



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Filosofía y Letras
Maestría en Arte y Estética

*Bioarte realizado con plantas, el problema de su valencia estética y una solución a partir
de la consiliencia desde la biofilia*

22 de abril de 2024

Tesis para la obtener el grado de Maestro en Estética y Arte

Presenta: Ari Zafra Romero

Directores de la tesis:

Ramón Patiño Espino

Fernando Huesca Ramón

índice

Introducción	5
Capítulo I: El bioarte, las plantas y los ecosistemas	17
<i>El Proyecto Biosfera de Joaquín Fargas</i>	19
<i>La serie de Village Green de Vaughn Bell</i>	23
<i>Los Parasitoides de Ana Laura Cantera</i>	30
<i>El Dibujo habitable de Lina Espinosa</i>	34
<i>Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo I</i>	38
Capítulo II: Manifestaciones de bioarte en el ambiente ciudadano	43
<i>Los grafitis realizados con musgo de Edina Tokodi y Anna Garforth</i>	45
<i>Los Injertos de luz verde de Luzinterruptus</i>	50
<i>Proyecto Jardín envasado de Luzinterruptus</i>	54
<i>Propuesta Luz y malas hierbas de Luzinterruptus</i>	55
<i>Las Parkecycle swarm del Colectivo N55</i>	57
<i>Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo II</i>	61
Capítulo III: El bioarte, las plantas y la ingeniería	65
<i>Las Plantas Nómadas de Gilberto Esparza</i>	66
<i>Las Plantas autofotosintéticas de Gilberto Esparza</i>	71
<i>¡Arriba! de Paúl Rosero Contreras</i>	75
<i>Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo III</i>	78
Capítulo IV (Discusión y Conclusiones): Consiliencia entre bioarte, biofilia, ética y estética.	81
Bibliografía citada	101

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a Julie por estar siempre ahí y enseñarme tantas cosas que escapan al ámbito de la academia, pero a su vez sobre cuestiones académicas, como ser más escéptico de ciertos discursos que no toman en consideración a la ciencia.

Igual quiero agradecer a mi mamá por siempre apoyarme en mis estudios, en un país donde estudiar es un privilegio, pero también por apoyarme emocionalmente.

A su vez, quiero agradecer a mi papá.

También a Fernando Huesca, porque su vida nos trajo muchas enseñanzas positivas y por adentrarme en los estudios lukácsianos.

Igual quiero agradecer al Dr. Patiño, por su valioso, profesional y constante apoyo a esta investigación. También al Dr. Fabelo y a Helina quienes siempre brindan apoyo y tiempo a los alumnos de este posgrado.

Por otro lado, quisiera expresar mi agradecimiento a ciertos autores que, aunque no fueron directamente empleados en esta investigación, me enseñaron e inspiraron profundamente: Bruno Latour y Enrique Dussel, cuyas recientes partidas en 2022 y 2023 respectivamente, han dejado una marca significativa en el ámbito intelectual.

También agradecer a mi amigo Diego.

Por último, también me gustaría agradecer a la MEyA, al CONACYT y a la BUAP.

No se escucha bastante lo que dicen los [artistas]. Dicen que el pintor ya está dentro del lienzo. Allí encuentra todos los datos figurativos y probabilísticos que ocupan, que preocupan el lienzo.

Gilles Deleuze, *Francis Bacon, Lógica de la sensación*

Introducción

Lo que buscamos sostener en esta tesis es que el bioarte seleccionado para realizar esta investigación cuenta con un importante valor artístico, ya que a nuestra consideración reúne características materiales, conceptuales, destrezas técnicas, una estética natural y, además, a nuestro parecer, creadas desde un sentimiento de biofilia, la cual consiste en el amor innato que tenemos los seres humanos hacia la naturaleza. El término se le atribuye a Edward O. Wilson, biólogo y naturalista quien en 1984 publicó el libro de *Biofilia*.

Resulta crucial para nuestra tesis destacar que las obras, después de haberlas presentado en los tres primeros capítulos, se originan en un profundo sentido de biofilia que el autor de esta tesis identifica por parte de los artistas.

En el contexto de discusiones ontológicas sobre entidades naturales y no humanas, las piezas de bioarte presentadas contribuyen a este debate con un enfoque práctico. El concepto de biofilia, elaborado en la teoría de Wilson y mostrado en obras de bioarte, demuestra cómo los seres humanos intrínsecamente aprecian la naturaleza; este caso fundamenta la posibilidad de que los valores sean reales a pesar de ser subjetivos. Y en el caso del arte: “[l]o artístico se realiza en la subjetividad. La dimensión objetiva del valor artístico solo puede tener su culminación en la dimensión subjetiva.”¹

Continuando, en nuestro estudio tenemos la premisa de que la biofilia puede verse como un resultado de nuestras evaluaciones éticas y estéticas de la naturaleza. Esto sigue la línea argumental sobre cómo se constituyen los valores y cómo condicionan nuestras percepciones y motivaciones. Como lo expresan Christine Tappolet y Mauro Rossi: “[l]a cuestión central relativa a la ontología de lo evaluativo es si los hechos evaluativos y las propiedades de tales hechos y objetos que los constituyen son objetivos [...]”² La biofilia, en nuestra opinión, sería un ejemplo de cómo los juicios evaluativos, sobre qué es valioso o bueno, están profundamente conectados con aspectos ontológicos y la naturaleza de lo que existe.

La referencia a la biofilia en el bioarte proporciona un caso de cómo las personas pueden conocer y valorar el mundo natural, lo cual es relevante para las discusiones sobre el

¹ Ramón Fabelo, *Lo concreto y lo complejo en la interpretación del valor del arte*, p. 162

² Christine Tappolet y Mauro Rossi, *What is value? Where does it come from? A philosophical perspective*, p. 8.

conocimiento de la relación entre los juicios evaluativos y la motivación. Por lo tanto, una de nuestras premisas es que el bioarte, al fomentar una conexión emocional y estética con la naturaleza, puede influir en nuestro interés por la conservación del medio ambiente.

También, con relación a la objetividad de los valores, parece que hay una relación con la naturaleza que es universal. Tappolet y Rossi preguntan: “¿Qué pasa con la relación entre juicios evaluativos y motivación? Los realistas del valor tienden a argumentar en contra del internalismo, es decir, la afirmación de que existe una conexión interna o necesaria entre los juicios evaluativos y la motivación.”³ Esto podría sugerir que no existen ciertos valores universales. Pero, por otra parte, si entendemos la biofilia, podemos destacar que el amor por el mundo natural se puede traducir en valores que resuenan con nuestra psicología humana. A través de la lente del trabajo de E. Tory Higgins en *What is value? Where does it come from? A psychological perspective*, podemos profundizar en cómo estos aspectos psicológicos enriquecen nuestra comprensión de la biofilia y además son universales.

El principio hedónico, que sugiere que las personas buscan naturalmente el placer y evitan el dolor, ofrece una base para entender nuestra atracción hacia la naturaleza. Higgins explica, “[l]a naturaleza ha puesto a la humanidad bajo el gobierno de dos amos soberanos, el dolor y el placer [...]”⁴ esto resulta así por nuestra búsqueda de experiencias gratificantes. Si nos remontamos al pensamiento griego, Epicuro señalaba que la búsqueda de placer moderado nos ayudaría a encontrar la felicidad, pero filósofos como los cínicos sostendrían que la felicidad se encontraría en una vida austera y ascética. La perspectiva de Higgins podría señalar que la biofilia es una necesidad psicológica generando bienestar y conexiones profundas.

