=0;

void setup() {
  der_arriba.attach(2);
  der_abajo.attach(3);
  izq_arriba.attach(4);
  izq_abajo.attach(5);
  posicion_inicial();
  delay(1000);
}

void loop() {
  if (f==0) {
    saludar();
    //caminar();
    bailar();
    despedida();
    final();

    //f=1;
    delay(180000);
  }
}

void posicion_inicial(){
  der_arriba.write(0); delay(100);
  der_abajo.write(0); delay(100);
  izq_arriba.write(90); delay(100);
}

```

Figura 13 Sosa, G. 2023. Fragmento código de la programación del robot.

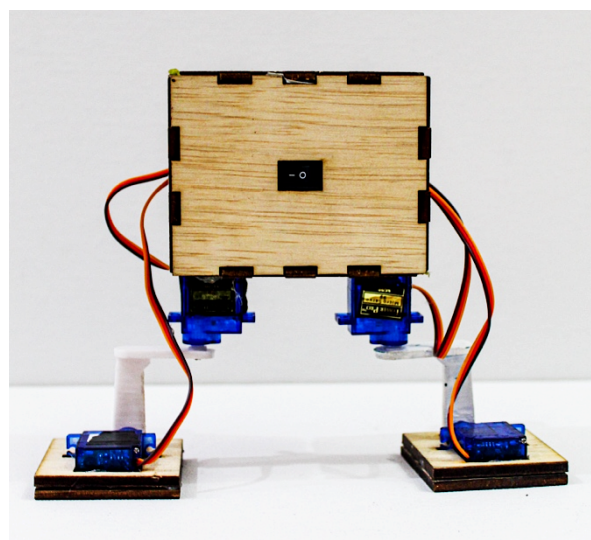


Figura 14 Sosa, G. 2023. Prototipo final Kidbot parte posterior.

2.3. Taller Vestigios del ser

2.3.1. Primer día: Creación de personaje

La primera parte del taller se realizó el día 14 de abril del 2023. Los niños que participaron en la actividad fueron seleccionados por el director de la escuela, Segundo Chiguano. Participaron 3 niñas y 3 niños: Sisa, Anita, Nataly, Markiño, Asbel y Anthony (Figura 15). El rango etario fue alterado levemente de lo establecido, habían niños entre 9 y 14 años. El objetivo principal era introducir el taller, presentar el propósito final —el robot—, pero que los participantes se acercaran a su identidad.

Para ello, primero nos presentamos uno a uno y luego procedí a realizar la primera actividad recomendada por la psicóloga Andrea Pérez: reconocerse en el espejo. En esta actividad invite uno por uno a los participantes a verse en el espejo y describirse

físicamente (Figura 16). Después les entregué cartulinas y materiales gráficos y en un lado de ella les pedí responder preguntas básicas sobre su identidad —nombre, edad, gustos, familia, etc.— que poco a poco se fueron complejizando. Al concluir la actividad, les pedí que crearan un personaje inspirado en las respuestas de las preguntas (Figura 17). Esta actividad fue clave ya que de aquí partió la relación inicial del proceso del segundo estadio del espejo entre el objeto y los niños y niñas.



Figura 15 Sosa, G. 2023. Fotografía de participantes del Taller Vestigios del Ser. De izquierda a derecha: Nataly, Sisa, Anita, Asbel, Anthony y Markiño.



Figura 16 Sosa, G. 2023. Markiño viéndose al espejo y describiéndose físicamente.

