



UNIVERSIDAD DE LAS ARTES

Escuela de Artes visuales

Proyecto de presentación artística

Acciones Antrópicas

Previo la obtención del Título de:

Licenciada en Artes visuales

Autor/a:

Leonor Alejandra Velásquez Suquitana

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2021

Declaración de autoría y cesión de derechos de publicación del trabajo de titulación

Yo, nombres y apellidos, declaro que el desarrollo de la presente obra es de mi exclusiva autoría y que ha sido elaborada para la obtención de la Licenciatura en (nombre de la carrera que cursa). Declaro además conocer que el Reglamento de Titulación de Grado de la Universidad de las Artes en su artículo 34 menciona como falta muy grave el plagio total o parcial de obras intelectuales y que su sanción se realizará acorde al Código de Ética de la Universidad de las Artes. De acuerdo al art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad E Innovación* cedo a la Universidad de las Artes los derechos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, para que la universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando su uso sea con fines académicos.



Firma del estudiante

*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

Miembros del tribunal de defensa

Cristian Villavicencio Ruiz

Nombre del Tutor

Tutor del Proyecto Interdisciplinario

José Andrade briones

Nombre de miembro del tribunal

Miembro del tribunal de defensa

Marcos Restrepo Burgos

Nombre de miembro del tribunal

Miembro del tribunal de defensa

Agradecimientos:

Agradezco a mis padres por haberme apoyado y animado a seguir cuando sentía que ya no podía. A mi tutor Cristian Villavicencio, que desde un inicio supo guiarme en este proceso con paciencia y entusiasmo.

Dedicatoria:

El presente proyecto se lo dedico a mis padres; Simón Velásquez y Teresa Suquitana, sin su apoyo no hubiera podido culminar esta carrera. A mi hermana y sobrina por estar siempre a mi lado en este proceso. A Billy por ser incondicional y animarme a seguir en todo momento.

Resumen

La presente investigación tiene como punto de partida las problemáticas que se dan en un ecosistema como entidad orgánica sujeta a alteraciones por agentes contaminantes en el cual conviví por varios años, estableciendo un diálogo entre naturaleza y lo digital. Para la elaboración de las cuatro propuestas hago uso de diversos medios llevando esta experiencia al campo de las artes visuales por medio del 3d, lenguaje de programación y el dibujo para a través de estos visualizar los procesos biológicos que ocurren en un entorno natural caótico.

Palabras Clave: ecosistema, digital, programación, dibujo, contaminación.

Abstract

This research has its starting point on problems that occur in an ecosystem seen as an organic entity, which is susceptible to alterations due to pollutants, and where I lived for several years, establishing a dialogue between nature and digital support. To develop my four proposals, I used various media to bring this experience to visual arts's field, like 3D views, programming language and drawing, thus can to visualize biological processes that occur in a chaotic natural environment.

Keywords: ecosystem, digital, programming, drawing, pollution.

.

ÍNDICE GENERAL

Índice de imágenes.....	9
1. Introducción.....	13
1.1 Motivación del proyecto.....	14
1.2 Antecedentes.....	15
1.3 Pertinencia.....	26
1.4 Declaración de intenciones.....	27
2. Genealogía.....	29
2.1 Referentes internacionales.....	29
2.2 Arte generativo y la geometría fractal	36
2.3 El dibujo microscópico	39
2.4 Lo digital y el sonido	40
3. Propuesta Artística	42
3.1. Obras.....	42
3.1.1 3.1.1 02°12'S 079°05'W	43
3.1.2 0-14.....	48
3.1.3 Sin nombre.....	51
3.1.4 Herbarios.....	56
3.2 Proyecto Expositivo.....	59
3.2.1 Museografía.....	62
3.2.2 Exposición.....	65
4. Epílogo.....	70
Anexos.....	71
Bibliografía.....	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

- 1- **Tiempo Natural**, Dibujos realizados con agua contaminada y sedimento del río Ambato
Galería + Arte, Quito, 2019, obtenida del portafolio Juan Carlos León selección de trabajos
2019
- 2- **Barras (detalle)** Visualización escultórica de los resultados globales del ICA del río
Ambato, realizada con agua del río, tubos de policarbonato, hierro y luces led. Galería +
Arte, Quito, 2019, obtenida del portafolio Juan Carlos León selección de trabajos 2019
- 3- **Acuarela (2019)**. Video digital 5'06'' Registro de video del proceso de realización
de los dibujos con agua contaminada y sedimento del río Ambato sobre papel e
impresión láser. 07 galería + Arte, Quito, 2019. Obtenida del portafolio Juan Carlos
León selección de trabajos 2019
- 4- **Purple haze**. Video submarino 4k video 16'55''. 2018, obtenida de
[http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-
arte-ecuatoriano-actual/](http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-arte-ecuatoriano-actual/)
- 5- **Still of video**, obtenido del portafolio Rosero Contreras Works 2019
- 6- **En Geografías de lo singular**, vista de la instalación. 2019. Obtenida de
<http://www.gonzalovargas.net/estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes.html>
- 7- **Estudio No.3** Animación HD, 10 minutos, mono canal. 2019 obtenida de
<http://www.gonzalovargas.net/estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes.html>

- 8- Naturaleza muerta, 2019** Palos recogidos en las playas y plomo. / Ramas recolectadas de playas y plomo. Obtenida de <http://www.juanacordova.com/portfolio/still-life/>
- 9- Río Cauca.** Tres tanques de acrílico transparente de 11 cm. de alto por 1.31 Mts. Quince tubos de ensayo y registro fotográfico.1981-82
<https://www.aliciabarneycaldas.com/obra>
- 10- Río Cauca,** Detalle. 1981-82. Obtenida de <https://www.aliciabarneycaldas.com/obra>
- 11- Hackeando Antártica.** 9 fotografías 2019. Obtenido de <https://www.artellimite.com/2019/09/09/hackeando-antartica-y-simbiosis-meditativa-alejandra-perez-jean-danton-laffert-karin-astudillo-y-camilo-gouet-mac-parque-forestal-santiago-hasta-28-10/>
- 12- Hackeando Antártica.** Instalación sonora con dibujo 2019. Obtenido de <https://www.artellimite.com/2019/09/09/hackeando-antartica-y-simbiosis-meditativa-alejandra-perez-jean-danton-laffert-karin-astudillo-y-camilo-gouet-mac-parque-forestal-santiago-hasta-28-10/>
- 13- Simbiosis meditativa.** Vista general de los contenedores 2013-2019. Obtenida de <http://www.jdlaffert.com/simbiosis-esp.html>
- 14- Simbiosis meditativa.** Vista interior alta; se aprecian los sensores de CO2 y temperatura. Obtenida de <http://www.jdlaffert.com/simbiosis-esp.html>

- 15- Simbiosis meditativa.** Vista al interior baja del contenedor. En el centro de la planta, el sensor de radiación fotosintética. 2013-2019. Obtenida de <http://www.jdlaffert.com/simbiosis-esp.html>.
- 16- Gilberto Esparza,** Plantas nómadas, 2008- 2012. Obtenido de <http://www.plantasnomadas.com/>
- 17- Benoît Mandelbrot,** La geometría fractal de la naturaleza 1." edición: octubre1997
- 18- Robert Hooke,** Micrographia or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses with observations and inquiries thereupon 1961
- 19- Hans Jenny,** Las imágenes del Sonido 196-10.
- 20- Anthurium buccayanum,** archivo de <https://www.tropicos.org/name/2105769>
- 21- 3.1.1 02°12'S 079°05'W,** imágenes de 1.1 a 1.4 capturas de pantalla del proceso. 2021 archivo personal.
- 22- 3.1.1 02°12'S 079°05'W,** prueba previa a la pieza final, render de la animación en 3d. imagen 1.5, 2021 archivo personal.
- 23- 0-14,** imágenes de 2.1 a 2.4 proceso. 2021, archivo personal
- 24- Hz,** Captura de video, gráfica en movimiento 2019.
- 25- Sin nombre,** imágenes de 3.1 a 3.5 procesos y capturas de pantalla. 2021 archivo personal.
- 26- Sin nombre,** prueba previa a la pieza final, captura de pantalla del render. 2021 archivo personal.
- 27- Herbarios,** imágenes de 4.1 a 4.6, bocetos. 2019 archivo personal.
- 28- Herbarios,** prueba previa a la pieza final, imágenes de 4, 7 a 4, 8, Dibujos principales, carboncillo, acuarela, tempera y acrílico. 2021 archivo personal.

- 29- Proyecto expositivo**, imágenes de 5.1 a 5.3 registro fotográfico en donde se realizará la muestra, Guayaquil, 2021 archivo personal.
- 30- Museografía**, imágenes 6.1 a 6.6 capturas del modelado en 3d del espacio expositivo y disposición de las obras. 2021 archivo personal.
- 31- Registro fotográfico de la exposición física**, Imagen 7.1 a 7.8, fotografías realizadas el 23 de agosto de 2021, archivo personal.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Motivación del Proyecto

Desde hace algunos años mi vida ha transcurrido entre la ciudad y la montaña. Bucay ha sido por 6 años mi otro espacio, al cual me he trasladado por reiteradas ocasiones. Allí viví por tres meses sin ningún tipo de señal telefónica o internet, alejada de lo urbano en un lugar que era desconocido hasta ese momento para mí. Es a partir de esta experiencia que comienza mi acercamiento con la naturaleza, que se da a través de viajes y largas caminatas que realizaba en la montaña, por trabajo o a veces por explorar nuevos caminos. En estos recorridos pude conocer personas que me transmitieron sus conocimientos sobre las especies de aves, tipos de vegetación e historias que se desarrollaron en el lugar que visitaba constantemente.

Motivada por todo lo que podía observar en cada peregrinaje, comencé a registrar por medio de la fotografía, video y el dibujo, detalles de lo que me llamaba la atención, como los sonidos, plantas y muestras de agua. Con todo este material, comencé a experimentar con programas de edición, 3d y el lenguaje de programación de código abierto en una interfaz llamada Jupyter Notebook, la misma que me llevó a desarrollar nuevas formas de entendimiento sobre el lugar en el cual estaba realizando mi investigación. De este modo, a partir de este acercamiento, planteo mi propuesta en base a los procesos biológicos en un ecosistema contaminado.

En este proyecto empleo elementos que muestra principalmente el uso de materiales de laboratorio, entornos de naturaleza artificial a través de la animación y el dibujo. Me interesa

explorar la conexión entre lo biológico y las interacciones microscópicas que sustentan las actividades microbianas que generalmente no son visibles, llevándolas al campo de las artes visuales.

1.2 Antecedentes

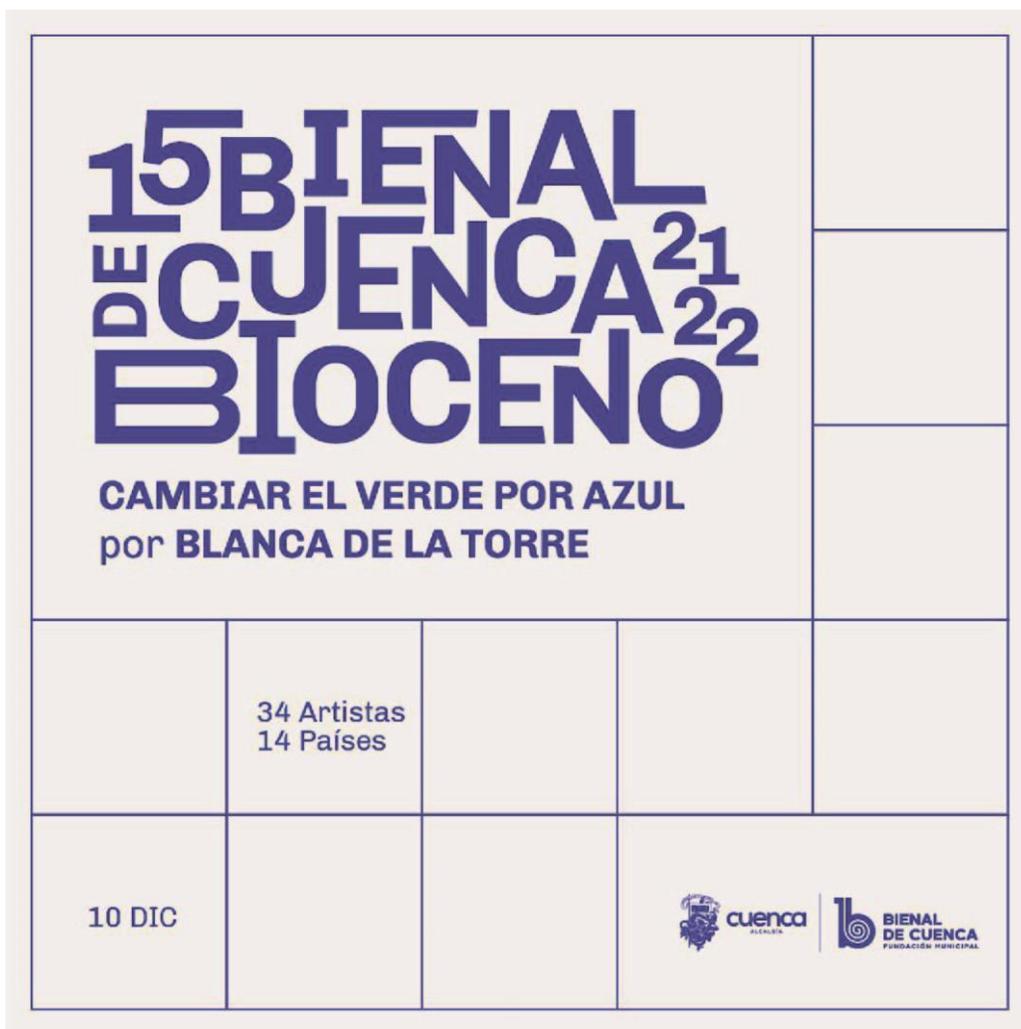
Para el presente trabajo de tesis he realizado una investigación de la escena local ecuatoriana, donde encuentro propuestas artísticas que han trabajado diversas formas de abordar la noción de la naturaleza en el arte. De este modo, considero que existe un conjunto de artistas que dialogan con mi trabajo, los cuales forman parte de estos antecedentes: Juan Carlos León, Paul Rosero, Gonzalo Vargas M. y Juana Córdova, por lo tanto, es pertinente mencionar cada una de sus participaciones en la exposición *El ocaso de la naturaleza. Ecosistemas y paisajes en el arte ecuatoriano actual*¹ en donde se presentaron varias maneras de plantear el concepto de naturaleza. Tal como menciona Ana Rosa Valdez «Aunque el imaginario de la devastación natural nos atraviesa, en esta exposición abordamos un ocaso distinto: el del propio concepto de naturaleza»², considero que estas propuestas analizan lo natural a través de las nuevas tecnologías.

Como parte de los procesos vigentes del medio local, que tratan de estos temas y en donde están inmersos algunos de los artistas que tomo como referencia, podría mencionar La 15

¹ Esta muestra se realizó en el año 2018 y la curaduría estuvo a cargo de Ana Rosa Valdez, Gabriela Fabre, Gabriela Chérrez y Gabriela Cabrera.