Higgins nos lleva más allá del hedonismo al discutir la importancia de la verdad y el control como motivaciones centrales para los seres humanos. Al referirse a la historia bíblica de Adán y Eva, señala que “[e]l árbol del conocimiento es el árbol de la verdad y una motivación central de los humanos es establecer lo que es real.”⁵ Higgins argumenta que “[...] las personas quieren una vida en la que vayan en la dirección correcta y para que esto suceda deben ser eficaces en tener la verdad y el control.”⁶

³ Ibidem, p. 11.

⁴ E. Tory Higgins, *What is value? Where does it come from? A psychological perspective*, p. 43.

⁵ Ibidem, p. 44.

⁶ Idem.

Ahora bien, nuestro objetivo principal consiste en realizar una selección de arte que cumpla con nuestros siete criterios de selección, los cuales son: 1) deben ser bioarte, 2) deben ser bioarte soft, 3) deben ser bioarte biomedial, 4) deben ser obras que hayan sido mencionadas en investigaciones académicas 5) las obras deben estar realizadas con plantas, reino Plantae, 6) las obras deben versar sobre problemáticas socioambientales, 7) deben ser obras que hayan sido creadas entre 2005 y 2020. Nuestro segundo objetivo es el de realizar un análisis de dichas obras, tomando en consideración los comentarios de los artistas y lo que han dicho teóricos del arte sobre ellas. Nuestro interés consiste en conocer qué nos pueden decir los artistas sobre las problemáticas socioambientales actuales.

1) Bioarte

Nuestro primer criterio de selección es que las creaciones deben ser consideradas bioarte, el cual entra en la categoría de arte contemporáneo. Arthur C. Danto en su libro *Después del fin del arte*⁷ argumenta que, con el surgimiento del arte conceptual en la década de 1960, el arte ya no se basa en la evolución de estilos. Ahora, según él, el arte puede ser cualquier cosa. Por lo tanto, arte contemporáneo se caracteriza la falta de restricciones en términos de formas, estilos o medios.

Para Danto, el que algo sea considerado como una obra de arte contemporáneo es por la relación que tiene con el mundo del arte, por lo tanto, cualquier cosa puede convertirse en arte siempre que se presente y se interprete dentro del marco conceptual del arte contemporáneo. En ese sentido, el arte contemporáneo puede ser cualquier cosa porque ya no corresponde a un relato histórico, sino que se define más por su conexión con la teoría del arte y su participación en el discurso artístico, en ese sentido las instituciones del arte contemporáneo validan que puede ser el arte contemporáneo, aunque no se trate de validación oficial o rígida.

Por otro lado, es importante señalar la crítica que se le hace a Danto como intelectual orgánico del neoliberalismo. José Ramón Fabelo escribe:

“[d]e esta forma, el concepto de “realidad posthistórica” con el que Danto vincula el fin del arte parece ser en sí mismo conservador, al asumir un fin para la historia. Un tal fin ya había sido antes pronosticado por Hegel o por Fukuyama, ambos con intenciones de legitimar el

⁷ Consultar: Arthur Danto, *Después del fin del arte*, 1999.

status quo de sus respectivas realidades sociales. ¿No estará sucediendo con el fin del arte lo mismo que con el fin de la historia: cada cual la aniquila allí donde más le conviene para que todo lo que venga después siga siendo más de lo mismo? Vistiéndose de posmoderna, ¿no será ésta una postura que termina siendo conservadora?”⁸

También Fabelo hace la crítica a Danto, de que, si todo puede ser arte, también:

“[c]uando calificamos algo como artístico lo legitimamos como práctica. Entonces, si afirmamos con Danto que todo puede ser arte, ¿no significa eso legitimar también la muerte, la guerra, el horror, el aniquilamiento, la pobreza, la exclusión y cualquier otro mal social?”⁹

El arte que presentamos en esta tesis podría entrar en un paradigma de arte contemporáneo visto desde el discurso de Danto, pero justamente intentamos rescatar obras que nos parece que podrían llegar a aportar algo a nuestra discusión sobre la crisis medioambiental. Como veremos en el capítulo cuatro, apoyándonos en Jaqueline Stevens, el bioarte es parte del mundo del arte occidental, el cual también tiene sus cuestiones problemáticas y no éticas. Pero como veremos más adelante con Sixto Jiménez (a su vez un lector que conoce muy bien el pensamiento de Danto) señala qué no puede existir arte sin ética, y justamente nuestra investigación busca generar una ética a partir de las obras de bioarte que seleccionamos, lo cual nos hace escapar en ese aspecto a la ausencia de valores del paradigma del arte en Danto. A su vez, muchas o casi todas las obras son críticas de nuestra relación actual con la naturaleza, lo cual también escaparía totalmente a las intenciones de legitimar el statu quo de la realidad social actual que defendería Danto.

Por otra parte, también nos gustaría traer a colación al arte relacional descrito por Nicolas Bourriaud, el cual consisten en la creación de situaciones en contextos sociales en los que los espectadores y artistas puedan interactuar.¹⁰

En ese sentido, podríamos señalar como explica Ellen Dissanayake que:

Participar en actividades colaborativas [...] va más allá de las ideas populares del arte como expresión y creatividad individuales. Aunque los proyectos proporcionan las satisfacciones del esfuerzo y logro individual y grupal, son mucho más que una terapia de autoestima. Los

⁸ José Ramón Fabelo, “Para una lectura de la filosofía del arte de Arthur C. Danto”, p. 88.

⁹ Ibidem, p. 87

¹⁰ Consultar: Nicolas Bourriaud, “Estética relacional”, 1998.

participantes toman conciencia de su humanidad común y, por lo tanto, se involucran más plenamente (cuerpo y mente) en la vida.¹¹

En resumen, el arte relacional, según Bourriaud, es arte porque se centra en las relaciones humanas, la participación y la creación de contextos sociales como elementos esenciales de la obra. A través de estas prácticas, busca explorar y cuestionar la naturaleza de la interacción social en la era contemporánea.

Ahora bien, para Daniel López del Rincón, Doctor en Historia del arte, cuya línea de investigación se centra en el análisis de las relaciones entre arte, naturaleza y ciencia, el término de bioarte es:

“[...] es un neologismo aparecido a principios del siglo XXI para designar genéricamente a un conjunto de prácticas artísticas que relacionan arte, biología y muy frecuentemente, tecnología. Esto ha hecho del bioarte un término que acoge un grupo muy heterogéneo de prácticas”¹²

El estudio del bioarte corresponde a varias áreas del conocimiento y disciplinas como el arte contemporáneo, la historia del arte y la biología. Las áreas que conforman principalmente el bioarte son el arte y la biología. Es común pensar que el arte es una práctica subjetiva a diferencia de la biología, que es una disciplina científica, por eso el interés de muchos académicos y artistas de investigar o trabajar con algo relacionado con este fenómeno artístico, el cual está estrechamente relacionado con la ciencia.

Pero el bioarte también está estrechamente relacionado con la ética porque, como explica Sixto J. Castro:

El prefijo “bio”, [...] no parece que, en principio, suponga un problema especial para ninguna definición de arte. Ahora bien, precisamente por su intromisión en la ontogenia y la filogenia, por su recurso de manipulación de organismos vivos parece que implica una serie de cuestiones éticas e incluso políticas y, en la medida en que las consideraciones éticas supongan un cierto cuestionamiento del concepto de “arte” que manejemos, el estatuto arte del bioarte podrá ser cuestionado.¹³

¹¹ Ellen Dissanayake, “Taking the arts seriously” *Art and Intimacy*, p. 189.