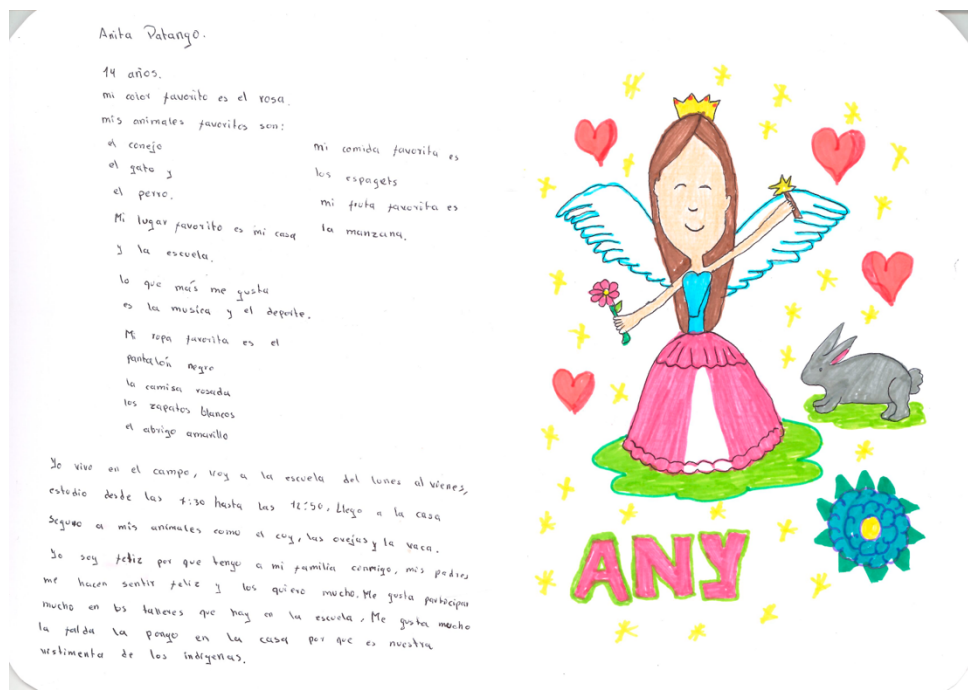


Figura 17 Sosa, G. 2023. Fragmento de la cartulina de Anita con su descripción escrita y la creación de su personaje.

2.3.2. Segundo día: Base del robot y autorretrato en espejo

El segundo día se realizó el 28 de abril del 2023. La actividad central era armar la base del robot: construir y decorar la caja de madera. Así, lo primero que realicé fue entregarles las piezas separadas y permitirles a los jóvenes descubrir cómo armar su caja (Figura 18). La razón principal de esta decisión fue incentivar la curiosidad e imaginación de los niños para que, al ir construyendo su juguete, generen un apego emocional al interpretarlo como su propia creación. Ahora bien, antes de proceder con la decoración, les enseñé un poco de teoría de color con el fin de que tengan la libertad de combinar colores y que no se limiten únicamente con los colores que yo les entregué como base (Figura 19). Para la decoración llevé ciertos materiales de manualidades para que le den personalidad a sus robots (Figura 20).



Figura 18 Sosa, G. 2023. Anita y Asbel armando y pegando su caja.



Figura 19 Sosa, G. 2023. Markiño y Nataly aprendiendo sobre la Teoría del color.



Figura 20 Sosa, G. 2023. Anita decorando su caja.

2.3.2.1. Autorretrato en espejo

La actividad del espejo se basa en la teoría de Lacan del estadio del espejo (1971). La idea surge de un descubrimiento personal en el que noté que en la escuela no había espejos excepto en la Dirección (aunque el espejo se encontraba oculto entre cajas amontonadas). De esta forma, me cuestioné cómo se auto-perciben los niñxs cuando no hay ese objeto que, desde mi punto de vista, reafirma mi existencia como un ente físico. Así, invité a los participantes a autoretratarse mientras se veían al espejo (Figura 21). Lo interesante de los resultados es que algunxs de los niñxs omitieron el espejo y se retrataron desde su propia percepción psicológica (Figura 22). Los espejos miden 26 cm x 26 cm.



Figura 21 Sosa, G. 2023. Sisa autorretratándose en el espejo.



Figura 22 Sosa, G. 2023. Fotografía de autorretratos en espejo.