² Ana Rosa Valdez, «El ocaso de la naturaleza. Ecosistemas y paisajes en el arte ecuatoriano actual (diciembre 19, 2018)» <http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-arte-ecuatoriano-actual/>

Bienal de Cuenca, cuya inauguración está prevista para los primeros días de diciembre de 2021. El foco curatorial de esta exposición es el interés de elaborar conocimientos a partir de nuevas perspectivas para la construcción de otro mundo posible, que nos lleve a reflexionar sobre «un mundo más justo y sostenible, a partir de tres ejes: conocimiento ancestral y tradicional, ecofenismo crítico o ecofeminismos y escenarios futuribles».³



Cartel oficial de la exposición, 10 Diciembre 2021.

³ Blanca de la Torre, «Texto Curatorial Bienal del Bioceno , Cambiar el verde por azul »(15 Bienal de Cuenca 2021)

A continuación, como parte de los procesos antes mencionados, ubico a Juan **Carlos León** como primer referente. Este artista ecuatoriano, «Estudió en el Instituto Tecnológico de Artes del Ecuador (ITAE) y en ESCUELAB Lima»⁴, en su sitio web el artista menciona:

Está interesado en explorar desde lo visual y la experiencia estética, las problemáticas y efectos de los diferentes tipos de despojos ejercidos por el capital en el contexto que habita. León se apropia del conocimiento científico utilizando recursos técnicos, métodos de investigación y divulgación, y los aborda desde prácticas artísticas ampliadas y experimentales.⁵

En la obra *Tiempo Natural*, propone una investigación sobre de la calidad del agua del Río Ambato, donde presenta diez dibujos realizados con el sedimento del agua contaminada y en la parte inferior cada dibujo muestra un cuadro de resultados ICA⁶, que fueron realizados por la bióloga Adriana Ramos Gil y el artista. Como afirma Juan Carlos León en su texto curatorial, «he logrado experimentar los trastornos de la crisis ambiental y el desamparo de los entornos naturales», de esta manera, el artista propone reflexiones sobre alejarse de la ciudad, las cuales provienen de su experiencia personal a partir de un vínculo familiar y territorial con el Río Ambato.

⁴ Juan Carlos León, Sitio oficial del Artista, selección de trabajos (2019-2008) <https://juancarlosleon.net/bio/>

⁵ Juan Carlos León, Sitio oficial del Artista, selección de trabajos (2019-2008) <https://juancarlosleon.net/bio/>

⁶ El ICA es un número (entre 0 y 1) que señala el grado de calidad de un cuerpo de agua, en términos del bienestar humano independiente de su uso. Este número es una agregación de las condiciones físicas, químicas y en algunos casos microbiológicas del cuerpo de agua, el cual da indicios de los problemas de contaminación



Tiempo Natural. Dibujos realizados con agua contaminada y sedimento del río Ambato sobre papel e impresión láser Galería + Arte, Quito, 2019

Mediante el uso de implementos de laboratorio, Juan Carlos León genera procesos estéticos usando medios no convencionales, como acuarelas con base de sustratos y agua contaminada, que derivan en las siguientes dos obras, las que nos invitan a dirigir la mirada hacia la problemática del despojo medioambiental.



Barras (detalle) Visualización escultórica de los resultados globales del ICA del río Ambato, realizada con agua del río, tubos de policarbonato, hierro y luces led. Galería + Arte, Quito, 2019.

Así, la primera obra consiste en una visualización escultórica de los resultados globales del ICA del río Ambato, realizada con agua del río, tubos de policarbonato, hierro y luces led. En esta obra, las barras actúan como un elemento contenedor de diez muestras de agua, las mismas que fueron recolectadas en diversos puntos del río, cuya variación de color natural y de la iluminación artificial responden a los niveles de contaminación de cada una.



Acuarela (2019). Video digital 5'06" Registro de video del proceso de realización de los dibujos con agua contaminada y sedimento del río Ambato sobre papel e impresión láser.07 Galería + Arte, Quito, 2019

La siguiente obra, es un registro de video del proceso de realización de los dibujos con el sedimento del agua contaminada del Rio Ambato. Esta obra me es pertinente por el uso de los materiales de laboratorio, estudios científicos y fichas técnicas, así como Juan Carlos León emplea el uso de estos procedimientos para entender el proceso biológico que se da en un ecosistema contaminado, en este aspecto, también me sirvo de estos recursos que, a partir de la recopilación de información, me permiten experimentar a través de lo sonoro y de la visualización de datos sobre el ecosistema, en el cual baso mi propuesta.

Paul Rosero, artista multimedia ecuatoriano, trabaja con diferentes ejes que van desde «información científica, realismo especulativo y distintas narrativas ficcionales, así como temas relacionados a la geopolítica y la relación del humano»⁷ y los distintos ecosistemas donde habita. Rosero recibió un «MFA del Instituto de Artes de California – CalArts y un Master Interdisciplinario en Sistemas Cognitivos y Medios Interactivos en la Universidad Pompeu Fabra, en Barcelona»⁸

Purple Haze es una de las obras que me interesa mencionar ya que establece una conexión con uno de mis intereses, lo biológico. Se trata de un video que muestra escenarios que podrían originarse de un «futuro distópico en el que el océano se ha vuelto ácido debido a la contaminación de la atmósfera por dióxido de carbono (CO2)»⁹, lo que dificultaría a las especies que habitan en «las proximidades de las fumarolas del volcán submarino activo Roca Redonda, al noroeste de Isla

⁷ Paul Rosero, <https://proyectoidis.org/paul-rosero-contreras/>

⁸ Paul Rosero, Sitio Oficial del artista, <http://paulrosero.com/index.php/bio/>.

⁹ Ana Rosa Valdez, «El ocaso de la naturaleza. Ecosistemas y paisajes en el arte ecuatoriano actual (diciembre 19, 2018)» <http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-arte-ecuatoriano-actual/>

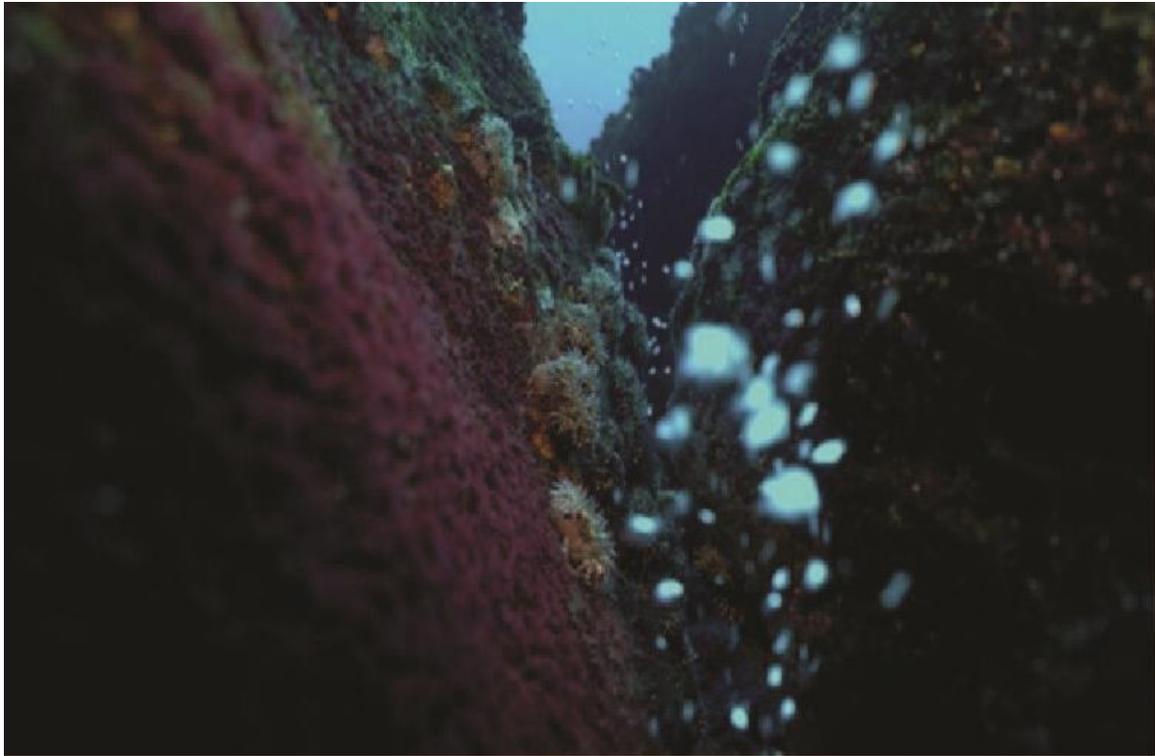
Isabela en Galápagos»¹⁰, desenvolverse de forma normal. En este lugar la actividad volcánica acidifica el agua naturalmente. Sobre la obra de Rosero Ana Rosa Valdez menciona:

Se observa un interés en diseccionar la configuración del hábitat, el ecosistema y las especies submarinas; pero, también vemos una preocupación estética hacia el fenómeno mismo, dado que su manifestación visual condiciona cómo nos aproximamos al mundo acuático y cómo entendemos su representación.¹¹

De este modo, el interés en la obra de Rosero es cómo el artista articula su propuesta a través de la relación entre arte y biología realizando un estudio previo sobre las especies que habitaban en la zona, las cuales mostraban un mecanismo de supervivencia que les permitía acoplarse a ese ambiente hostil. En relación con mis propuestas, al igual que Paul Rosero, tomo como referencia hechos y datos sobre la problemática que se da en el ecosistema en el cual desarrollo mi investigación. En este aspecto, hago uso del medio digital para crear entornos de naturaleza artificial, en donde manifiesto un interés por el hábitat fragmentado y que, en ambos casos se busca crear en el espectador una reflexión sobre los ecosistemas deteriorados.

¹⁰ Jornadas críticas: representación de la naturaleza en el arte y las visualidades (26 marzo 2021)
<https://arteactual.ec/jornadas-criticas-representacion-de-la-naturaleza-en-el-arte-y-las-visualidades/>.

¹¹ Ana Rosa Valdez, «El ocaso de la naturaleza. Ecosistemas y paisajes en el arte ecuatoriano actual (diciembre 19, 2018)» <http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-arte-ecuatoriano-actual/>.



Purple haze. Video submarino 4k video 16'55". Colaboradores: Margarita Brandt – Biología marina, Nataly Guevara – Microbiología marina, Anna Shvets – Producción, Iván Carmigniani, Pedro Orellana y Paul Rosero Contreras Fotografía, Paul Rosero Contreras – Dirección, diseño y montaje. 2018.



Still of video

Gonzalo Vargas Maldonado, artista quiteño que realizó sus estudios en la Escuela de Artes Visuales, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. El eje principal de su trabajo es la indagación en temas que tratan dinámicas territoriales. Aborda problemáticas como la relación naturaleza-progreso y la transformación que esto implica.

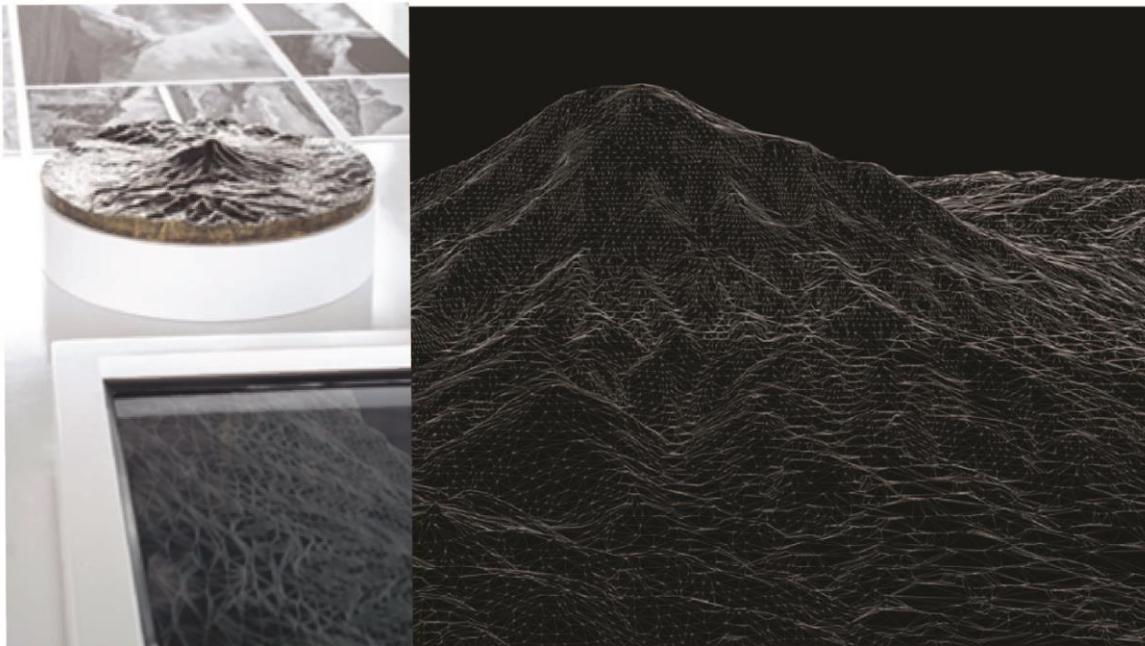
En su obra, Estudios sobre El Corazón de los Andes, me interesa cómo trabaja a partir de estudios previos, evitando los recursos pictóricos inclinándose por el uso de la fotografía en blanco y negro en la que toma como referencia la icónica pintura The Heart of the Andes (1859) de Frederick Edwin Church, en lo que respecta a su obra el artista comenta «buscando establecer un enlace entre la fotografía clásica, la pintura de los artistas viajeros y mi propia experiencia en el acto fotográfico con la convivencia en el paisaje»¹². De esta manera, Vargas reinterpreta el paisaje a través de asombrosas imágenes. Sin embargo, hay un punto de vista diferente cuando decide incorporar otros procesos como el uso de un software especializados en el levantamiento topográfico, que culmina en una pieza de bronce del volcán Chimborazo a una escala de 1:50000, y como el procesamiento de la información digital de la morfología del volcán un software de animación 3D. Al respecto, sobre la obra de Gonzalo Vargas Rodolfo Kronfle menciona:

El lúdico diálogo que provocan estos “estudios” centrados en los volcanes Chimborazo y Cotopaxi, y el contraste significativo que logra entre herramientas de representación y tecnologías del presente y el pasado, permiten preguntarnos por cuestiones que

¹² Gonzalo Vargas, Sitio oficial del artista, «Estudios sobre el corazón de los andes», <http://www.gonzalovargas.net/estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes.html>.

habitan en otro plano de la experiencia humana y que, tal vez, aún quedan por descubrir.¹³

De esta manera, la motivación de su trabajo ha sido proponer reflexiones interpretando la representación del paisaje hacia los medios tradicionales y a nuevas tecnologías, es así que esta obra conecta con la propuesta en el uso de estudios, en este sentido el interés está en el uso de los medios digitales como un medio para representar las tensiones planteadas en mis proyectos. Ya sea, a través del 3d o software de código abierto, es posible obtener graficas de un archivo de audio transformándolo en imagen, con la finalidad que las obras generen una reflexión sobre nuestra relación actual con el paisaje.