¹² Daniel López, “El bioarte como objeto de estudio”, p.11.

¹³ Sixto J. Castro, “El ser del bioarte”, p. 492.

En ese sentido, para el autor, una práctica artística no ética no será considerada arte.

Continuando, mencionaremos algunas de las ramas del arte que conforman lo que varios teóricos y artistas han querido llamar bioarte. La información reunida corresponde al mapa conceptual de 2006 realizado por Pier Luigi Capucci, quien a su vez se apoya en una propuesta de George Gessert, para señalar diversas prácticas artísticas que podrían considerarse como bioarte:

“Arte genético: que puede entenderse como arte que remite al ADN en un sentido amplio. Como subdivisiones a este campo encontramos: arte que representa la vida, simulaciones de la vida por ordenador, simulación de procesos genéticos, evolución, crecimiento de plantas.

Arte transgénico: arte que remite a la ingeniería genética.

Arte biotecnológico que reúne: arte que remite a la biotecnología en un sentido amplio, manipulaciones genéticas y no genéticas de organismos, cría y selección de animales y plantas, manipulación cromosómica, cultivo de tejidos e intervenciones relacionadas con la biología del desarrollo.”¹⁴

A su vez, dentro del bioarte encontramos: arte vivo o que se compone de elementos vivos, arte ecológico y de la tierra y recreaciones de la flora.¹⁵ Las prácticas de arte que podrían entrar en la categoría del bioarte son muchas. Mencionamos los tres tipos de arte de los que habla Capucci a manera de introducción, pero en los siguientes criterios de selección hablaremos de bioarte que corresponde a nuevas nomenclaturas que escapan a las sugeridas por Capucci, las cuales son: bioarte *soft* y bioarte biomedial.

2) Bioarte *soft*

Nuestro segundo criterio de selección es que las obras que presentaremos en la tesis sean bioarte *soft*. El denominado bioarte *soft* nace a partir de la división que hace Joaquín Fargas del bioarte; Fargas divide el bioarte en: *soft* y *hard*, la cual es una de las divisiones más utilizadas en el mundo bioarte.¹⁶ Para Fargas el bioarte *soft*, hace referencia a todas aquellas

¹⁴ Ibidem, p. 16.

¹⁵ Idem.

¹⁶ Joaquín Fargas, <https://www.youtube.com/watch?v=Ly1iZgqaXMY&t=64s>

prácticas artísticas que, de una u otra forma, incluyen algo vivo en la pieza; y el bioarte *hard*, que hace referencia a las obras que requieren o cuentan con procesos más complejos y conocimientos especializados en biología como pueden ser; la biotecnología, el cultivo tisular o también ingeniería médica, además de herramientas tecnológicas más complejas, como cíborgs¹⁷ (híbrido entre máquina y carne). Para la selección de obras que realizamos en esta investigación solo utilizamos obras que corresponden a la temática del bioarte *soft*.

3) Bioarte biomedial

Nuestro tercer criterio de selección es que las obras de bioarte de las que hablaremos correspondan a la rama del bioarte conocido como: biomedial. López explica una distinción entre dos formas de hacer bioarte: “[...] la que utiliza la biotecnología como un tema («tendencia biotemática») y la que la utiliza como un verdadero medio artístico («tendencia biomedial»).”¹⁸ López explica que el principal criterio para hacer esta distinción es “el criterio material, distinguiendo entre el reino basado en el carbono (la vida biológica), al que pertenecería el bioarte [o la tendencia biomedial], y el que no está basado en el carbono, la tendencia biotemática.”¹⁹

Ahondando sobre esto, López explica que durante los años noventa, se comenzó a teorizar sobre la tendencia biotemática en el bioarte, en ese momento, la mayoría de los bioartistas utilizaban medios artísticos tradicionales, aunque hubo algunas excepciones como Joe Davis y George Gessert, cuyo enfoque se volvió más prominente hacia el final de la década. El primer texto que abordó esta tendencia fue escrito por Suzanne Anker, llamado *Gene Culture: Molecular Metaphor in Visual Art*, en este texto se hacen referencia a obras artísticas que representan la estructura del *ADN*, cromosomas o secuencias de letras *ACTG*, que representan las bases de nucleótidos en el *ADN*. López explica que, aunque el enfoque principal del artículo se centra en la representación metafórica del gen en las artes visuales, lo que llamamos *tendencia biotemática*, en dicho texto, Anker también menciona artistas que abordan esta cuestión desde una aproximación biomedial, como George Gessert; quien trabaja con la hibridación de plantas mediante técnicas de cría y selección; esto crea una

¹⁷Martínez Ruiz. Israel Antonio. “Bio-Arte. Notas sobre las relaciones entre el arte, la biología y la ciencia tecnológica”, *Salud En Chiapas*, p. 103.

¹⁸ D. López, “El bioarte como objeto de estudio”, en *Bioarte: Arte y vida en la era de la biotecnología*, p. 9.

¹⁹ D. López, “El bioarte como objeto de estudio”, en *Bioarte: Arte y vida en la era de la biotecnología*, p. 12.

cierta discrepancia entre el enfoque teórico utilizado y la singularidad material de esas obras. La presencia limitada de bioartistas que trabajan con materiales vivos en comparación con aquellos que utilizan medios tradicionales durante los años noventa dificulta las clasificaciones y a menudo dan lugar a generalizaciones que no capturan la singularidad derivada del uso artístico de medios vivos.²⁰

En conclusión, las obras de bioarte que utilizan material vivo como su medio artístico corresponden a la tendencia biomedial. En esta investigación, todas las obras de las que vamos a hablar corresponden a obras de bioarte que pertenecen a la tendencia biomedial, por lo tanto, las obras seleccionadas deben contar con elementos vivos.

4) Obras mencionadas en investigaciones académicas

Nuestro cuarto criterio es que únicamente seleccionamos obras de arte que hayan sido mencionadas en investigaciones reconocidas, esto con la finalidad de que nuestra investigación cumpla con cierta rigurosidad académica. Aunque que mucha información fue recogida directamente de las páginas web de los artistas o colectivos.

5) Reino Plantae

Nuestro quinto criterio es elegir obras realizadas con organismos pertenecientes al reino plantae (plantas, musgo, hierba). Las plantas se caracterizan por realizar la fotosíntesis. Nosotros seleccionamos únicamente obras que en parte o completamente estén realizadas con organismos que pertenezcan al reino Plantae.²¹

6) Problemáticas socioambientales

Nuestro sexto criterio de selección es que solo presentaremos obras que explícitamente hablen o dialoguen sobre una problemática socioambiental en particular. La problemática socioambiental podría ser cualquiera, pero podríamos adelantar que las obras que seleccionamos se preocuparon principalmente por el cuidado de las plantas, la vida y los ecosistemas, también hay obras que versan sobre la falta de áreas verdes en las ciudades y de

²⁰ Ibidem, p. 17.

²¹ Consultar: Cavalier-Smith, *A revised six-kingdom system of life*.

la contaminación del agua, pero en esta investigación solo seleccionamos obras que versen sobre problemáticas socioambientales.