2.3.3. Tercer día: creación del robot

El tercer día se realizó el 5 de mayo del 2023. El objetivo fue concluir la elaboración del robot armando y conectando los circuitos correspondientes para su funcionamiento. De este modo, me guí de una analogía en la que comparé el cuerpo humano y sus órganos con los dispositivos electrónicos del robot para facilitar el entendimiento técnico (Figura 23). También les expliqué sobre términos básicos como software, hardware y una breve introducción al microcontrolador Arduino. Cada niño armó su robot y yo me encargué de guiarles en el proceso para que funcionaran correctamente (Figura 24 y 25).

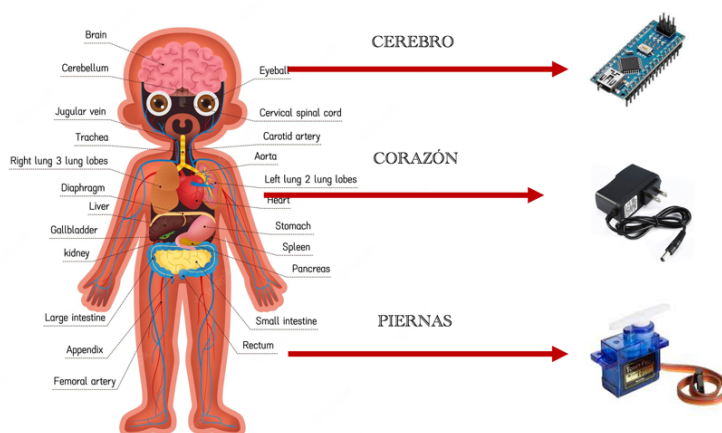


Figura 23 Sosa, G. 2023. Analogía gráfico del cuerpo humano con las partes del robot.



Figura 24 Sosa, P. Explicación de Gabriela Sosa (yo) de cómo armar el robot.

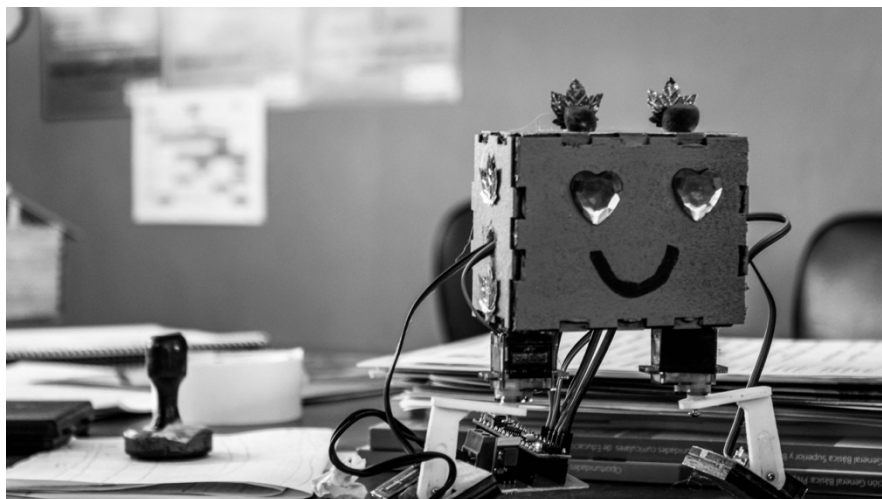


Figura 25 Toaquiza, A. 2023. Fotografía del robot de Asbel tomada por Anthony Toaquiza (participante del taller).

2.4. Resultados finales

Parte importante de mi proyecto de investigación artística reconoce que los verdaderos artistas, en este caso, fueron los niños y niñas con los que realicé el taller y yo me auto defino como la orquestadora de sus resultados. Es decir, que no participé propiamente en la creación de los robots, pero planteé la metodología y la guía para su elaboración.

Por otro lado, me parece relevante resaltar que los robots finalizados denotan esta característica que se sugirió desde un principio como un factor clave de la personalidad: la colectividad. Si bien cada niñx realizó su proceso individualmente, sus robots se manifiestan como una serie de objetos compartidos tanto en esencia como en estética (Figura 26). Esto quiere decir que se ven influenciados como grupo y parte esencial de su identidad se encuentra en sus relaciones sociales, considerando el contexto cultural en el que trabajé el que marca la colectividad como base de su cotidianidad.