Estudios sobre el corazón de los Andes. 13 fotografías toman directa, montadas sobre cintra, dimensiones variables. Bronce, 30 cm de diámetro x 6 de altura. Animación HD, 10 minutos, mono canal. 2019

¹³ Ana Rosa Valdez, Gonzalo Vargas: Estudios sobre El Corazón de los Andes (1 septiembre 2020), <http://www.paralaje.xyz/gonzalo-vargas-estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes/>

El siguiente referente es **Juana Córdova**, artista cuencana ciudad donde estudió y obtuvo su Licenciatura en Artes Visuales, sus propuestas develan su interés por mostrar la degradación acelerada de la naturaleza buscando reflexionar sobre el rol del individuo en la sociedad contemporánea de una forma poética. Sus instalaciones y objetos generalmente expresan preocupación por el medio ambiente

La obra *Still Life* está compuesta por un jardín muerto hecho con palos secos, que son hallados en sus peregrinaciones por las líneas costeras, y los ubica sobre una base de plomo el mismo que termina de matar al bosque es el que ahora permite a los palos secos mantenerse erguidos, estáticos, quietos irónicamente vivos. Sobre la obra de Córdova Rodolfo Kronfle menciona:

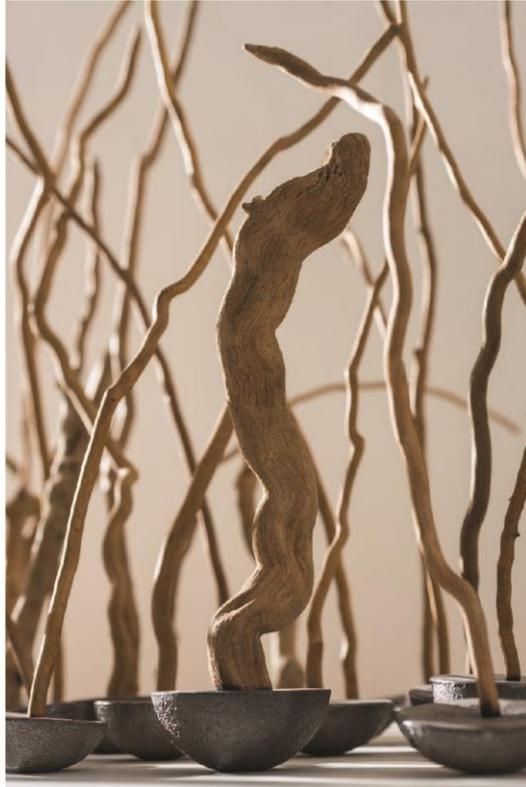
La mirada de Córdova hacia la naturaleza presta atención a lo corriente, alejado de lo heroico o espectacular, en un intento por extraer el asombro de lo habitual y frecuente, y al hacerlo integrar lo más posible arte y vida.¹⁴

Me parece pertinente mencionar cómo Córdova aborda los trasfondos ecológicos a través de «una íntima reflexión sobre los ciclos de la vida y la muerte»¹⁵, siendo el trabajo de campo con sus hallazgos fortuitos una parte fundamental del proceso, aunque no siempre visible en sus obras. Considero que las propuestas se conectan mediante el proceso de abordar las problemáticas ambientales hacia otros registros de interpretación, siendo la observación una parte importante de nuestra metodología de trabajo. Mientras ella parte de la recolección de diversos materiales que la

¹⁴ Rodolfo Kronfle Chambers «Acantilado». Exposición de Juana Córdova en Saladentro (enero 13, 2020), <http://www.paralaje.xyz/acantilado-exposicion-de-juana-cordova-en-saladentro/>

¹⁵ Rodolfo Kronfle Chambers «Acantilado». Exposición de Juana Córdova en Saladentro (enero 13, 2020), <http://www.paralaje.xyz/acantilado-exposicion-de-juana-cordova-en-saladentro/>

propia naturaleza le provee, en mi obra la acción de reunir y clasificar la realizo capturando fotografías y registrando archivos de audio.



Naturaleza muerta, 2019. Palos recogidos en las playas y plomo. / Ramas recolectadas de playas y plomo. 78 7/10 de diámetro, 200 cm de diámetro

1.3 Pertinencia del proyecto

La propuesta, de manera específica, está basada en elaborar obras que aborden formas de visualizar un ecosistema contaminado, explorando distintas herramientas como el 3d, imágenes elaboradas a partir de los códigos de programación y hasta el dibujo, para así generar nuevas lecturas sobre este otro lugar que se encuentra en proceso de degradación.

A diferencia de los antecedentes, no aspiro generar piezas que muestren datos científicos, tampoco pretendo que el registro sea parte de la obra. Sin embargo, me sirve como punto de partida para indagar en estas problemáticas, ya que considero fundamental puntualizar el uso de los medios digitales a lo largo de esta investigación. Esto sumado al interés en producir entornos a través de la animación digital, inspirándome en formas de las plantas en la naturaleza, espectrogramas 3d en movimiento y dibujos.

A pesar de que las diversas formas de plantear la noción de naturaleza es un tema que ha sido desarrollado por artistas en diferentes contextos en el arte contemporáneo en Ecuador, en esta propuesta no solo trato de abordar esta temática tan relevante, sino que me valgo de distintos mecanismos contemporáneos. Apoyándome varias visualidades que me ofrecen en el lenguaje de programación y animación en 3d, develo las problemáticas que giran en torno a este territorio, el cual considero que es un campo de investigación en el que aún queda mucho por analizar.

1.4 Declaración de intención

La propuesta aborda formas de visualizar un ecosistema en proceso de degradación, a partir de una experiencia personal que me llevó a fijarme en dos problemáticas, la contaminación de los ríos y la fragmentación de los bosques. Es así, que a través de la exploración con el medio digital planteo plasmar aquellos procesos que se dan de forma orgánica.

Me interesa desarrollar las propuestas de manera en que lo biológico y digital estén vinculados. Para la elaboración de las obras fue pertinente realizar un estudio previo del lugar por medio de archivos de audio y fotografías, como resultado, este proyecto me ha llevado a indagar otras posibilidades de comprender estas problemáticas y sus efectos. El 3D como medio permitió crear la simulación de una planta desde la cual puedo detonar la indagación sobre la vida artificial. Mientras que el uso de códigos de programación, posibilitó obtener imágenes por medio del análisis sonoro. El dibujo, por su parte, me llevó a plasmar los procesos simbióticos que se dan de forma microscópica. Finalmente, el empleo de otro tipo de materiales, en este caso, las tiras medidoras de pH permiten realizar un registro visual por medio del color. Para esto, la propuesta plantea las siguientes preguntas:

¿De qué modo la problemática de lo biológico en un ecosistema, puede permitir al espectador identificarse o al menos reflexionar sobre la misma?

¿Cómo se puede entender al paisaje fragmentado y la transformación que esto implica, a partir de los estudios realizados por Benoit Mandelbrot en relación con las propuestas planteadas?

¿De qué forma nuestra comprensión sobre la naturaleza y nuestra visión social se verían afectados a través de la experiencia virtual y lo real?

¿Cómo generar, a través del dibujo un acercamiento a los procesos microscópicos entre el espectador y la obra?

2. Genealogía

2.1 Referentes Internacionales.

En este capítulo mencionaré a 4 referentes artísticos, así como la aportación teórica que, de alguna manera, han sido importantes para desarrollar la propuesta. Haré mención en conceptos puntuales de mi proyecto comenzando desde

Alicia Barney, artista colombiana que centra sus instalaciones artísticas en cuestiones ecológicas y problemas como la contaminación del agua, la deforestación y la calidad de vida, por lo general en sus trabajos utiliza la materia prima misma, es decir los desechos, muestras que son parte de la instalación final. El trabajo de ella que me interesa mencionar es su obra Río Cauca, que la marcó como una de las precursoras en el arte ecológico a principios de los 80, donde se comenzaba a explorar la relación entre arte y ciencia, siendo una de las primeras obras en la cual se aludía que ambos conceptos podían complementarse.

De esta manera en su propuesta ella realiza una recolección de muestras de agua en diversos puntos del río junto con la colaboración del biólogo Roberto Díaz, muestras que a su vez fueron analizadas y comparadas para concluir en qué estado se encontraba y evidenciar el gradual daño. La obra consiste en tres «tanques de acrílico transparente de 11cm de alto por 1.31mts de largo por 60cm de ancho colmados con agua del nacimiento del río, recogida entre las quebradas “Aguas Negras” y “Aguas Blancas” en el páramo cerca de la Laguna del Buey».¹⁶ En cada tanque se han

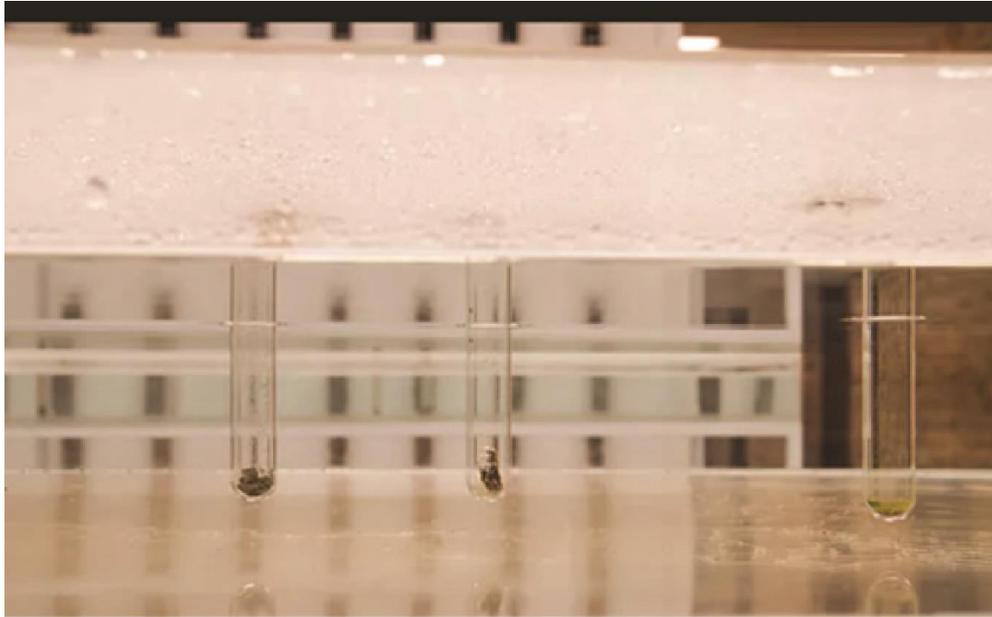
¹⁶ Alicia Barney Caldas, Sitio oficial del artista, <https://www.aliciabarneycaldas.com/obra>.

insertado 5 tubos de ensayo que contienen muestras del agua de la superficie del mismo río. Me interesa como la artista conecta el trabajo de campo con el archivo, ya que la obra también consta de una serie de fotografías sirviendo de mapa visual y como evidencia de lo sucedido en el río.

En relación con esta obra, tomo como referencia el uso del trabajo de campo, es decir del proceso de investigación, el cual es plasmado en un registro en donde se evidencia el impacto ecológico.



Río Cauca. Tres tanques de acrílico transparente de 11 cm. de alto por 1.31 Mts.
Quince tubos de ensayo y registro fotográfico. 1981-82



Río Cauca, Detalle. 1981-82

Otros de los referentes que considero pertinente mencionar es Alejandra Pérez, artista chilena que trabaja sonoramente con temas que abordan condiciones geofísicas extremas, el uso de software libre, Unix, Linux y Pure Data, conceptos asociados a la ciencia y procesos algorítmicos, geológicos.

En su obra *Hackeando Antártida* la artista realizó uno sus trabajos más extensos de exploración entre el 2009 y 2017 en zonas polares «a través de distintos estudios y análisis de lo que ella llama “ecologías electromagnéticas”, haciendo énfasis en los fenómenos imperceptibles asociados al paisaje y especialmente al sonido». ¹⁷ El proceso consistió en grabar sonidos de baja frecuencia que sean imperceptibles al oído humano mediante el uso de un receptor de radio y un hidrófono ¹⁸ capturados en tierra y bajo el mar siendo su principal objetivo crear un banco sonoro en línea que

¹⁷ Alejandra Pérez, *Revista Arte al límite: Hackeando Antártica y Simbiosis Meditativa*, MAC (septiembre 09, 2019), <https://www.arteal limite.com/2019/09/09/hackeando-antartica-y-simbiosis-meditativa-alejandra-perez-jean-danton-laffert-karin-astudillo-y-camilo-gouet-mac-parque-forestal-santiago-hasta-28-10/>

¹⁸ Micrófono para usar bajo el agua.

permitiera cartografiar la Antártida. La propuesta final es una instalación con documentación histórica sobre asentamientos minerales, paisaje sonoro, dibujos, fotografías y video.



Hackeando Antártica, 9 fotografías. Instalación paisaje sonoro y dibujo, 2009

En relación con la propuesta, tomo como referente a Alejandra Pérez por su interés en el uso de tecnologías de software libre en los procesos de creación, y cómo aborda su trabajo definiéndolo como piezas heterogéneas y perceptuales que no buscan explicar, lo cual es evidente en sus obras. En mi caso, no pretendo que se muestren datos científicos en mis obras, de esta manera, también encuentro cierta relación. Al igual que ella, indago en el uso de códigos programación utilizando formas no científicas relacionadas con una respuesta estética.

Por otra parte, en la obra Jean-Danton Laffert, artista chileno, los conceptos clave de su trabajo son las relaciones entre arte, naturaleza y ciencia, como reflexión sobre los paradigmas del progreso en la sociedad contemporánea expresándolo a través de diferentes enfoques y materiales, como los sistemas electrónicos, la programación digital, el audiovisual, los elementos orgánicos y principalmente la luz y sus propiedades estéticas.

La instalación Simbiosis meditativa, está compuesta por contenedores interconectados que «alberga un conjunto de varias plantas de la especie *Soleirolia soleirolii*, una hierba muy abundante en su país»¹⁹ y que ha demostrado gran versatilidad en ambientes cambiantes. De esta obra me interesa cómo el artista pone en evidencia la relación de interdependencia «entre un organismo vivo y un sistema electrónico, rescatando los resultados estéticos de este proceso».²⁰ Cada uno de los contenedores realiza una lectura de información la cual es analizada produciendo patrones fractales. Todo esto por medio del proceso de fotosíntesis de la planta que es captado por sensores de dióxido de carbono y radiación fotosintética, este proceso se repite constantemente en el cual la proyección de la luz influye en la fotosíntesis de la planta.