7) obras de arte realizadas entre 2005 y 2020

Nuestro último criterio refiere la selección solo de obras de arte que fueran realizadas entre los años 2005 y 2020. Decidimos esta temporalidad para lograr una selección más acotada y reciente de bioarte.

Por lo tanto, nuestra investigación hablará únicamente sobre bioarte soft y biomedial, realizado con organismos pertenecientes al reino Plantae, realizadas entre 2015 y 2020 y que sean alusivas de una problemática socioambiental. En el cuerpo de esta investigación hablaremos de bioarte, aunque no habrá que olvidar los criterios de selección.

Conclusiones a partir del bioarte que versa sobre las problemáticas socioambientales

En primer lugar, recordemos que esta tesis se centrará en nuestra selección de obras de bioarte, por lo tanto, solo estudiaremos lo que hayan dicho los mismos artistas sobre sus obras y lo que los académicos hayan escrito sobre los artistas y las obras aquí reunidas, aunque en nuestro último capítulo ofreceremos un análisis de las obras desde la biofilia y la ética.

Por otra parte, es importante señalar que las obras que presentaremos no parten de una investigación científica, nacen a partir de una creación artística y definitivamente no pretendemos en ningún momento que se les pueda considerar como algún tipo de investigación científica. Estos artistas hablan desde una sensibilidad y su interpretación de la realidad, no los podemos considerar como científicos, pero lo expresado por los académicos sobre las obras de bioarte en cuestión nos ayudará a darle rigurosidad académica a la presente investigación.

Las obras aquí reunidas invitan al diálogo, en ese sentido, es posible que las obras puedan generar nuevos diálogos o imaginarios, pero las obras que presentaremos tampoco se podrían considerar como posturas políticas, en estricta regla, y como ya mencionamos, tampoco como teorías científicas comprobables. Por lo tanto, la apreciación y análisis de las obras podrían ser una excusa para pensar y afrontar las problemáticas socioambientales, de ahí nuestro interés de realizar una investigación a partir de creaciones artísticas. En ese

sentido, lo que nos interesa aquí es el aporte que el bioarte pueda proporcionar a los diálogos de las problemáticas socioambientales. En esta investigación buscamos entender cómo es que el bioarte podría decirnos algo sobre las problemáticas socioambientales en la actualidad, aunque también es posible que no señalen nada relevante, de ahí el interés de realizar esta investigación, lo importante es la revisión de las obras de bioarte, así como una valoración de su calidad y significado sociocultural y una discusión del lugar que han venido a ocupar en la ética y estética del Siglo XXI.

Nuestra investigación consiste en señalar que conocer, investigar y analizar las obras seleccionadas nos podría ayudar a pensar aspectos sobre las problemáticas socioambientales, pero no buscamos aseverar que conocer las obras nos vaya a ayudar a solucionar dichas problemáticas. Por lo tanto, el objetivo principal de nuestra investigación es dar a conocer nuestra selección de obras de bioarte, porque realmente no podemos conocer el efecto que tienen estas obras sobre el espectador, esa información escapa al marco teórico de nuestra investigación y disciplina, en consecuencia, la importancia es dar a conocer las obras y la selección que se realizó y el de intentar generar diálogos para pensar las problemáticas socioambientales actuales, desde otro punto de vista. El objetivo de la tesis no tiene que ver con demostrar que puede hacer el arte con respecto a las problemáticas socioambientales, sino la de presentar una selección importante de obras de bioarte, que versen sobre las problemáticas socioambientales que nos aquejan en la actualidad.

Es importante distinguir que nuestro objetivo es presentar, conocer, estudiar y analizar las obras, y no demostrar cuál será el efecto de las obras en los espectadores, pero sí el de generar un diálogo a partir de estas creaciones artísticas. La importancia de esta investigación es que las obras seleccionadas pueden contribuir a que el lector o el público, piense a partir de lo que hayan visto y leído en nuestra investigación, intentando que reflexione acerca de las problemáticas socioambientales, ya que estas obras no dictan soluciones concretas. Nuestra intención no es la de explicar o demostrar cómo las obras de arte bioarte que presentamos podrían influir en la sociedad. Lo que nos interesa es enfocarnos en las obras y los discursos de los artistas. Así como conocer bien las obras, antes de tomar una postura crítica.

Realizaremos el análisis con fuentes que hablen específicamente sobre las obras de bioarte, puesto que es importante para nosotros conocer la creación artística de estos artistas

en profundidad para que podamos hacer reflexiones y dar una opinión más esclarecedora de la relación entre el bioarte y las problemáticas socioambientales. Al final de cada capítulo hay reflexiones sobre las obras presentadas y en un cuarto capítulo realizamos un diálogo entre las obras y la perspectiva del biólogo Edward O. Wilson, la biofilia y la ética.

Presentar estas obras consiste en darlas a conocer de forma accesible, nuestra investigación se centra en presentar las obras de forma detallada, por lo tanto, el lector encontrará una importante selección o curaduría de obras para poder adentrarse al tema del bioarte realizado con plantas, además de exponer en castellano algunas obras de las cuales solo se puede encontrar información en inglés. Posteriormente, a partir de las obras, de los testimonios de los artistas sobre sus obras y de lo escrito por los expertos, presentaremos conclusiones acerca de lo que nos dicen las obras sobre la crisis ecológica actual. Al final de la tesis demostraremos cómo es que las obras presentadas son creaciones que parten de un sentimiento de biofilia.

Ahora bien, por el entrelazamiento de disciplinas relacionadas con la biología en nuestra investigación (bioarte, biofilia y ética), para nosotros también es importante destacar el concepto de *consiliencia* de Edward Wilson. Según Wilson, el realizar “el estudio de las hormigas, ranas y serpientes, [es] una maravillosa forma de estar al aire libre”.²² Este enfoque en la observación lo llevó a desarrollar una perspectiva científica sobre la vida.²³ Nuestro autor aboga por la unidad de las ciencias. Esto tiene raíces en la filosofía antigua remontándose a figuras como Tales de Mileto,²⁴ a lo largo de la historia, la creencia en la unidad de la ciencia ha persistido y se ha aplicado a diversas disciplinas.²⁵ Wilson también reflexiona sobre su propia experiencia al abandonar las creencias religiosas fundamentalistas y abrazar una perspectiva científica.²⁶ Para él, esta transición representó una liberación de las limitaciones impuestas por la religión y una oportunidad para abrazar una visión científica más amplia del mundo.²⁷

²² Edward O. Wilson, “*The Ionian Enchantment*”, *Consilience*, p. 3.

²³ *Ibidem*, p. 4.

²⁴ *Ibidem*, p. 5.

²⁵ *Idem*.

²⁶ *Ibidem*, p. 6.

²⁷ *Idem*.

También, la consiliencia, reconcilia los intereses de las ciencias y otras disciplinas en un conocimiento integral, abordando temas complejos.²⁸ Él espera que se aplique este enfoque interdisciplinario a las ciencias sociales y humanidades en el futuro.²⁹ La integración del conocimiento de las ciencias naturales, sociales y humanidades se considera esencial, la falta de conocimiento científico entre los políticos o los intelectuales se considera en ese sentido como un obstáculo.³⁰

A su vez, el objetivo de la consiliencia se ve como un medio para superar las divisiones entre las disciplinas académicas y artísticas para poder promover una comprensión más profunda y diversa del conocimiento. Por lo tanto, nuestra investigación es un ejercicio de consiliencia, entre bioarte, biofilia y ética.