Como aporte personal, registré gran parte del proceso de creación de los juguetes y lo presenté en un álbum de fotos (otra parte del registro fue realizada por los mismos niñxs) (Figura 27). Esta fuente de archivo es relevante ya que enmarca este proceso de creación y me permite demostrar y conservar la idea de lo que fue el Taller Vestigios del Ser.



Figura 26 Sosa, G. 2023. Fotografía de (izquierda a derecha) Asbel, Markiño, Sisa, Anthony y Anita con sus robots finalizados,



Figura 27 Sosa, G. 2023. Fotografía perteneciente al álbum de registro de archivos del Taller Vestigios del Ser.

3. Exposición colectiva de grado: Identidades Fragmentadas

La exposición se inauguró el 18 de mayo del 2023 en la Sala de Ciencias del Centro Cultural PUCE, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Aquí participamos 8 chicas con temáticas y medios de producción distintos, pero en el que coinciden temas sobre los varios espectros y concepciones de la identidad, por ello el nombre de la exposición es Identidades Fragmentadas (Figura 28).



Figura 28 Salazar, E. Afiche promocional de Identidades Fragmentadas.

3.1. Museografía y montaje

El montaje de mi obra se realizó en el segundo piso de la Sala de Ciencias. Junto con la ayuda de Víctor Hoyos, diseñador de productos y museógrafo, fabricamos 7 bases hechas con madera triplex de 4 mm en las que se presentaron simultáneamente los objetos realizados en el taller: tarjetas, espejos y robots por cada niña (Figura 29 y 30). Las bases fueron creadas para estar dispuestas colgadas del techo ya que el espacio de mi montaje se encontraba en el centro de la sala.

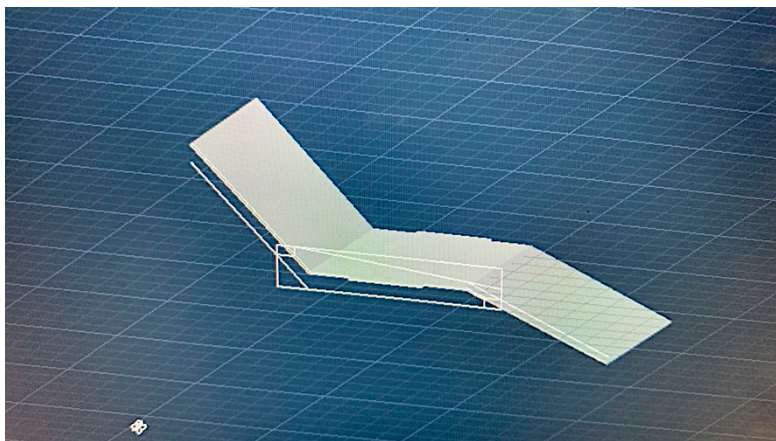


Figura 29 Hoyos, V. 2023. Diseño 3D de la base realizado en Autocad por victor Hoyos.



Figura 30 Sosa, G. 2023. Base de los robots hecha con madera triplex 4 mm y cortada a laser.

Dicho esto, con la ayuda de Víctor Hoyos y Wilson Játiva, artista visual, planteamos un modelo de distribución en media luna de las bases (Figura 31 y 32) en la que mi prototipo, acompañado del álbum de fotos del proceso del taller y un espejo, se encontraba centralizado recibiendo al público (Figura 33). La idea era que los robots de los niños dialogaran visualmente con mi prototipo dando alusión a la creación de sus robots a partir de mis enseñanzas en el taller (Figura 34).



Figura 31 Sosa, G. 2023. Modelo de distribución de las bases en media luna antes de ser colgadas.



Figura 32 Zambrano, A. 2023. Registro de montaje junto a Wilson Játiva.