Esta obra expone un diálogo estético entre tecnología y naturaleza. Una propuesta armónica y equilibrada de materialidades “opuestas”, incursionando en las posibilidades del arte respecto a nuevas dinámicas de funcionamiento, en las cuales un organismo vivo puede tener la facultad de fijar los límites del objeto artístico.²¹

¹⁹ Jean Danton Laffert, Mac Valdivia, selección de exposiciones 2018-2019
<https://www.artellimite.com/2019/09/09/hackeando-antartica-y-simbiosis-meditativa-alejandra-perez-jean-danton-laffert-karin-astudillo-y-camilo-gouet-mac-parque-forestal-santiago-hasta-28-10/>

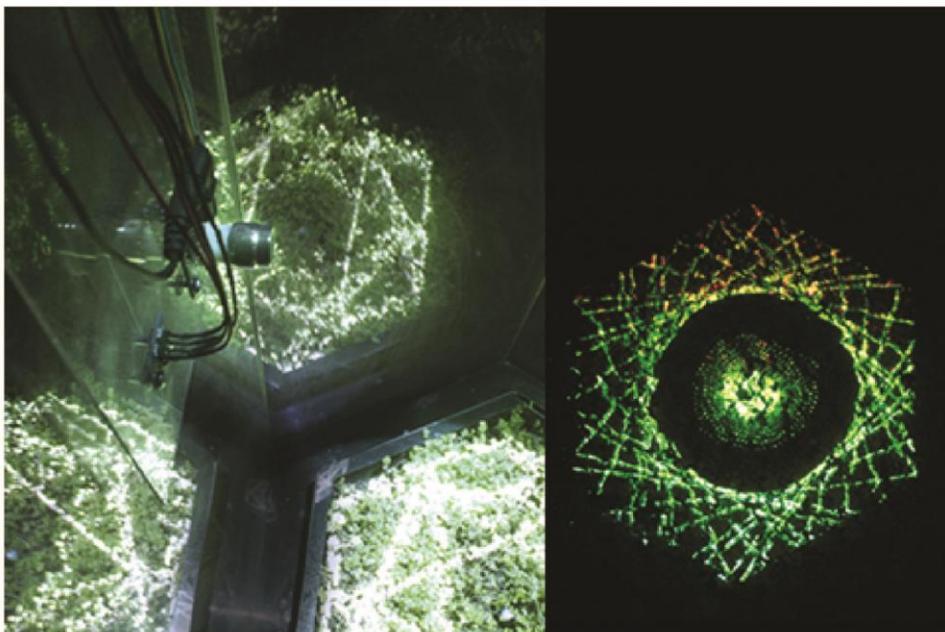
²⁰ Jean Danton Laffert, Mac Valdivia, selección de exposiciones 2018-2019,
<http://www.macvaldivia.cl/index.php/exposiciones/ano-2018/85-2018/159-simbiosis-meditativa>

²¹ Jean Danton Laffert, Mac Valdivia, selección de exposiciones 2018-2019,
<http://www.macvaldivia.cl/index.php/exposiciones/ano-2018/85-2018/159-simbiosis-meditativa>

De esta manera, encuentro cercanía con la propuesta, ya que me interesa generar una estética que gravite entre lo orgánico y artificial, utilizando métodos como el 3d para modelar una planta basándome en las formas de la naturaleza y en el caso de los patrones de crecimiento simulando por medio de la animación.



Vista general de los contenedores 2013-2019



Vista interior alta; se aprecian los sensores de CO₂ y temperatura.
Vista al interior baja del contenedor. En el centro de la planta, el sensor de radiación fotosintética. 2013-2019

Por último, me interesa mencionar al artista mexicano Gilberto Esparza su trabajo está relacionado con los medios electrónicos y robóticos «como probabilidad para plantear preguntas y soluciones a los impactos de la huella humana sobre la vida en la tierra, a partir de una reivindicación de la inteligencia inherente a la vida y replanteando la relación de las sociedades humanas con el entorno natural».²²

Su obra Plantas nómadas consiste en un pequeño robot, en su interior contiene microorganismos y plantas que habitan dentro del cuerpo de la máquina de forma simbiótica, los cuales se alimentan con agua residual de un río contaminado de esta manera por medio de un proceso metabólico las bacterias ayudan a descomponer y a su vez a producir energía manteniendo viva la planta, cumpliendo su propio ciclo de vida. Sobre la obra de Esparza Joanna Page menciona

La idea, en palabras de Esparza, era crear "un dispositivo de reflexión y de sensibilización acerca del agua" Al final, afirma simplemente, la conclusión del proyecto es que "no necesitamos tecnología para resolver el tema del agua. La tecnología aquí es simplemente un medio y podría eliminarse por completo, si permitiéramos a las bacterias el tiempo que necesitan para limpiar el agua de sus contaminantes."²³

De esta manera es interesante mencionar cómo este sistema robótico puede sobrevivir en ambientes hostiles que han sido afectados por las industrias y desechos urbanos. A pesar de que la resolución formal de la obra se aleja de lo planteado en mis propuestas, al nivel conceptual

²² Gilberto Esparza, Sitio oficial del artista. <http://gilbertoesparza.net/bio/>

²³ Joanna Page, *Decolonizing Science in Latin American Art* (London 2021), 186.

encuentro una cercanía con respecto a los procesos simbióticos entre bacterias que ocurren en el agua, pero en mi caso lo trasladado al campo del dibujo tradicional.



Gilberto Esparza, Plantas nómadas, 2008- 2012

2.2 Arte generativo y la geometría fractal

Benoit Mandelbrot fue un matemático polaco, creador de la geometría fractal e interpretación de los objetos que se encuentran en la naturaleza, el término fractal (del latín 'fractus', roto o fragmentado) surge en el año de 1975, un fractal es una figura geométrica que se repite en varias escalas y que se encuentra presente en muchas estructuras naturales, bacterias, paisajes, moléculas, plantas, incluyendo los gráficos por ordenador. En su libro la geometría fractal de la naturaleza Mandelbrot menciona:

Creo que muchas formas de la naturaleza son tan irregulares y fragmentadas, que la naturaleza no sólo presenta un grado mayor de complejidad, sino que ésta se nos revela completamente diferente. La existencia de estas formas representa un desafío, la investigación de la morfología de lo amorfo. En respuesta a este desafío, concebí y desarrollé una nueva geometría de la naturaleza y empecé a aplicarla a una serie de campos que permiten describir muchas de las formas irregulares y fragmentadas que nos rodean²⁴.

Es interesante como Mandelbrot se inspira en la obra *La gran ola de Kanagawa* 1760-1849 del artista Katsushika Hokusai, para analizar sobre la conformación fractal de la naturaleza, parte desde la forma principal de la ola en donde se crea una composición a partir de una serie de pequeñas olas que se encuentran en la cima y que se repiten en escalas más pequeñas, estableciendo una relación entre las artes visuales y lo fractal llegando a la conclusión de que la

²⁴ Benoît Mandelbrot, *La geometría fractal de la naturaleza* (Barcelona 1997)

naturaleza está compuesta por múltiples patrones y que estos también pueden ser generados por computadoras . Sobre los gráficos Mandelbrot menciona:

Los gráficos por ordenador tuvieron un papel central en la aceptación de la geometría fractal, aunque dicho papel sólo fuera marginal en su gestación. Esto es, dada la fascinación que actualmente ejercen los fractales sobre los practicantes del ordenador, uno se siente tentado de atribuir la aparición de la nueva geometría a la disponibilidad de esta nueva herramienta²⁵

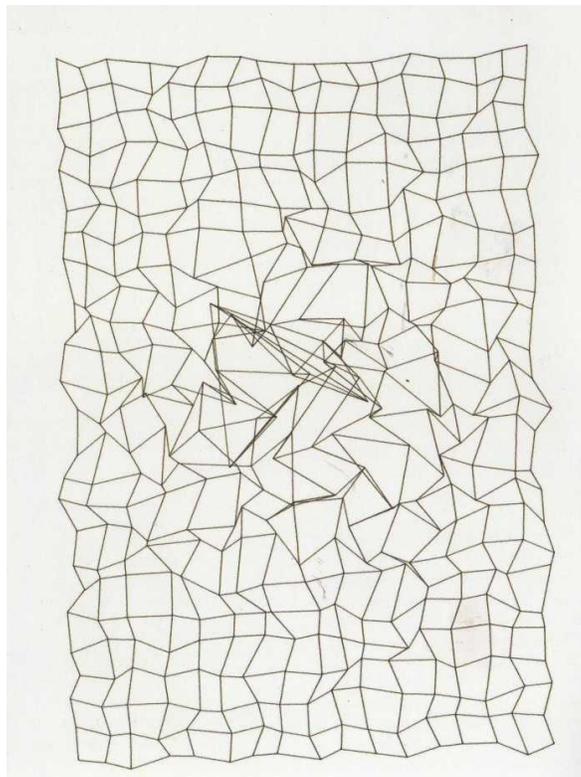
Para el desarrollo de la propuesta además de tomar como referencia los procesos fractales para abordarlo desde la perspectiva visual, también es importante considerar el término arte generativo, ya que este suele referirse a obras creadas mediante sistemas informáticos, por lo general el uso de un computador el cual genera distintos patrones o figuras por medio de cálculos matemáticos, algoritmos o lenguaje de programación. Sobre cómo surge el término Arte Generativo, en el artículo *what is Generative Art?* mencionan al respecto:

Los términos "arte generativo" y "arte por computadora" se han utilizado en conjunto, y más o menos indistintamente, desde los primeros días. Para la primera exposición de arte por computadora se llamó "Generative Computergraphik". Se llevó a cabo en Stuttgart en febrero de 1965 y mostró el trabajo de Georg Nees. Cuatro años más tarde produjo la Primera tesis doctoral sobre arte informático, que le otorga el mismo título que la exposición (Nees 1969).²⁶

²⁵ Benoît Mandelbrot, *La geometría fractal de la naturaleza* (Barcelona 1997)

²⁶ Boden, Margaret & Edmonds, Ernest. (2009). What is generative art?. Digital Creativity. 20. , https://www.researchgate.net/publication/233128802_What_is_generative_art

Georg Nees fue un académico alemán precursor del arte informático y de los gráficos generativos, sus dibujos están basados en algoritmos producidos mediante un plotter. El interés de su obra se basa en «demostrar que la ciencia y el arte están unidos, no sólo al utilizar una nueva creación de la ciencia (como lo es la computadora) para crear su obra sino que ella misma está creada bajo un algoritmo matemático». Por lo tanto para la propuesta artística es importante tener en consideración el termino arte generativo y lo fractal, ya que desde una perspectiva visual y los procesos digitales se define una de las obras, haciendo uso del lenguaje de programación de código abierto para obtener una gráfica del sonido y de esta manera poder llevarlo al 3d generando representaciones tridimensionales animadas y texturas de paisajes naturales.



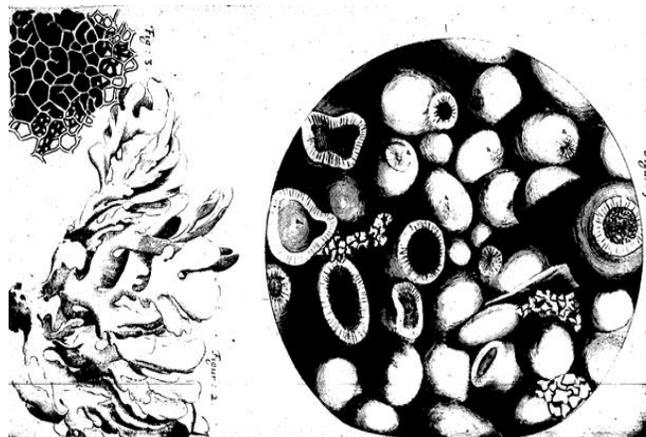
Georg Nees, Sin nombre 1965-1968

2.3 La micrografía en el dibujo

En relación con mis propuestas la naturaleza me interesa no sólo por sus cualidades estéticas, sino por la propia potencialidad del territorio y por las posibilidades que genera de proporcionar relaciones de intercambio equilibradas con el ser humano, los musgos, bacterias y microorganismos que viven dentro del mismo, así como las interacciones simbióticas, que es posiblemente la relación más importante que realizan.

Bajo esta lógica, sabemos que las bacterias son una parte fundamental para el desarrollo de cualquier ecosistema, ya que cada una realiza su trabajo en comunidad, alimentándose de los desechos orgánicos.

La propuesta se basa en la bacteria rotíferos la cual habita en aguas residuales de los ríos, tienen un estilo de vida de simbiote y se encuentra en las aguas contaminadas actuando como bioindicadores de la calidad ambiental, de esta manera, su presencia es beneficiosa, pues se alimentan de materia orgánica en suspensión contribuyendo a clarificar el agua, favoreciendo el crecimiento de las algas y la oxigenación de las zonas profundas.



Micrographia, Robert Hooke 1665

En relación a los procesos microscópicos Robert Hooke menciona «Con la ayuda de microscopios, no hay nada tan pequeño como para escapar de nuestra investigación; por lo tanto, hay un nuevo mundo visible descubierto para el entendimiento»²⁷. En mi propuesta, mi intención es producir una estética similar a una micrografía que proviene de la observación instrumentalizada. De esta manera, lo que resulta interesante para este trabajo es poder tomar como referencia estos procesos para la elaboración de dibujos biológicos planteados, como si fuesen vistas microscópicas de seres vivos que mutan y se hibridan entre sí. Este tipo de procesos muestran una nueva visión desconocida y fascinante de poder observar seres vivos muy pequeños, por lo tanto, las interacciones microscópicas que sustentan las actividades microbianas generalmente no son visibles ante nuestros ojos.

2.3 Lo digital y el sonido

A diario vemos cómo la civilización moderna afecta negativamente la naturaleza en los ríos, montañas, selvas y otras formas de vida amenazadas por el desarrollo urbano e industrial. Actualmente existen varios artistas que abordan este tipo de temas desde la perspectiva ecológica, histórica y antropológica, indagando en otras posibilidades desde los medios tradicionales o las nuevas tecnologías. En relación a estos temas Joanna Page en su libro *Decolonizing Science in Latin American Art* menciona:

Artistas de todo el mundo están encontrando formas convincentes y afectivas de comunicar los riesgos existenciales de los que estamos siendo cada vez más advertidos

²⁷ Robert Hooke, *Micrographia or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses with observations and inquiries thereupon* (London 1961).

por científicos ambientales. Mientras que las obras de arte que transmiten la escala actual de devastación ambiental pueden aumentar conciencia pública, también pueden deslizarse hacia clichés mediáticos de apocalipticismo sin cuestionar qué ideas sobre los humanos, o sobre medio ambiente, sustentan la insistente descripción del cambio climático como catastrófico, acelerado e irreversible.²⁸

De esta manera el uso de los medios digitales es fundamental en mi propuesta, una parte importante es utilizar Jupyter Notebook, es una aplicación web de código abierto que me permite crear datos interactivos, visualizaciones y simulación numérica, dando como resultados gráficos que luego los llevo al plano del 3d y la animación. Debo señalar la importancia que tiene el sonido en mi propuesta, el científico Hans Jenny, menciona que «en el mundo vivo encontramos ritmos que se repiten y sistemas periódicos en los que todo existe en un estado de vibración, oscilación y pulsación continuos»²⁹, en sí, nos indica que el ser humano tiene acceso a la vibración mediante tres vías: podemos escuchar el sonido a través del oído, sentir la vibración por todo el cuerpo o contemplar los efectos del sonido con la vista. Además, describe varios de los experimentos dentro de esfera de la ciencia que él llama cimática o la visualización del sonido, justamente tomo este concepto para entender cómo poder acercarme a otras formas de visualizar el sonido en un ecosistema contaminado.