Por último, queremos señalar que hemos dividido la selección de las obras de bioarte en tres bloques, de ahí los tres primeros capítulos de la tesis. En el primer capítulo hablaremos sobre artistas con obras que ellos mismos han descrito como pequeños ecosistemas; en el segundo capítulo hablaremos de artistas y colectivos que realizan acciones o intervenciones artísticas en la ciudad; en el tercer capítulo hablaremos de obra que están relacionadas con tecnología mecánica, por último, hay un cuarto capítulo en el que vamos a abordar la cuestión de la biofilia propuesta por Wilson, para demostrar cómo es que los artistas que investigamos realizaron sus obras a partir de un sentimiento de *biofilia* incluso sin conocer la propuesta de Wilson. A su vez, en este último capítulo señalamos cómo es que estas propuestas estéticas, son al mismo tiempo propuestas éticas en favor de la conservación de la vida. Por lo tanto, se realizará una consiliencia entre las disciplinas de arte contemporáneo, biología, ética y estética. A su vez, el último capítulo también corresponde a la conclusión general de nuestra tesis.

²⁸ Edwrad O. Wilson, "The Great Branches of Learning", Consilience, p. 8.

²⁹ Ibidem, p. 9.

³⁰ Idem.

Capítulo I: El bioarte, las plantas y los ecosistemas

A continuación, hablaremos de obras de bioarte de los artistas: Joaquín Fargas, Vaughn Bell, Ana Laura Cantera y Lina Espinosa. Las obras que presentamos en este contexto son consideradas por todos los artistas como pequeños ecosistemas realizados con plantas. La intención de reunir estas obras es la de conocer qué nos están mostrando estos artistas en su producción en el marco de las problemáticas socioambientales sobre los ecosistemas y las plantas, para posteriormente realizar el análisis de estas con base en la perspectiva de Edward O. Wilson desde la biofilia y la ética en el capítulo cuatro, como explicamos en la introducción. Es decir, en este capítulo hablaremos únicamente de los criterios de selección generales de las obras que abordaremos en esta tesis y de los artistas que han trabajado con plantas y han expresado que su obra es un ecosistema.

Por lo tanto, en este capítulo realizamos la primera selección de obras, las cuales consisten en pequeños ecosistemas³¹ aunque realmente se tratan de pequeños protoecosistemas. En este contexto, generamos un diálogo entre lo que buscan transmitir las obras, los artistas, los académicos, al autor de esta investigación y el lector, con base en las obras para poder contrastarlas entre ellas, puesto que la temática que las obras tienen en común es que son pequeños ecosistemas realizados con plantas, de modo que, al presentarlas en este capítulo nos ayudará a ver las diferencias y las similitudes de las obras, lo cual contribuye a entenderlas mejor, debido a que tienen similitudes entre sí, compararlas contribuye a distinguir diferencias y semejanzas lo cual aporta una valoración de éstas, además de un análisis estético más complejo e interesante.

Antes de continuar, nos gustaría asegurar que para entender la convivencia dentro de un ecosistema es necesario acudir en primera instancia a los biólogos. Aunque nuestro interés

³¹ Entendiendo ecosistema como: “Comunidad de organismos, interactuando entre sí, más el entorno en el que viven y con el que también interactúan; p.ej. un lago, un bosque, una pradera, tundra. Un sistema de este tipo incluye todos los componentes abióticos, como los iones minerales, los compuestos orgánicos y el régimen climático (temperatura, precipitaciones y otros factores físicos). Los componentes bióticos generalmente incluyen representantes de varios NIVELES TRÓFICOS; productores primarios (autótrofos, principalmente plantas verdes), macroconsumidores (heterótrofos, principalmente animales) que ingieren otros organismos o materia orgánica particulada, microconsumidores (saprótrofos, nuevamente heterótrofos, principalmente bacterias y hongos) que descomponen compuestos orgánicos complejos tras la muerte de los organismos mencionados anteriormente, liberando nutrientes al medio ambiente para que los productores primarios los utilicen nuevamente.” “The Penguin dictionary of Biology”, p. 204.

aquí se centrará en ver qué es lo que nos proponen los artistas quienes de alguna forma nos invitan a acercarnos a los ecosistemas a través de una dimensión artística.

Todas las obras han sido descritas por sus creadores como ecosistemas o pequeños ecosistemas realizados bajo la preocupación de entender mejor las problemáticas socioambientales. Gracias a la investigación y selección que hemos realizado de bioarte, para este capítulo catalogamos siete obras de cuatro artistas, como obras de bioarte que versan sobre las problemáticas ecológicas y que, además atienden el cómo habitar juntos en un ecosistema. Al final de este capítulo, presentaremos las conclusiones posibles elaboradas a partir de las obras en cuestión. A su vez, queremos señalar que las obras de estos artistas (y las del capítulo posterior) son efectivamente, artísticas, porque existe una artísticidad desde un punto de vista evolutivo porque son continuación de la *techné* griega antigua, la *habilidad* platónica y la *representación* aristotélica

El primer artista en este capítulo es Joaquín Fargas y su obra *Proyecto biosfera*, en segundo lugar, pondremos la atención en varias obras de Vaughn Bell, posteriormente nos referimos sobre la obra *Parasitoides* de Ana Laura Cantera y, por último, el *Dibujo habitable* de Lina Espinosa.

El Proyecto Biosfera de Joaquín Fargas



32



33

³²*Proyecto Biosfera* (2014-2015) en <https://www.joaquinfargas.com/obra/proyecto-biosfera/>

³³*Proyecto biosfera* (2014-2015) en <https://www.joaquinfargas.com/obra/proyecto-biosfera/>

Joaquín Fargas nació el 19 de septiembre de 1950 en Buenos Aires, Argentina. Cuando tenía 18 años vendía artesanías. A lo largo de su vida, desempeñó diversas ocupaciones incluyendo las de fotógrafo, tapicero y dueño de una fábrica de skates, antes de enfocarse en la divulgación de la ciencia y la tecnología y finalmente al arte.³⁴ Fargas, dentro de su producción artística compagina los campos del arte, la ciencia y la tecnología ya que en sus obras parte de la ciencia y difunde conceptos y teorías de manera lúdica y poética. A partir del arte, enseña a las personas a comprender las características de la naturaleza y su preocupación por la misma. Su trabajo se centra en propuestas posibles o utópicas relacionadas con la vida, su preservación y la interrelación con el futuro. También integra materiales biológicos y herramientas tecnológicas, como la robótica y la inteligencia artificial, para romper fronteras y generar posibles diálogos y ecologías diferentes.³⁵ Actualmente, es el director del Centro de Arte, Ciencia y Tecnología Exploratorio en San Isidro, Argentina y del Laboratorio Latinoamericano de Bioarte en la Universidad Abierta Interamericana UAI. A continuación presentamos una de sus obras más conocidas: el Proyecto biosfera.³⁶ A continuación presentamos una de sus obras más conocidas: el *Proyecto biosfera*.