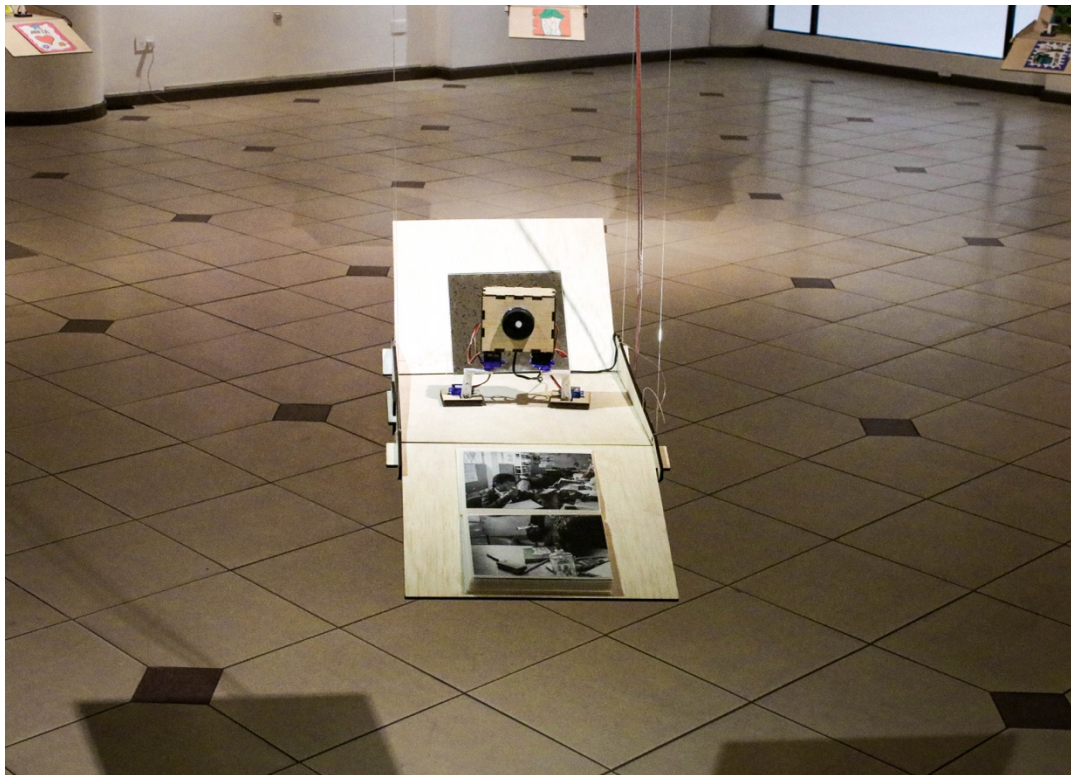


Figura 33 Sosa, G. 2023. Fotografía prototipo con álbum de fotos y espejo.



Figura 34. Sosa, G. 2023. Fotografía montaje de prototipo con álbum y espejo y distribución media luna de las otras bases.

3.2. Montaje Vestigios del Ser

En este apartado voy a explicar la razón de mis decisiones de montaje para la presentación de los robots.

Así, la palabra “vestigio” según la definición de la RAE significa huella de algo que ha desaparecido (Real Academia Española, s.f., definición 1). En este sentido, la razón por la cual decidí titular mi proyecto de investigación artística de esta manera es debido a que el robot está pensado para ser una “memoria tangible” de este momento particular en la vida de los niños y niñas. Es decir, que se convierte en la huella de su identidad en esta etapa de su vida.

Como se mencionó anteriormente, cada robot es presentado con los trabajos previos a la finalización del taller: tarjeta y espejo. Esta decisión surge desde la necesidad del diálogo entre estos tres objetos. La idea es que el montaje de las obras manifieste esta identidad singular sin necesidad de conocer la imagen física del niño o niña que realizó el robot y por ello están dispuestos en la misma base.



Figura 35 Sosa, G. 2023. Base de Anthony Toaquiza.



Figura 36 Sosa, G. 2023. Base de Markiño Ante.