Lo que este proyecto pretende es mostrar diferentes formas de plantear el impacto ambiental en los ríos y bosques por medio de distintos medios que van desde lo digital hasta el dibujo, explorando cómo la tecnología puede adaptarse para así generar nuevas lecturas sobre este otro lugar que se encuentra en proceso de degradación.

²⁸ Joanna Page, *Decolonizing Science in Latin American Art* (London 2021), 87.

²⁹ Hans Jenny, *Las imágenes del Sonido* (España: 1969)

3. Propuesta Artística

Mi propuesta de carácter expositivo consiste en un registro final en video y una página web en Hotglue.me. El registro final en video es sobre la disposición de las obras en el espacio expositivo. Mientras que la página web contendrá un registro permanente de cada una de las piezas audiovisuales en 3d, dibujos e instalación. La producción de este proyecto ha pasado por un proceso de modificaciones conforme he avanzado en la realización, ya que, para poder concretar las ideas, el proceso fue con aciertos y errores para finalmente esclarecer el proceso de cada obra que he pensado en realizar. En conclusión, esta propuesta plantea una traducción del paisaje mediante diversos medios.

3.1 Obras

Para la exposición que he llamado “Acciones Antrópicas” he pensado en 4 obras, algunas de ellas surgieron a partir de ejercicios en clase y se han materializado en este proceso. En la exposición se podrán observar dos videos- animación, una pieza elaborada con muestras orgánicas a partir de tiras medidoras de pH y 4 dibujos principales, complementándose con una serie de bocetos en diferentes tamaños.

Como parte del proceso para iniciar mi propuesta fue importante un registro previo por medio de fotografías y archivos de audio que realicé en el 2019, en las principales tuberías en donde se realizan descargas provenientes de viviendas que se encuentran en la vía principal del río Chimbo. Además de las largas caminatas que realizaba desde hace un tiempo atrás en El Bosque Protector Chillanes-Bucay que me permitió observar, a medida que pasaba el tiempo, cómo este sector sufría modificaciones en su vegetación por la presencia de cultivos y actividad ganadera, que estarían contribuyendo a una posible disminución de los recursos naturales.

3.1.1 3.1.1 02°12'S 079°05'W

Esta propuesta está basada en la planta *Anthurium bucayanum* en donde sólo se conoce la existencia de ellas en tres poblaciones: «la del tipo, colectado en los alrededores de General Elizalde (Bucay), otra cerca del puente sobre el río San Francisco al norte de Pucuyacu y finalmente en la Clementina»³⁰. La vegetación nativa en estas localidades se encuentra fragmentada y escasa, por lo que la especie se encuentra en peligro.

Para el proceso de elaboración de la obra fue pertinente apoyarme en información que encontré en el texto *Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador* y algunas imágenes recopiladas de un sitio web gratuito que funciona como una base de datos de especímenes. Con estos datos pude tener una idea de cómo es la morfología³¹ de la planta y comencé a plantear cómo quería visualizar la propuesta



Archivo de tropicos.org/name/2105769

³⁰ León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). 2019. Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <<https://bioweb.bio/floraweb/librorojo>>

³¹ Estudia la estructura externa; es decir, los órganos que componen el cuerpo de la planta (hojas, tallos, raíces, etc.)

Para el desarrollo formal de esta obra realicé un modelado en 3d comenzado por la hoja, la cual una vez lista mediante una herramienta de clonación se la duplicó, no como instancias más bien como objetos únicos para poder deformarlos y que cada repetición ofrezca patrones únicos. A continuación de esto, hice el tallo y lo junté todo en un null, pero para que las hojas no siguieran un patrón exacto usé la opción de random. Mi intención principal era modelar una planta con movimiento y simular su crecimiento, para lograr esto me fue utilidad la herramienta de plain-falloff , logrando así parte del proceso de la animación. Finalmente, para crear el movimiento de las hojas junto con el tallo, hice uso de dynamics body incluyendo en force la opción de wind. Las imágenes a continuación son bocetos y parte del proceso.



Imagen 1.1

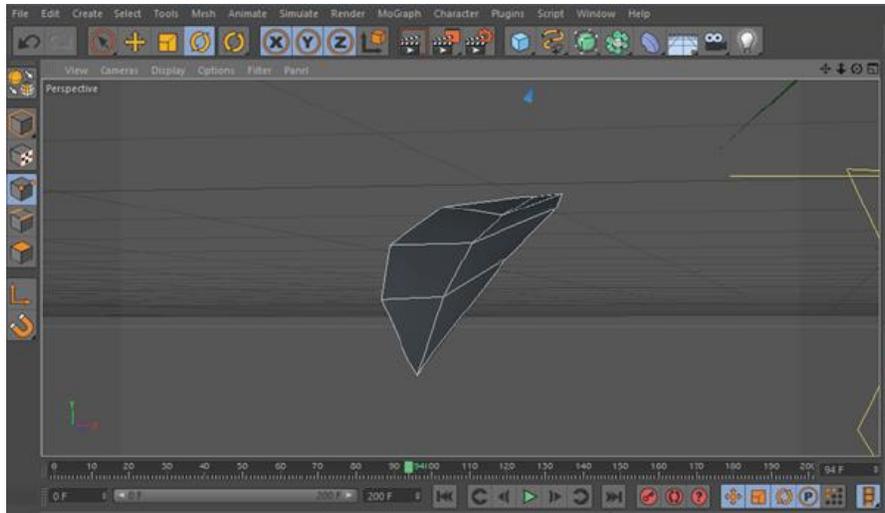


Imagen 1.2



Imagen 1.3

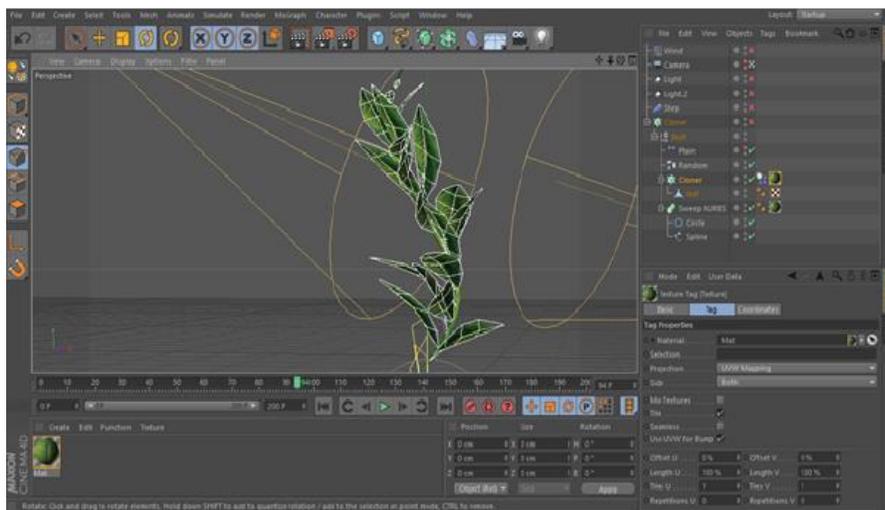


Imagen 1.4

Para el tiempo de duración, quise plantearlo como un bucle de manera de que se pueda ver el crecimiento y posterior muerte de la planta. El material fue elaborado con una textura de hoja que se asemejó a lo que estaba buscando. Luego de obtener el material digital, pasé a la selección del soporte físico, que es un monitor en el cual se proyectará. Con esta obra pretendo aterrizar la idea de una simulación de vida artificial en el entorno de un monitor, como un planteamiento sobre el futuro de un ecosistema cuya situación actual en general se ve cada vez más perjudicada.



Prueba previa a la pieza final Render de la animación en 3d. Imagen 1.5

3.1.2 0-14

A esta obra le antecede mis procesos en la materia de Poéticas II, una cátedra en la que comencé a considerar las problemáticas que se dan dentro de un ecosistema contaminado como referente en mi producción. Esta obra surge de un proceso donde, en primera instancia, realicé una investigación teórica basada en el río Chimbo y posteriormente, a partir de la investigación, propuse una pieza audiovisual. La propuesta fue planteada para contraponer el paisaje contemplativo que se encuentra en extinción junto a la visión deshumanizada del impacto ecológico, como un modo de confrontar al espectador con dos visiones paralelas. Esto me permitió seguir indagando sobre los aspectos formales de mis propuestas. El resultado fue el siguiente:



Imagen 2.1

Para el proceso de esta obra planteo un análisis de la calidad del agua del río Chimbo en Bucay, mediante el uso de las tiras de papel indicador que se usan al nivel de laboratorio. Por motivo de la pandemia me fue imposible viajar hasta el lugar por lo cual recibí la ayuda de una persona ajena al medio que transportó y recopiló dos muestras el día 25 de julio y una segunda el sábado 31 de julio. Luego de este proceso, para el análisis decidí esperar que la primera muestra tuviera un tiempo de reposo y así ocasionar una alteración en el pH ya que de esta manera pude obtener distintos resultados de color, con la segunda muestra hice un análisis de forma inmediata dando como resultado colores fríos, como el azul y el verde. Este análisis indica si la muestra es ácida, neutra o alcalina mediante niveles de contaminación, que están dentro de un rango de 0 a 14. Donde 0 es una sustancia muy ácida y 14 muy alcalina. Los ácidos están representados por colores cálidos, como el rojo y el naranja, mientras que los alcalinos están asociados con colores más fríos, como el azul y el verde.



Imagen 2.2

La presentación final de la pieza consiste en un registro visual de 50 Tiras de pH, de 5mm x 5cm, en dos cuadros de 20 x 15 cm, cada uno con 25 tiras previamente activadas. Este afluente ha sido uno de los ecosistemas de mayor cercanía durante mis constantes estancias en el lugar y el cual está siendo contaminado por la población a causa del progreso turístico causando alteraciones en el ecosistema.



Imagen 2.3

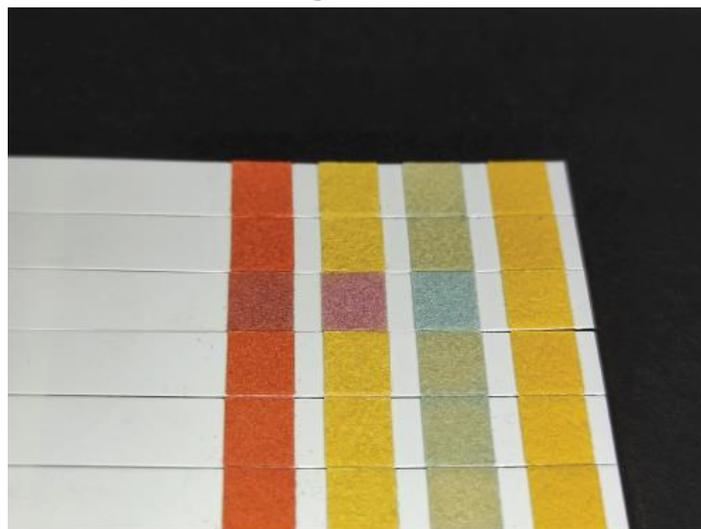
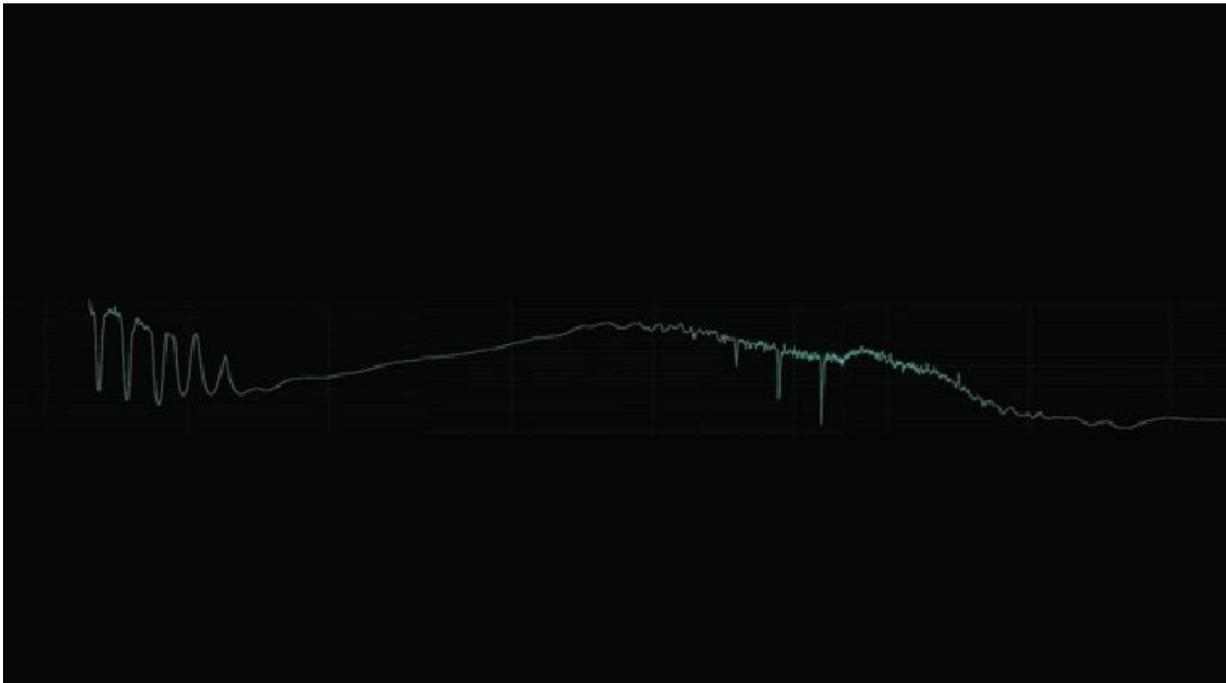


Imagen 2.4

3.1.3 Sin nombre

Esta obra surge a partir de la anterior propuesta, de la investigación teórica en la materia de Poéticas II. Como parte del proceso anterior, comencé a trabajar con Adobe Audición para extraer las ondas sonoras. Fue entonces cuando comencé a plantearme en cómo podía visualizar estas problemáticas mediante el uso de los medios digitales. Esta exploración se concretó en la obra Hz.



Hz Captura de video, gráfica en movimiento 2019

Para el proceso de esta propuesta seguí experimentando con el medio digital, en este caso hice uso del lenguaje de programación de código abierto en una interfaz llamada Jupyter Notebook³². Esta interfaz me llevó a desarrollar nuevas formas de entendimiento sobre el lugar en el cual estaba realizando mi investigación. Este lenguaje de programación me permitió visualizar archivos de audio por medio de gráficas.