El *Proyecto biosfera* (2006 – actualidad) consiste en aislar ecosistemas naturales en contenedores de diferentes tamaños completamente sellados donde el calor y la luz son la única interacción con el medio ambiente. Fargas señala que estos sistemas son similares a nuestro propio planeta, que dependen de la luz como fuente de energía, por lo que el ciclo de vida evoluciona en ellos y continúa en función de múltiples variables; entendiendo que las *biosferas* de Fargas funcionarían como una escala micro del planeta, ya que se tratan de unos nano-sistemas a diferencia de la Tierra que es un mega-sistema. Las *biosferas* son sistemas que representan a nuestro planeta en la escala más pequeña mostrando su fragilidad y la preocupación que sentimos todos los que vivimos en él. “Las esferas están selladas herméticamente, y solo requieren luz y calor para seguir creciendo durante quizás uno o dos años, antes de que se descomponga gradualmente.”³⁷ Por otra parte, “[l]a única evidencia visible de la actividad que ocurre en el interior es la presencia de pequeñas gotas de agua que

³⁴ “Joaquín Fargas” en: https://es.wikipedia.org/wiki/Joaqu%C3%ADn_Fargas

³⁵ Joaquín Fargas, en <https://www.joaquinfargas.com/>

³⁶ Joaquín Fargas, en <https://www.joaquinfargas.com/>

³⁷ Joanna Page, *Decolonizing science in latin american art*, p. 203. (la traducción es mía)

se han condensado en el interior del globo.”³⁸ Éste es un proyecto ambiental que tiene como objetivo, como ya señalamos, en hacer pensar al espectador sobre la fragilidad de nuestro planeta.³⁹

Esta obra se define en tres fases: La primera fase consiste en exponer las esferas vivientes de gran formato en lugares públicos como pueden ser los museos, los centros culturales, los lugares comerciales o los centros de ciencia para llegar a los espectadores. La segunda fase de este proyecto consiste en las mismas esferas, pero en pequeño formato; alrededor de unas 700 esferas con unos siete centímetros de diámetro las cuales se entregan a formadores de opinión bajo el concepto de que el mundo está en sus manos. Al entregar estas esferas a líderes de opinión, Fargas intenta promover el mensaje de que todos somos responsables de lo que pasa en el planeta porque algunos tienen una capacidad de decisión o transformación más relevante que otros. Para Joanna Page “[r]ecibir una de estas esferas es asumir la responsabilidad de cuidarla [...] comprendemos hasta qué punto estamos nosotros mismos implicados en garantizar las condiciones adecuadas para la supervivencia de estos sistemas vivos.”⁴⁰ En la tercera parte, el proyecto es llevado a escuelas para ser explicado, lo cual podría ayudar, según Fargas, a promover un pensamiento ecológico entre las infancias.⁴¹ Para Page las biosferas de Fargas muestran que “[e]l tamaño relativamente pequeño de las esferas acentúa su fragilidad: con forma de planeta, apuntan hacia la vulnerabilidad de la biosfera de la Tierra en su conjunto, que necesita protección contra la actividad humana (...)”⁴² así como nuestro cuidado.

Por otra parte, en algunas presentaciones las esferas se han exhibido junto con analogías visuales que resaltan la fragilidad y la belleza del planeta Tierra, recordando la afirmación del astronauta Bill Anderson en 1968: “Vinimos a explorar la luna y lo que descubrimos fue la Tierra”.

La iniciativa busca crear conciencia ambiental y destacar la importancia de cuidar la Tierra. Sin embargo, a pesar de la visión planetaria que promueve el proyecto, Page sugiere que el modo en que se presenta la obra podría ser engañoso al dar una imagen de

³⁸*Idem.*

³⁹Joaquín Fargas, Proyecto Biosfera, <https://www.joaquinfargas.com/obra/proyecto-biosfera/>

⁴⁰J. Page, ob. cit., p. 204 (la traducción es mía)

⁴¹Joaquín Fargas, <https://www.youtube.com/watch?v=AB9VToh2y-s&t=6s>

⁴²J. Page, ob. cit., p. 203 (la traducción es mía)

homogeneidad y unidad, y que el pequeño tamaño de los globos podría reforzar la idea de que los humanos están por encima del mundo natural.⁴³ A pesar de que esa no es la intención del artista.

Aunque sus globos contienen solo algunas plantas, no son considerados como un todo, sino como una parte de la vida que sustenta nuestro planeta y al estar dispersos en diferentes lugares, nos recuerdan que tenemos bajo nuestro cuidado solo un pequeño fragmento del ecosistema completo. De forma similar, el video en el que el artista nos muestra las interconexiones que existen en el cosmos y nos ubica literalmente en ellas, lo cual nos anima a sentirnos parte de algo más grande.⁴⁴

Por otro lado, el interior de las esferas de Fargas está compuesto por materia orgánica propia del reino del carbono, donde hay tierra, plantas, agua y una gran variedad de organismos que dependen unos de otros para sobrevivir. Para Page, el *Proyecto biosfera* de Fargas tiene un papel paradójico en cuanto a los cuidadores humanos: los globos pequeños son frágiles y requieren cuidados, pero los límites que impone Fargas a la interacción nos ayudan a comprender que nuestro papel es muy simple, aunque difícil de poner en práctica para asegurar las condiciones básicas necesarias para el crecimiento que ya ofrece la biosfera terrestre.⁴⁵

Por lo tanto, el proyecto de Fargas busca hacernos reflexionar sobre nuestra relación con el planeta Tierra; podemos entender que solo tenemos a un planeta tierra en el cual desarrollar la vida, puesto que aún no hay otro planeta al cual podamos viajar y sobrevivir. No hay otro planeta al cual escapar por el momento, y por decirlo de algún modo, estamos atados a la tierra. Es por eso, por lo que debemos comprender y apreciar la fragilidad de la Tierra, como nos invita a pensar Fargas, así como a reflexionar sobre nuestra relación con ella. Por lo tanto, el proyecto resalta la fragilidad de nuestro único hogar y de nuestra responsabilidad como seres humanos para protegerlo.

El arte y la estética del Proyecto Biosfera de Joaquín Fargas se enmarcan en una fusión única de arte, ciencia y tecnología.

⁴³Ibidem, p.204.

⁴⁴Ibidem, p. 205.

⁴⁵Ibidem, p. 206.

La obra se manifiesta en tres fases claramente definidas. La exposición de las esferas vivientes en lugares públicos constituye la primera fase, permitiendo que el espectador se conecte directamente con estas representaciones microscópicas del planeta. La segunda fase, donde se entregan esferas en pequeño formato a formadores de opinión, aborda la idea de responsabilidad colectiva hacia el medio ambiente.

La tercera fase, dirigida a escuelas, amplifica el propósito pedagógico del proyecto. Este enfoque se alinea con la estética relacional de Bourriaud.⁴⁶ Desde la exposición pública hasta la entrega simbólica de esferas y la educación en escuelas, el proyecto utiliza estrategias de arte conceptual y estética relacional para crear conciencia ambiental y destacar nuestra responsabilidad colectiva en la preservación de nuestro único hogar.

La serie de Village Green de Vaughn Bell



⁴⁶ Ver página 9 de la presente tesis para consultar los aspectos del arte relacional.