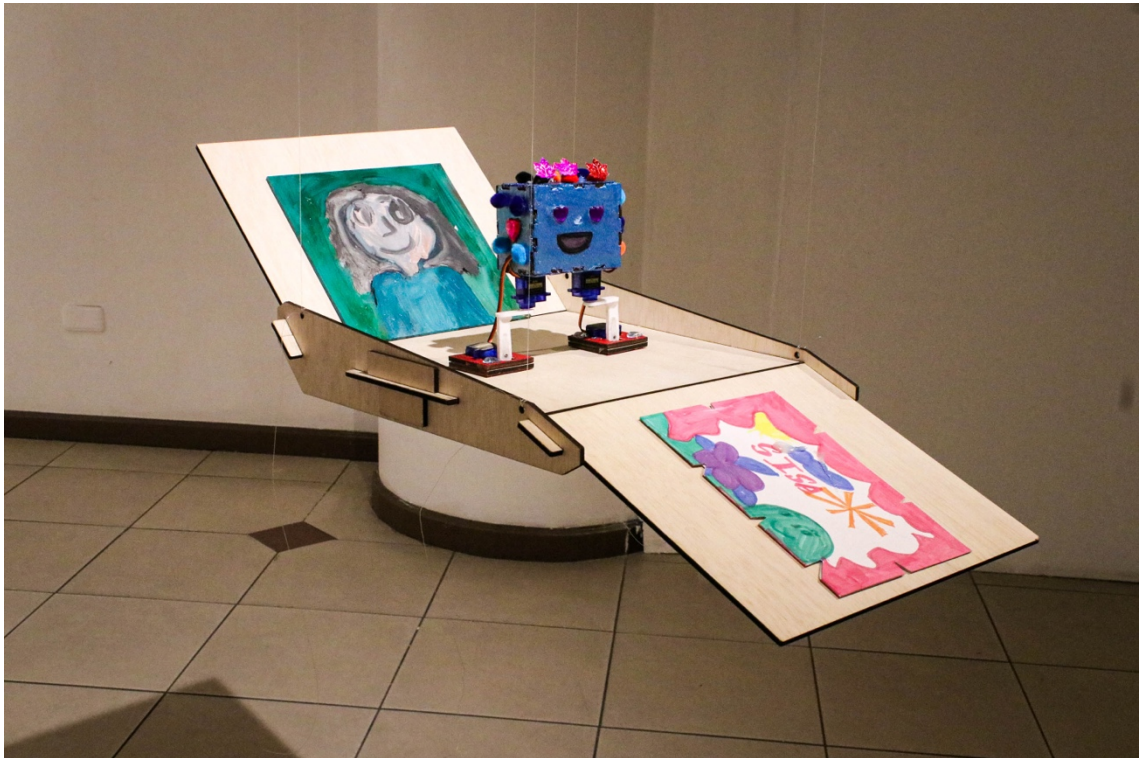


Figura 37 Sosa, G. 2023. Base de Sisa Toaquiza.



Figura 38 Sosa, G. 2023. Base de Asbel



Figura 39 Sosa, G. 2023. Base de Anita Patango



Figura 40 Sosa, G. 2023. Base de Nataly Patango

Reflexiones finales

Al finalizar mi proyecto de titulación llegué a ciertas conclusiones sobre la construcción de la identidad en edades tempranas en base a los resultados finales. Al iniciar la investigación me pregunté: ¿De qué manera puedo plantear una metodología de educación - artística para hablar de manera creativa sobre la identidad? Y ahora que ha culminado, puedo distinguir algunos puntos clave que me ayudaron a resolver mis inquietudes con el fin de generar un taller creativo que cumpla con su objetivo efectivamente:

En primera instancia, las metodologías que apliqué durante el taller fueron desde un principio enfocadas en resaltar las personalidades singulares de los participantes. Es decir, desde el inicio les planteé una aproximación a su idea del “Yo” que poco a poco tomaría forma y se iría complejizando, pero sin invadir sus límites. De este modo, al construir el robot, inconscientemente se estaban construyendo a si mismxs. Es relevante resaltar el hecho de que los niñxs al haber sido los autores principales de sus propias obras, están intrínsecamente marcando una relación emocional con su creación. Tal fue el efecto sentimental con el objeto de que, durante el último día del taller (día que se armaron los circuitos del robot), dos de los robots no funcionaron adecuadamente y ambas niñas – Anita y Sisa – se desanimaron porque “el mío no camina bien”, mostrando así que ya se creó ese segundo estadio del espejo entre lo físico (el robot) y lo inconsciente (la psique). Es decir, una relación-reflejo entre su creación y su propia identidad pues al reaccionar emocionalmente al funcionamiento inadecuado de su robot, ya se auto-definen desde el objeto.