Imagen 3.1

El procedimiento de esta pieza inició convirtiendo a formato WAV un archivo de audio del Rio Chimbo, de esta manera el archivo se carga en la interfaz junto con código de programación de Python y usando diferentes librerías como Matplotlib para obtener gráficas. Finalmente, al ejecutar el código se muestra la gráfica de la muestra de audio.

³² Jupyter Notebook es una aplicación web de código abierto que le permite crear y compartir documentos que contienen código en vivo, ecuaciones, visualizaciones y texto narrativo.

Parte del código de programación:

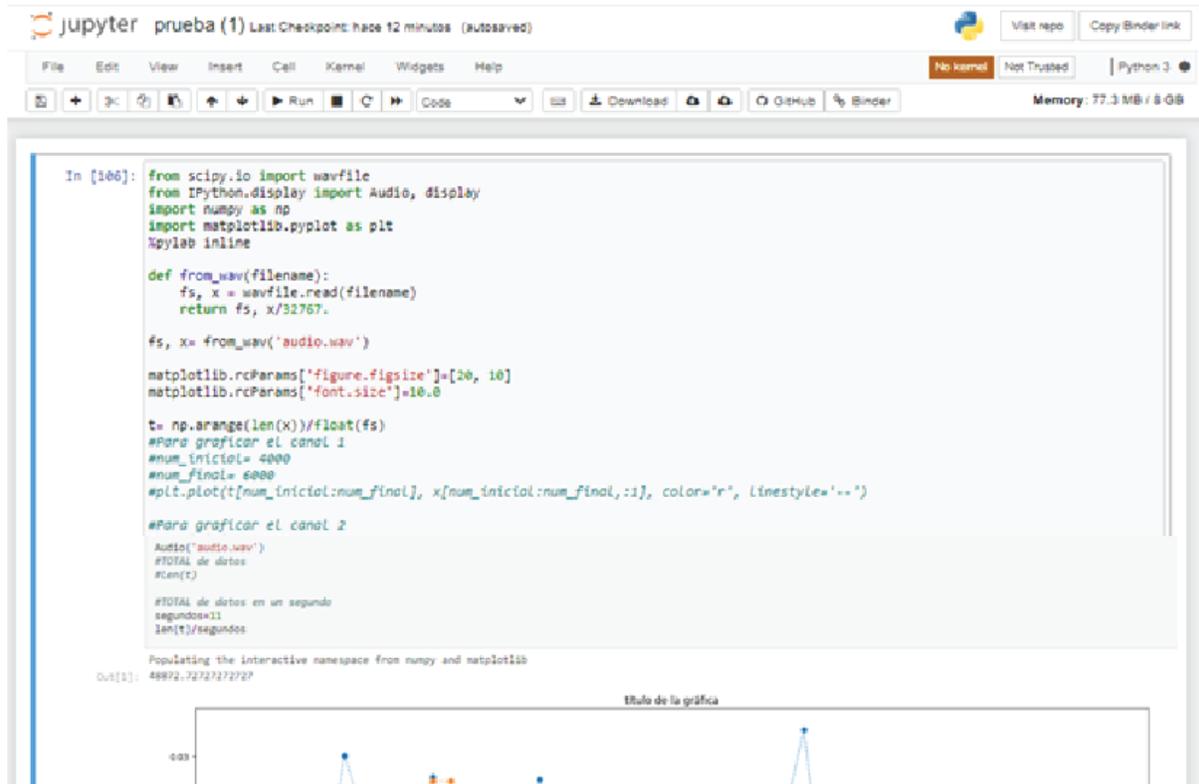


Imagen 3.2

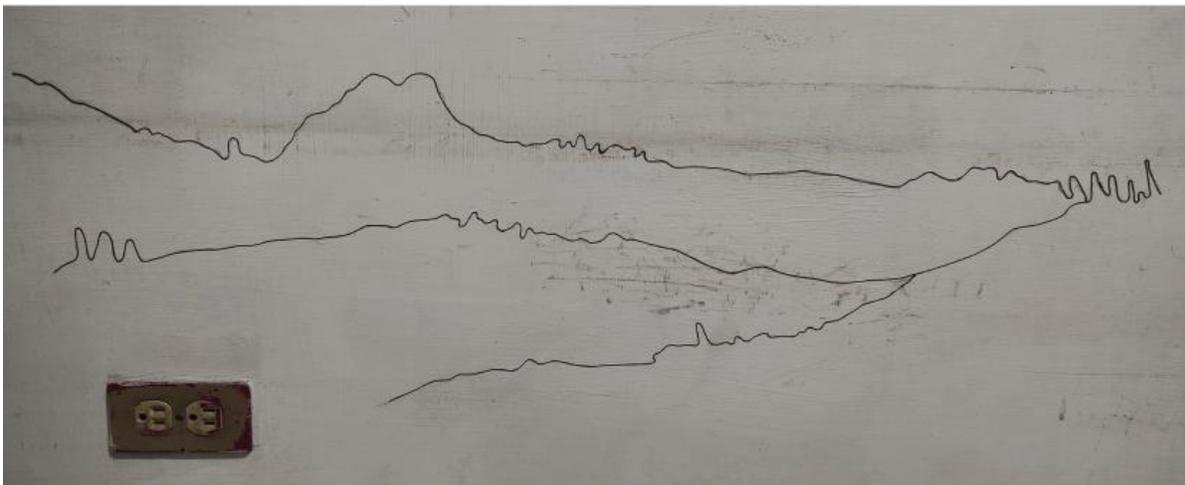
Parte del código que lee el archivo de audio:

```
def from_wav(filename):  
    fs, x = wavfile.read(filename)  
    return fs, x/32767.  
  
fs, x= from_wav('audio.wav')
```

Parte del código que realiza la gráfica:

```
#Para graficar los dos canales  
#t= horizontal  
#x= vertical  
num_inicial= 190000  
num_final= 190050  
plt.plot(t[num_inicial:num_final], x[ num_inicial:num_final], ls=':',mark
```

La presentación final de esta propuesta se basa en dos partes, en un primer proceso tomaré de referencia las gráficas que fueron el resultado del análisis realizado en Jupyter Notebook, llevándolas al 3D para elaborar un espectrograma en movimiento el cual estará proyectado en una Tablet. Mientras que la segunda parte, consiste en la instalación de dibujo en la pared con hilo de seda negra que es un material biodegradable, utilizando las mismas gráficas. En conjunto, estas dos piezas dialogan como una traducción del sonido del Río.



Prueba de dibujo sobre pared con hilo de seda negra . Imagen 3.3

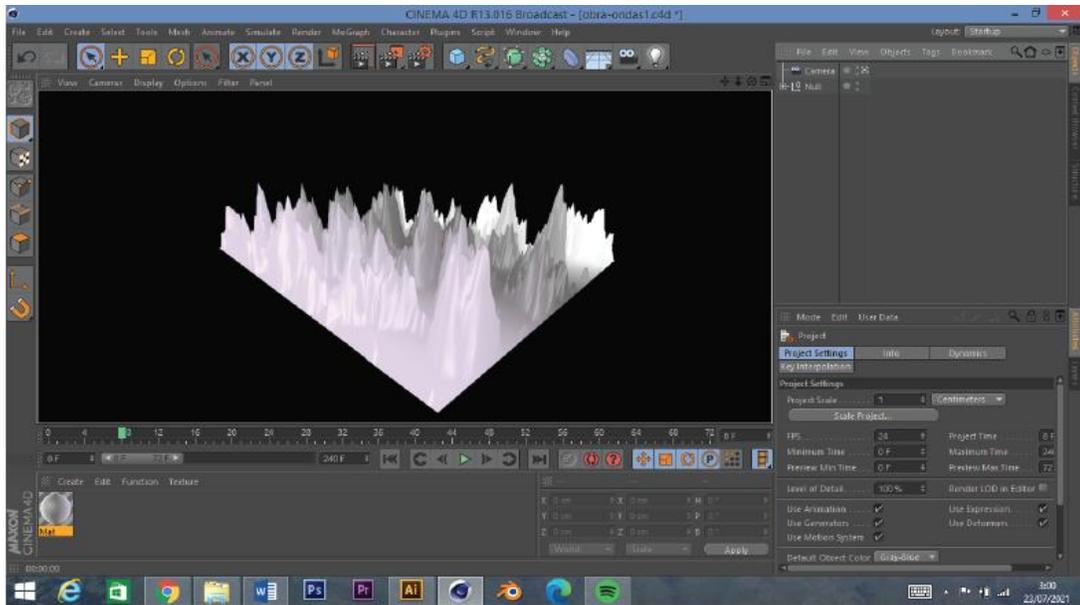
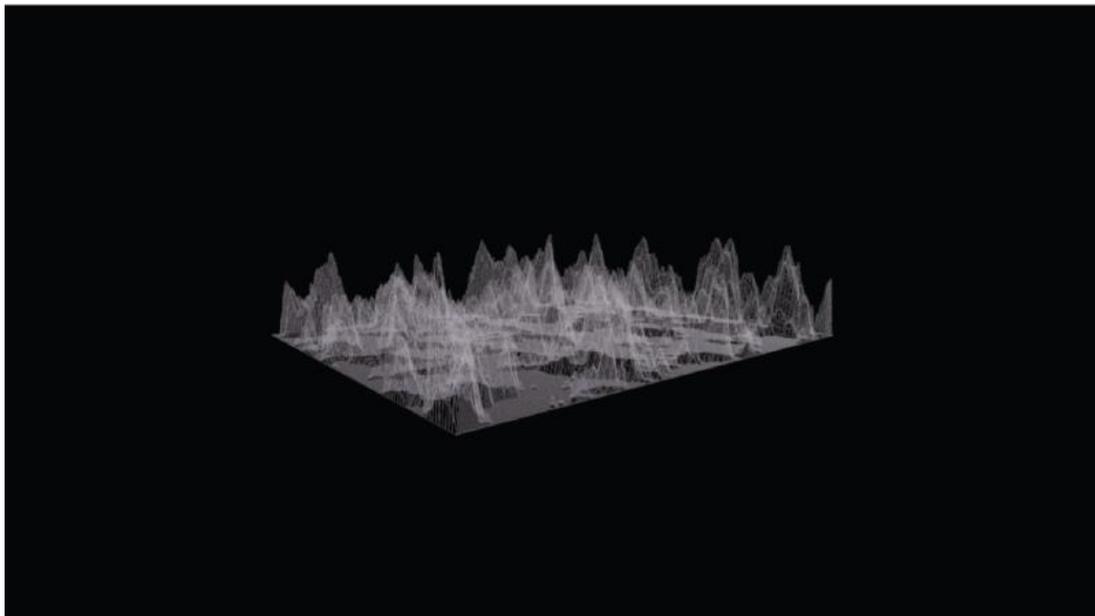


Imagen 3.4



Prueba previa a la pieza final. Captura de video

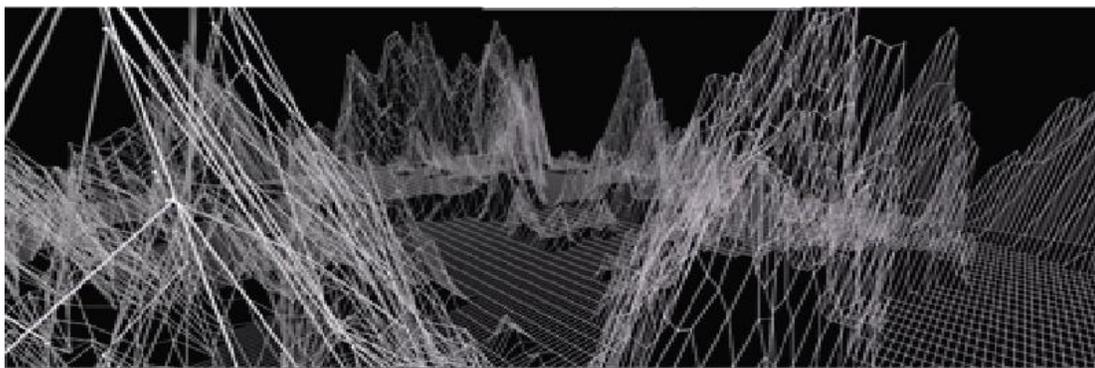


Imagen 3.5

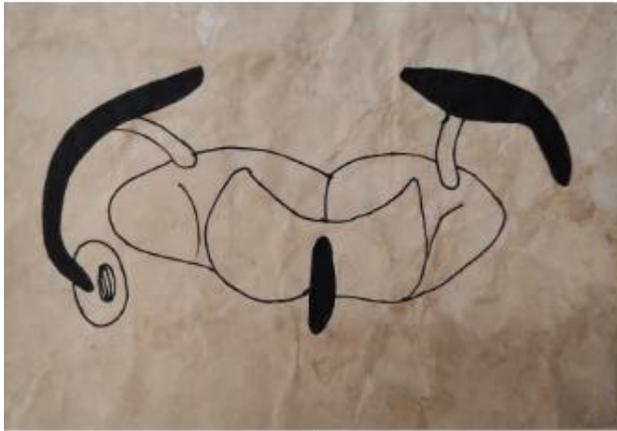
3.1.4 Herbarios

En la siguiente propuesta denominada Herbarios, como parte de la presentación, exhibiré a modo de archivo recopilatorio una serie de bocetos realizados previamente y 4 dibujos que resultaron de un proceso posterior. Los bocetos previos están relacionados con el proceso de exploración, ya que fueron elaborados en 2019 y han sido el principal detonante para la producción de los dibujos propuestos. Estos bocetos fueron realizados sobre diferentes soportes, materiales y formatos: hoja, cartulina, tela, y los realicé en base a las formas de bacterias que habitan en aguas contaminadas, dibujando con diferentes materiales: tinta, acuarela, hilos, tempera.

Para el resultado final de la obra, luego de seleccionar los bocetos previos que fueron parte del proceso en la materia de Dibujo en el campo expandido, tomé estos dibujos como un punto de partida para el segundo proceso que dió como resultado la propuesta de 4 dibujos principales, complementándose con la temática de los bocetos seleccionados.