⁴⁷ Village Green en MassMOCA(2008). En <http://www.vaughnbell.net/village-green.html>



48

Ahora abordaremos cuatro obras realizadas por Vaughn Bell, artista que nació en Nueva York en 1978. El enfoque de su producción artística se centra en las comunidades de plantas. Ha realizado exposiciones en diversas ciudades como Zúrich, Cracovia, Bruselas, Buenos Aires y París. En 2021, presentó sus instalaciones llamadas “*Plantscapes*” en Kew Gardens de Londres, una exposición que duró tres años.⁴⁹

Su formación académica incluye un Máster en Bellas Artes del *Studio for Inter-related Media* de la Facultad de Arte y Diseño de Massachusetts y una licenciatura de la Universidad de Brown. Actualmente reside cerca del río Duwamish, en EE. UU., donde habita con las aguas de *Puget Sound* y el mar de Salish.⁵⁰

Las obras que nos interesan en esta investigación realizadas por Bell son: *Village Green*, *Metropolis*, *Local Homes* y *One Big House* las cuales pertenecen a una misma serie de trabajos de “biosferas personales”. Estas obras se relacionan con las problemáticas socioambientales porque dependen del cuidado humano para sobrevivir, lo que crea una conciencia de la dependencia mutua entre humanos y plantas, al compartir el aire con el paisaje interior de las biosferas.

⁴⁸Village Green (2008) En <https://www.sciencehistory.org/village-green>

⁴⁹ “About” en: <http://www.vaughnbell.net/about.html>

⁵⁰ Idem.

Empezaremos hablando sobre *Village Green* (2008 – 2018), esta obra se ha presentado en varios lugares y exhibiciones en ciudades como París, Bruselas y Cracovia. En esta obra:

“Los espectadores experimentan el paisaje a la altura de los ojos al colocar sus cabezas dentro de estructuras similares a terrarios. La experiencia es multisensorial e inmersiva, [...] con olores a tierra y musgo. Los espectadores se encuentran en una íntima proximidad con la tierra y las plantas compartiendo el mismo aire.”⁵¹

El resto de las obras de Bell que presentamos a continuación, siguen prácticamente la misma lógica de *Village Green*, que consiste en que el espectador meta su cabeza en los terrarios, cajas o macetas que se encuentran sujetadas por cables para que queden a la altura requerida.

Metropolis de Vaughn Bell



52

⁵¹Vaughn Bell, *Village Green*, <https://www.vaughnbell.net/village-green.html> (la traducción es mía)

⁵²Metropolis. En <http://www.vaughnbell.net/metropolis.html>



53

La siguiente obra de Bell de la que hablaremos es *Metropolis* (2012), la cual fue comisionada por *Seattle Center Foundation* y ha sido instalada en Chicago, Virginia, Massachusetts y Philadelphia. Bell en *Metropolis*:

“[...] coloca una variación de plantas, tierra y musgo del bosque del Noroeste dentro de una estructura de plástico que representa a una ciudad en las alturas. Hasta cuatro personas pueden ocupar el espacio colocando sus cabezas dentro de la biosfera para una vista cercana e inmersiva del paisaje y de los mismos participantes. Dependiendo de la ciudad donde se instalan estas piezas, las plantas se seleccionan con base en el significado y relevancia que tengan en la región.”⁵⁴

Como vemos, en *Metropolis* a diferencia de *Village Green* varios participantes pueden entrar en las biosferas simultáneamente. A su vez, las biosferas están compuestas con plantas propias de las ciudades de EE. UU. en las que se presentaron.

⁵³Metropolis. En <http://www.vaughnbell.net/metropolis.html>

⁵⁴Bell Vaughn, *Metropolis*, <https://www.vaughnbell.net/metropolis.html> (la traducción es mía.)

Local Homes



55



56

Por su parte, *Local Homes* es un proyecto que fue presentado en el Jardín botánico de Chicago y creado en colaboración con la botánica Pati Vitt de dicho lugar. El proyecto consiste en “tres biosferas personales” que cuelgan en el espacio y cada una representa una ecología local específica: un pantano, un barranco y un bosque. Las personas colocan la cabeza dentro de las estructuras para una experiencia sensorial, inmersiva y cercana a las plantas.⁵⁷ La variedad de plantas y conjuntos botánicos hacen que cada “biosfera” se convierta en un hábitat único.⁵⁸

⁵⁵ Local Homes en Chicago Botanic Garden. En <http://www.vaughnbell.net/local-homes.html>

⁵⁶ Local Homes en Chicago Botanic Garden. En <http://www.vaughnbell.net/local-homes.html>

⁵⁷ Vaughn Bell, *Local Homes*, <https://www.vaughnbell.net/local-homes.html> (la traducción es mía)

⁵⁸ *Idem.*

One Big House



La última obra de Bell de la que hablaremos se titula *One Big House* y fue comisionada por *Edith Russ Site* para *New Media Art* en Oldenburg, Alemania y consiste en estructuras similares a las de *Local Homes*, pero con la particularidad de que “tres personas pueden experimentar simultáneamente el paisaje a la altura de los ojos colocando sus cabezas dentro de las estructuras similares a un terrario, y se les invita a ayudar regando y cuidando de la biosfera”.⁶⁰

Ahora bien, con relación al análisis en general de las obras de Bell, ella explica en su página *web* que a partir de *Local Homes* y *One Big House* siguió desarrollando una serie de trabajos llamados “biosferas personales”, la cual sigue trabajando hasta la actualidad.

Lo relevante en estas obras es la participación de las personas al colocar su cabeza dentro de las biosferas y sumergirse en la experiencia sensorial de las plantas, el suelo y las pequeñas criaturas que hay dentro. Estas biosferas reubican el paisaje dentro del plástico creando una nueva intimidad con la tierra, aunque esta imagen puede evocar una sensación distópica de alienación de la naturaleza ya que quienes experimentan el trabajo también mencionan una sensación de inmersión sensorial y cambio de escala al sumergirse en ellas.⁶¹

Por otra parte, las biosferas dependen del cuidado humano para sobrevivir, lo que crea una conciencia de la dependencia mutua al compartir el aire con el paisaje interior.

⁵⁹ Onebighouse, <http://www.vaughnbell.net/one-big-house.html>

⁶⁰ Vaughn Bell, *One Big House*, <https://www.vaughnbell.net/one-big-house.html> (la traducción es mía)

⁶¹ Vaughn Bell, *Local Homes*, <https://www.vaughnbell.net/local-homes.html>

Además, la proximidad de las plantas y los musgos también genera una cercanía e intimidad con otras personas, que puede ser tanto reconfortante como inquietante.⁶²

Bell nos recuerda que cada instalación es única y adaptada a las condiciones locales con plantas seleccionadas para revelar las ecologías locales o resaltar paisajes híbridos.⁶³ Y, como ya mencionamos, estas obras han sido instaladas en diversas ubicaciones internacionales, por lo tanto, han generado una gran variedad de ecosistemas a pesar de seguir la misma lógica de llenar los terrarios con plantas y musgo.

El utilizar plantas endémicas o regionales es de gran importancia para Bell, porque como explicaremos a continuación con ayuda de Edward Wilson, la inclusión de especies exóticas en ecosistemas no aptos puede ser algo muy dañino para éstos. Wilson advierte que la presión constante sobre los últimos vestigios de biodiversidad silvestre representa una amenaza significativa para los ecosistemas restantes y las especies en peligro. Wilson explica que los costos asociados con las especies invasoras superan con creces los beneficios que aportan. Además, señala que la evolución no puede funcionar de la misma manera que en el pasado si los entornos naturales son desplazados por entornos artificiales, lo que los biólogos llaman “la muerte del nacimiento”.⁶⁴

En conclusión, las obras de Vaughn Bell, buscan entrelazar el arte, la naturaleza y la participación del espectador, generando conciencia sobre la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza, proporcionando experiencias sensoriales y reflexivas sobre el cuidado de la naturaleza, al crear experiencias que consisten en cuidar y apreciar directamente de las plantas.