Por otro lado, la colectividad fue, como se tenía previsto, un factor excesivamente relevante durante el proceso de creación e identificación. Si bien nunca se sugirió ninguna actividad en la que se consolide un trabajo grupal, siempre estuvo presente este carácter. Es importante resaltar que el contexto social-cultural en el que trabajé marca significativamente esta instancia y por ello, cuando los niñxs estaban armando y decorando sus cajas, en varias ocasiones acudieron a la estética de sus compañerxs. Los robots pueden verse como una serie por las similitudes visuales y decorativas que tienen.

Finalmente, la razón de la investigación artística surgió de las memorias ausentes de mi infancia. Así, haber indagado ardua y rigurosamente sobre la identidad, en específico la identidad infantil, me ayudó a conectar con aquel fragmento de mi ser que, de algún modo, logró encontrar un camino para esclarecer su presencia en mí. Los robots,

en este sentido, son las “memorias tangibles” de este momento crucial de transición de los niños y niñas para que cuando comiencen a consolidar su proceso de individuación, tengan este objeto que les recuerde quiénes fueron en este momento de su vida y reconozcan sus patrones inconscientes que se establecieron en estas primeras etapas de vida.

Bibliografía:

Acaso M. (2005). El curriculum oculto visual: aprender a obedecer a través de la imagen

Alonso, J. (2018). La individuación desde el enfoque de Carl G. Jung. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 10 (1), 325-343. DOI: 10.17533/udea.rp. v10n1a13

Cotrufo, T. (2016). En la mente del niño. Bonatella Al compás, S.L.

del Carmen Gonzáles, M. (2011). El arte en las escuelas no es juego de niños. *ERRATA*, 20–42.

Escobar, M. R. C., & Moreno, J. A. V. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica. Dominio de Las Ciencias*, 878–897.

Haraway, D. (1991). Manifiesto Cyborg. *The Reinvention of Nature*, 149–181.

Gómez-Pintado. A.; Martínez-Abajo, J.; López-Vélez, A. L. *Arte, indiv. soc.* 34(4), 2022: 1579-1601

Lacan, J. (1971). *Escritos I*. Siglo veintiuno editores, s.a de cv.

Real Academia Española (2022). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de: <https://dle.rae.es/vestigio>

"Software". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto.de. Disponible en: <https://concepto.de/software/>. Última edición: 13 de junio de 2022. Consultado: 07 de noviembre de 2022
Fuente: <https://concepto.de/software/#ixzz7jyxJ6Shw>

Little Sun. (2021). Littlesun.org. <https://littlesun.org/>

Salazar, E. (2019). #BODY_WRITER: LA RRECONSTRUCCIÓN Y REAFIRMACIÓN DEL CUERPO A TRAVÉS DEL MEDIO DIGITAL. INDEX, 7, 200–212.

Torres, D. A. (2020, October 12). ‘CAMINHANDO’ DE LYGIA CLARK COMO METÁFORA HACIA LA INCORPORACIÓN DEL ARTE EN LAS AULAS DEL SISTEMA EDUCATIVO ECUATORIANO FUERA DE LA EFICACIA SOCIAL. INDEX, 198–211.

Wiener, N. (1948). Teoría de la cibernética