Carboncillo. Imagen 4.1



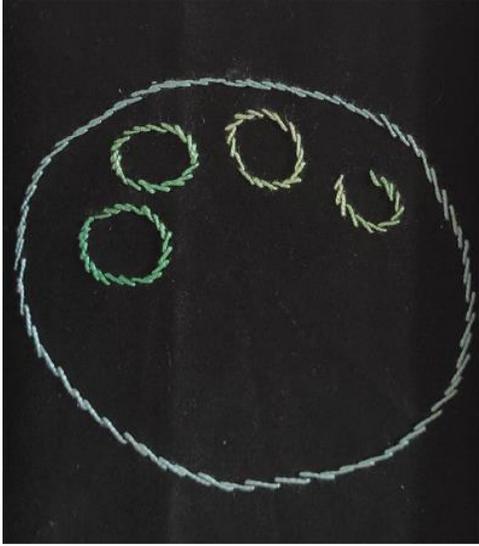
Rapidógrafo y tempera. Imagen 4.2



Rapidógrafo. Imagen 4.3



Acuarela, tempera y acrílico. Imagen 4.4



Tela, hilo. Imagen 4.5



Acuarela, tempera y acrílico. Imagen 4.6

Prueba previa a la pieza final de los 4 dibujos principales:



Carboncillo, acuarela, tempera y acrílico. Imagen 4.7



Carboncillo, acuarela, tempera y acrílico. Imagen 4.8

3.2 Proyecto Expositivo

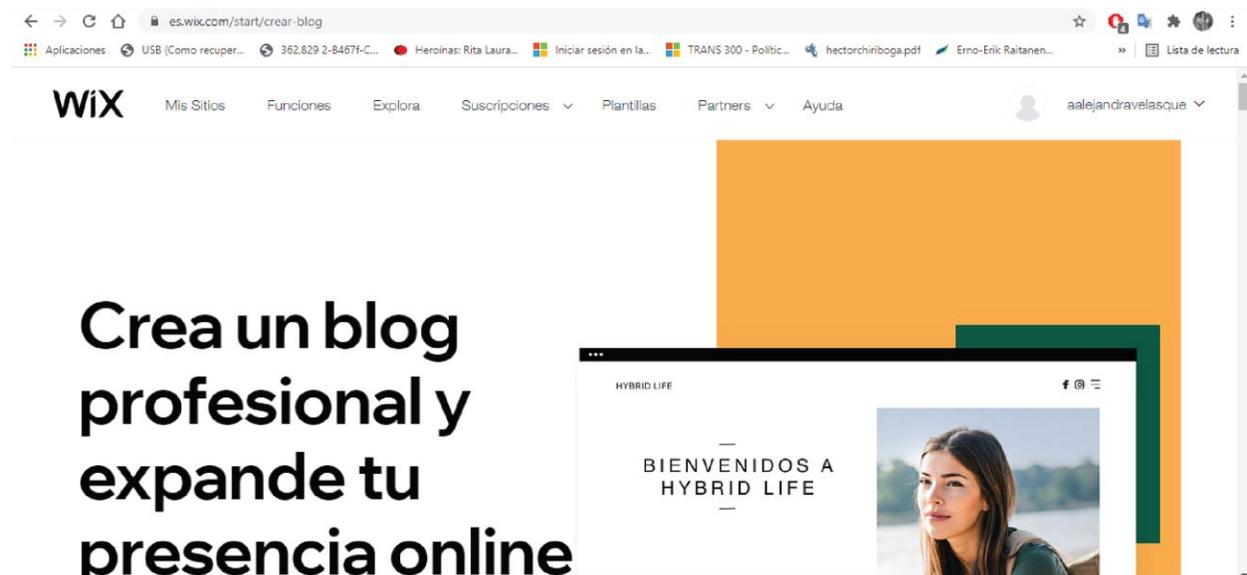
Para la presentación física de cada una de las obras pensé en un espacio semi-cerrado de manera en que las propuestas tengan afinidad la una con la otra. Como primera opción fue en una casa ubicada en Bucay en el sector La Esperanza Alta. Sin embargo, debido a la situación por la pandemia, decidí en la posibilidad de realizarlo en mi domicilio, en un espacio que tengan las características antes mencionadas.

Para el proyecto expositivo no requiero de un espacio en específico, sólo es necesario que tenga las paredes de color blanco, es por este motivo que usaré una de las habitaciones de mi casa para concretar esta exposición. De esta manera *Una habitación propia* se volvió un espacio y tiempo

de creación e investigación en donde lo destiné a reflexionar, experimentar desde la cotidianidad, a partir del proceso creativo para la realización final de las obras.

Es allí donde realizaré la instalación, colocaré los dibujos y otro tipo de materiales en las dos paredes disponibles. Mientras que en la pared de la entrada colocaré un monitor sobre una mesa en donde se proyectará la pieza en video. La disposición de cada obra fue pensada de manera que pueda ser vista individualmente, pero que a su vez, en conjunto, puedan tener un diálogo. Esta muestra aspira concretar la visualización de un ecosistema contaminado a través de distintos medios.

Por lo tanto, también he planteado un registro audiovisual de las obras en el espacio expositivo y una página web en wix.com que servirá como un registro permanente de la muestra.



Captura de pantalla del sitio web wix.com



Espacio expositivo. Imagen 5.1



Espacio expositivo. Imagen 5.2



Espacio expositivo. Imagen 5.3

3.2.1 Museografía

Para la exposición Acciones Antrópicas, las paredes del espacio tendrán un color blanco dando un aspecto uniforme y la parte del armario estará tapado con tela negra a fin de que esto no interfiera en la exposición. En el espacio expositivo se podrán observar inmediatamente las propuestas, ya que al ser un espacio pequeño casi todas las obras estarían de lado derecho de la habitación. En la entrada estaría proyectada la obra **3.1.1 02°12'S 079°05'W** en un monitor sobre una mesa, luego en la siguiente pared estaría montada la obra **0-14** y junto estará colocada la pieza en base a archivos y dibujos, **Herbarios**. Por último, la instalación **Sin nombre** ocuparía la última pared en su totalidad.

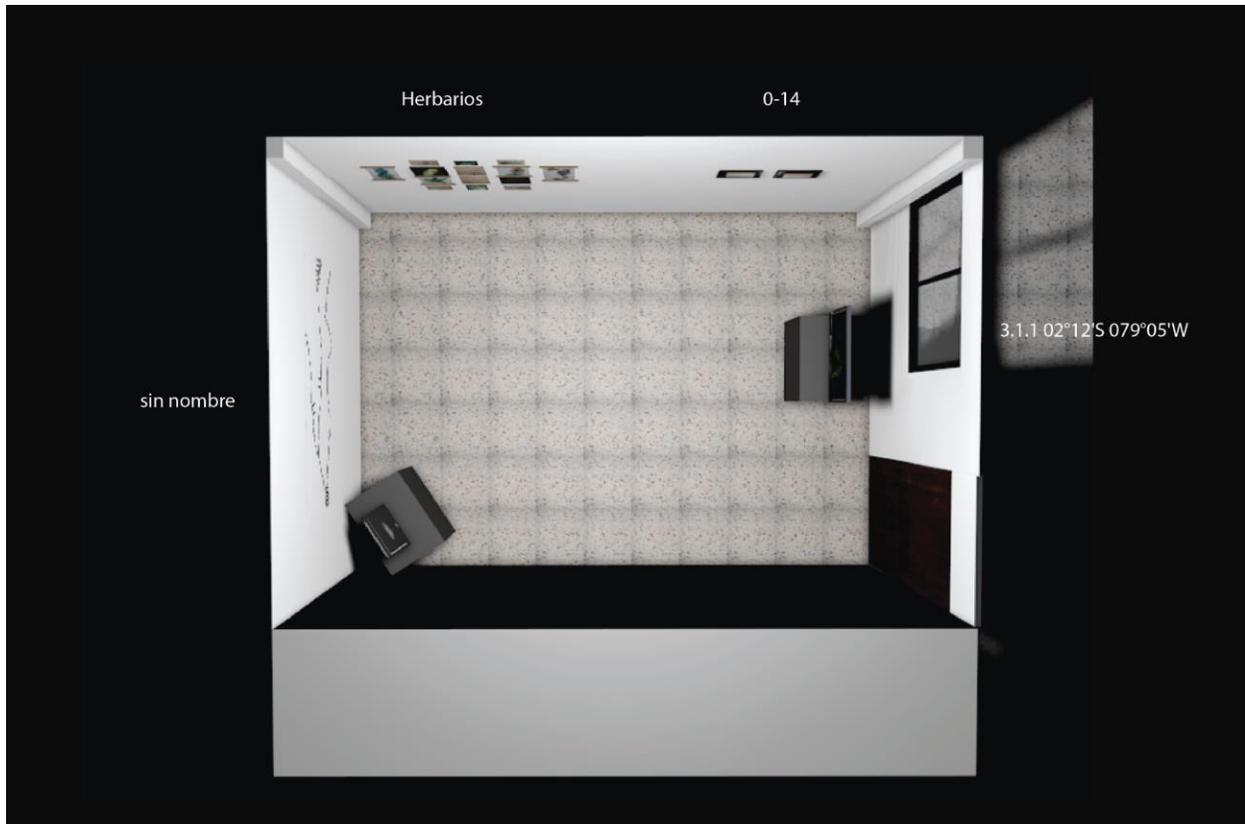


Imagen 6.1



Imagen 6.2



Imagen 6.3



Imagen 6.4



Imagen 6.5

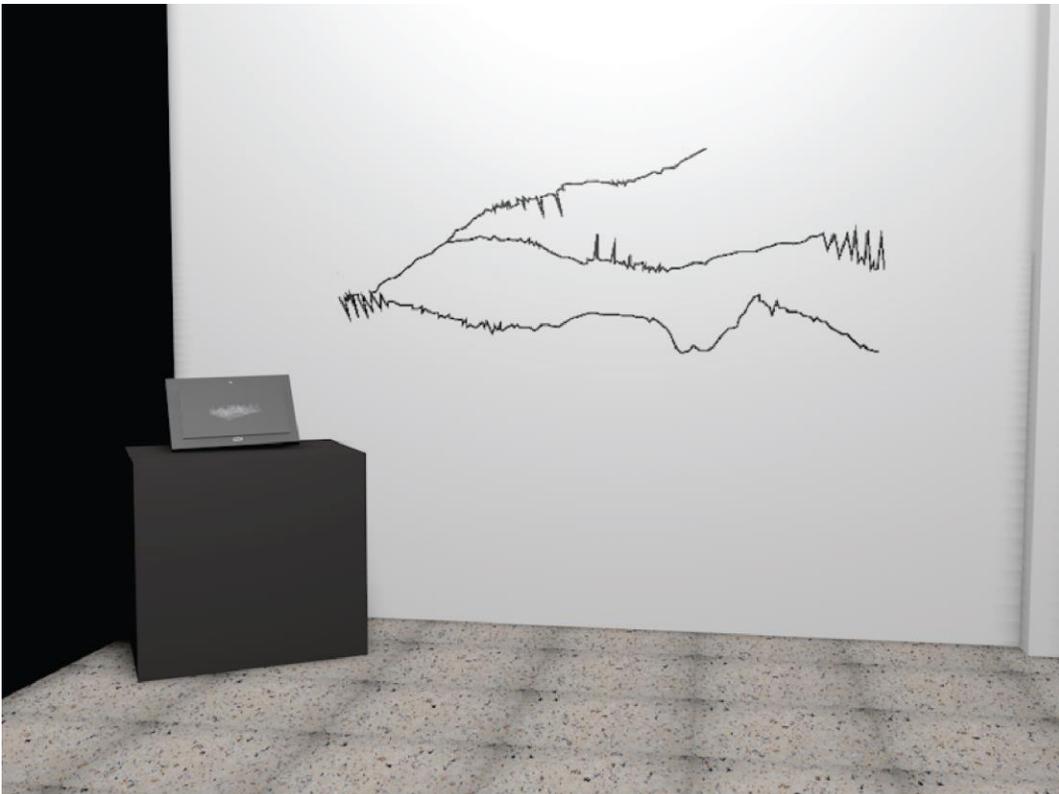


Imagen 6.6

3.2.2 Exposición.

La instalación de las obras se realizó en la semana del 19 y 22 de agosto. El lunes 23 de agosto se efectuó el registro fotográfico y en video de las propuestas en el espacio expositivo.

Al ingresar a la habitación se podrán observar inmediatamente las obras, ya que al ser un espacio pequeño casi todas las obras estarían de lado derecho de la habitación. La primera obra que se encuentra al ingresar al espacio expositivo es **3.1.1 02°12'S 079°05'W**, proyectada en un monitor sobre un pedestal negro.



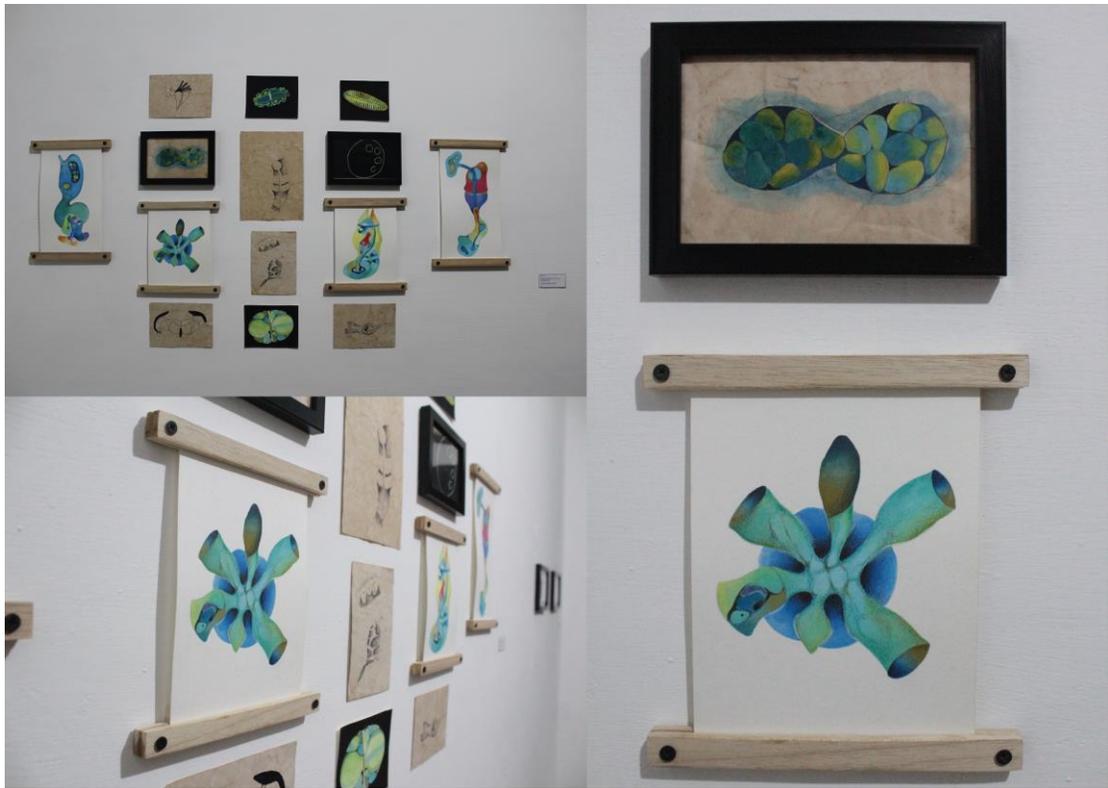
3.1.1 02°12'S 079°05'W

Junto a **3.1.1 02°12'S 079°05'W**, a la derecha del espacio, se encuentra **0-14**, una pieza que plasma el análisis de aguas contaminadas por medio de tiras de pH del Rio Chimbo.

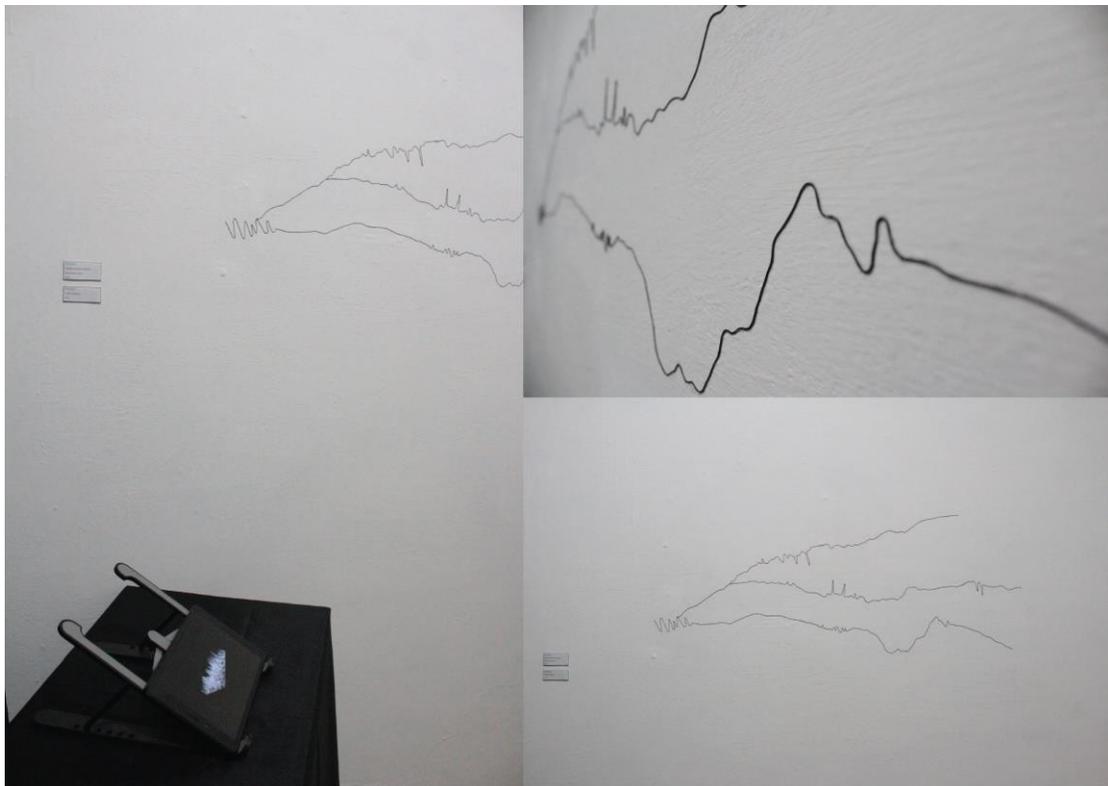


0-14

La siguiente obra es **Herbarios**, la pieza final consiste en 10 bocetos que fueron realizados sobre diferentes soportes, materiales y 4 dibujos principales. Por último, la instalación **Sin nombre** ocuparía la última pared en su totalidad junto con la Tablet en donde estará proyectando video animación, sobre un pedestal negro. De esta manera, el montaje esta intercalado entre videos, dibujo e instalación.



Herbarios. 14 dibujos en técnica mixta



Dibujo sobre pared con hilo de seda negra y video animación.



Imagen 7.5



Imagen 7.6



Imagen 7.7

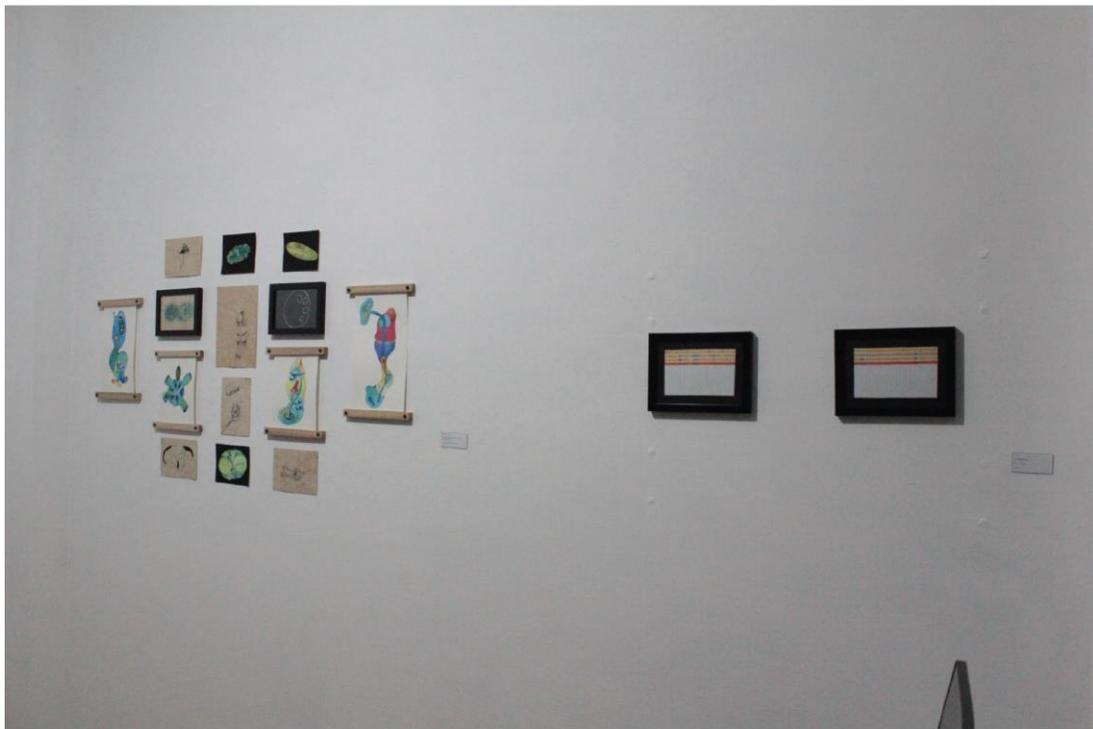


Imagen 7.8

4.- Epílogo

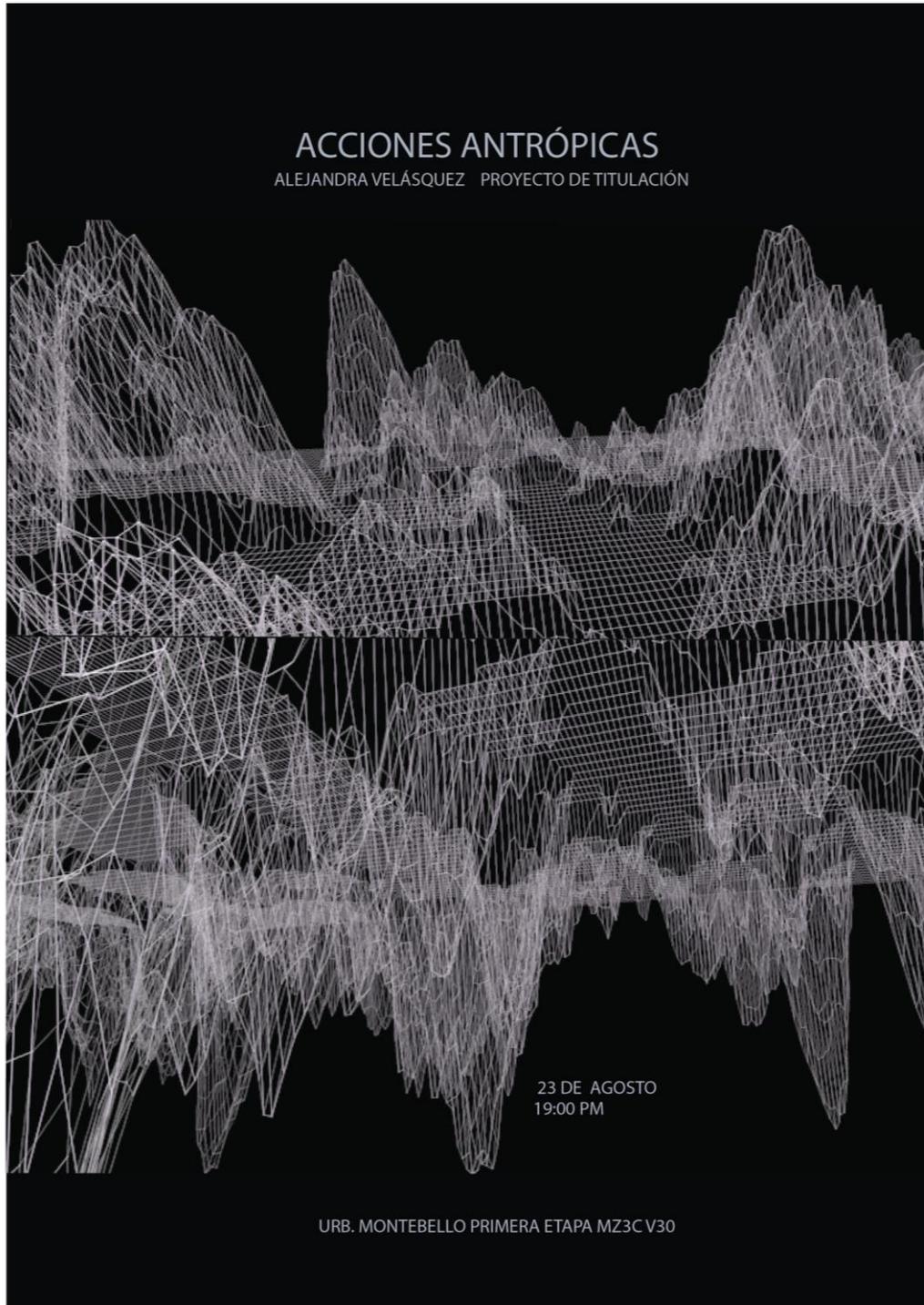
Este proyecto de investigación tuvo como objetivo explorar formas de traducción de un ecosistema contaminado, el transcurso de este trabajo comenzó como una investigación teórica y luego se transformó en una materialidad que se llevó a cabo en la producción de las obras y finalizó en un proyecto expositivo. Durante el desarrollo de las propuestas surgieron algunos cuestionamientos sobre cómo podía llevar al campo del arte las problemáticas en un ecosistema contaminado, que surgieron a partir de una experiencia y acercamiento con la naturaleza. Fueron 6 años en los que estuve en constante contacto con el lugar y a lo largo de todo ese tiempo pude observar los cambios que ocurrían en este ecosistema.

A pesar que al principio fue un poco confuso llevar a cabo el desarrollo de las obras, sin embargo, a medida que iba avanzando el proceso pude concretar cada una de las piezas. Para concluir, pese a que las diversas formas de plantear la noción de naturaleza es un tema que ha sido desarrollado por artistas en diferentes contextos en el arte contemporáneo en Ecuador, en la propuesta no solo trató de abordar esta temática tan relevante, sino que me valgo de distintos mecanismos contemporáneos. Apoyándome varias visualidades que me ofrecen en el lenguaje de programación y la animación en 3d, develando las problemáticas que giran en torno a este territorio, el cual considero que es un campo de investigación en el que aún queda mucho por analizar y el en que aspiro seguir indagando.

La propuesta artística planteada en este proyecto se encuentra online de manera permanente en: <https://aalejandravelasque.wixsite.com/website>

ANEXOS

Afiche creado para la exposición física.



BIBLIOGRAFÍA

- Barney Caldas, Alicia. Sitio Oficial de la artista. <https://www.aliciabarneycaldas.com/obra>.
- Armas, María José, Jornadas críticas: representación de la naturaleza en el arte y las visualidades (26 marzo 2021). <https://arteactual.ec/jornadas-criticas-representacion-de-la-naturaleza-en-el-arte-y-las-visualidades/>.
- Boden, Margaret & Edmonds, Ernest. (2009). What is generative art?. Digital Creativity. 20. , https://www.researchgate.net/publication/233128802_What_is_generative_art
- Córdova, Juana, Rodolfo Kronfle Chambers «Acantilado». Exposición de Juana Córdova en Saladentro (enero 13, 2020). <http://www.paralaje.xyz/acantilado-exposicion-de-juana-cordova-en-saladentro/>.
- Croat, T., Benavides, G., Santiana, J. 2017. Anthurium bucyanum. En: León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.<<https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/FichaEspecie/Anthurium%20bucyanum>>, acceso lunes, 28 de junio de 2021.
- Danton Laffert, Jean, Mac Valdivia, selección de exposiciones 2018-2019 <http://www.macvaldivia.cl/index.php/exposiciones/ano-2018/85-2018/159-simbiosis-meditativa>.

- De la Torre, Blanca Texto Curatorial *Bienal del Bioceno , Cambiar el verde por azul* (15 Bienal de Cuenca 2021) <https://blog.bienaldecuenca.org/index.php/2021/02/03/la-15-bienal-de-cuenca-presenta-su-concepto-curatorial/>
- Esparza, Gilberto. Sitio Oficial del artista. <http://gilbertoesparza.net/bio/>
- Hans, Jenny, *Las imágenes del Sonido* (España: 1969).
- Hooke, Robert, *Micrographia or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses with observations and inquiries thereupon* (London 1961).
- León, Juan Carlos. Sitio Oficial del artista, selección de trabajos (2019 – 2008) <https://juancarlosleon.net/bio/>
- Mandelbrot, Benoît *la geometría fractal de la naturaleza* (Barcelona 1997)
Sitio Oficial del artista <http://www.jdlaffert.com/simbiosis-esp.html>
- Page, Joanna. . *Decolonizing Science in Latin American Art*. (London: 2021).186
- Pérez, Alejandra, Revista Arte al límite: Hackeando Antártica y Simbiosis Meditativa, MAC (septiembre 09, 2019) <https://www.artelimito.com/2019/09/09/hackeando-antartica-y-simbiosis-meditativa-alejandra-perez-jean-danton-laffert-karin-astudillo-y-camilo-gouet-mac-parque-forestal-santiago-hasta-28-10/>
- Rosero, Paul. Sitio Oficial del artista, (2019) <http://paulrosero.com/index.php/portfolio/purple-haze/>
- Rosero, Paul. Sitio Oficial del artista, (marzo 4, 2018) <https://proyectoidis.org/paul-rosero-contreras/>
- Tropicos.org. Jardín Botánico de Missouri. 03 de agosto de 2021
<<https://tropicos.org/name/2105769>>

- Valdez, Ana Rosa, *El ocaso de la naturaleza. Ecosistemas y paisajes en el arte ecuatoriano actual* (diciembre 19, 2018) <http://www.paralaje.xyz/el-ocaso-de-la-naturaleza-ecosistemas-y-paisajes-en-el-arte-ecuatoriano-actual/>.
- Vargas, Gonzalo, Sitio Oficial del artista <http://www.gonzalovargas.net/estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes.html>.
- Valdez, Ana Rosa, *Gonzalo Vargas: Estudios sobre El Corazón de los Andes* (1 septiembre 2020) <http://www.paralaje.xyz/gonzalo-vargas-estudios-sobre-el-corazon-de-los-andes/>.
- Wolf, Virginia. *Una habitación propia* (Barcelona 2008)