⁶² Vaughn Bell, *Local Homes*, <https://www.vaughnbell.net/local-homes.html>

⁶³ Vaughn Bell, *Local Homes*, <https://www.vaughnbell.net/local-homes.html>

⁶⁴ Edward Wilson, “Biodiversity at the Start of the New Century”, *The Diversity of life* pp. VII-XXII.

*Los Parasitoides de Ana Laura Cantera*⁶⁵



66

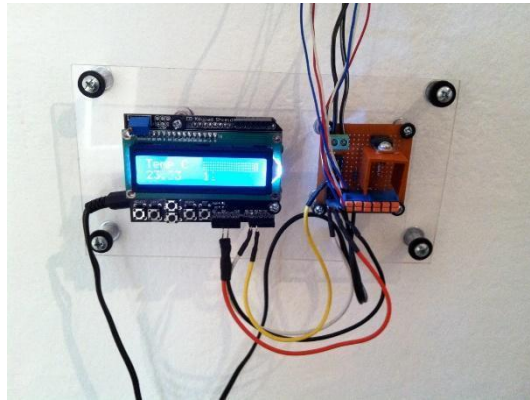


67

⁶⁵ Toda la información presentada aquí, para la descripción de esta obra fue recogida del siguiente blog en internet: <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/>

⁶⁶ Parasitoides, muñecos (2012). En <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/>

⁶⁷ Parasitoides, corazón que late (2012). En <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/>



La siguiente obra de la que hablaremos es de la artista, Ana Laura Cantera, quien nació en Argentina en 1983. Ella es Magister en Artes electrónicas de la Universidad Nacional Tres de Febrero (UNTREF). Licenciada y Profesora en artes visuales de la *Universidad Nacional de las Artes*. Actualmente cursa su doctorado en artes y tecnoestéticas en la UNTREF. Cantera se especializa en el desarrollo y creación de biomateriales, especialmente en el diseño de cultivos utilizando micelio de hongos. Recientemente, recibió la beca *Global community bio fellows* del MIT. Participó en el programa *ELAP Emerging leaders in the americas* de la *Concordia University-Montreal* y obtuvo el Primer premio *Itaú Artes Visuales* en la categoría de Arte Robótico. Es cofundadora de *Mycocrea Laboratorio de biomateriales* y del colectivo de arte y biorrobótica *Robotícula*, junto a Demián Ferrari. Cantera también se desempeña como docente en la Maestría en *tecnología y estética de las artes electrónicas* y en la diplomatura de *Humanidades Ambientales* en el Cruce del Arte y la Tecnología de la UNTREF, y en la especialización en Sociología del diseño en la Universidad de Buenos Aires. Las obras de Ana Laura Cantera han sido exhibidas en diversos países, incluyendo Argentina, Brasil, Venezuela, Canadá, México, Irán, Israel, Mongolia, Francia, España y Estados Unidos, entre otros.⁶⁹

Para realización de la obra de la que hablaremos a continuación, Cantera contó con el apoyo de Daniel Álvarez Olmedo, Doctor en Artes en la *Facultad de Artes de la Universidad*

⁶⁸Parasitoides, LCD de cristal líquido que indica la temperatura interna de los muñecos (2012). En <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/>

⁶⁹ "Biografía" en: <https://www.analauracantera.com.ar/biografia>

*Nacional de la Plata (UNLP) y director de la Diplomatura en arte robótico de la Universidad del Museo Social argentino.*⁷⁰

La obra de Cantera de la que hablaremos es *Parasitoides* (2011 - 2012). *Parasitoides* es una instalación que consiste en un micro-ecosistema y un corazón mecánico, instalación que implica plantas expuestas a condiciones antinaturales de agua y temperatura, las que crecen al interior de contenedores con forma antropomorfa o de “muñecos” de plástico. Estas plantas no se riegan, sino que son llevadas al límite de la necesidad de agua. Dichas plantas se alimentan a través de la transpiración del plástico y si logran sobrevivir a las condiciones generadas por los contenedores, éstas estallarán provocando que las plantas sean libres, regresando a su estado original de habitar en el exterior.

Dicha explosión del contenedor está determinada por la temperatura interna de los muñecos, la cual también está influida por la temperatura externa del lugar en el que se encuentra. El objetivo de la instalación es que la temperatura del contenedor se autorregule mediante su transpiración. A su vez, la temperatura al interior del contenedor se puede apreciar a través de una pantalla LCD de cristal líquido, controlado por una placa de Arduino o sensor, el cual envía datos al sistema mecánico que activa un motor o bomba que a su vez genera el ritmo de las palpitations del corazón mecánico.⁷¹ Es decir, el sensor de temperatura del micro-ecosistema se encarga de condicionar las palpitations del corazón mecánico como una “antelación de equilibrio-desequilibrio”.⁷² Dependiendo de la temperatura que detecte el sensor se pueden generar tres instancias: la primera consiste en que si la temperatura interna se encuentra estable el corazón late normal; la segunda consiste en que si la temperatura del micro-ecosistema sube el corazón empieza a latir más rápido generando una taquicardia; la tercera instancia es que si baja la temperatura al interior del micro-ecosistema el corazón empieza a latir lentamente hasta dejar de latir y muere.⁷³

Por lo tanto, el proyecto genera un diálogo sobre la relación entre el hombre y su entorno a partir del micro-ecosistema cerrado al interior de los contenedores. Debido a que los parasitoides dependen del ambiente, de la temperatura tanto interior como exterior, de la

⁷⁰ “BIOGRAFIA” en: <https://alvarezolmedo.wordpress.com/biografia/>

⁷¹ Daniel Álvarez, <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/>

⁷² Ibidem.

⁷³ Ibidem.

tierra, de las plantas, de los contenedores de plástico con forma de muñeco, del sensor y de la bomba para respirar. Todos estos elementos son necesarios para que los muñecos y el ecosistema puedan sobrevivir.

Con relación a la obra de *Parasitoides*, nos apoyaremos brevemente en Bruno Latour para explicar mejor qué tantos elementos son requeridos para que dicho ecosistema pueda sobrevivir. Aunque él no habla de la obra de Cantera, sí teoriza sobre los ecosistemas. En la teoría de filosofía de la ciencia y teología elaboradas en el libro de *Cara a cara con el planeta* de Latour, el autor señala que nunca hay seres o agentes pasivos, estos nunca son: “[...] simples pasajeros de una naturaleza que hace todo el trabajo.” También, Latour explica que: “[...] una serie de inestabilidades químicas (...) requieren la introducción de otro agente para equilibrar el balance.”⁷⁴ Ahora bien, esto que mencionamos de Latour lo podríamos asociar a la obra de Cantera, porque de alguna forma, esto es similar a cuando los parasitoides necesitan de otros agentes como la tierra, las plantas, la temperatura, etc., para equilibrar su balance. Es decir, en este caso, si los agentes no contribuyen al balance, los muñecos explotan y dan muerte al pequeño ecosistema.

Por otra parte, el proyecto de Cantera necesitó de conocimientos sobre ingeniería para que los parasitoides pudieran funcionar. En ese sentido, podríamos decir que la visión de Cantera nos ayuda a comprender al ambiente como parte de una máquina compuesta de diversas partes o mecanismos están en constante interacción para llegar a un fin. Es decir que, hay agentes que están ahí para cumplir con las necesidades de un gran mecanismo o ecosistema, aludiendo a que se necesitan los unos de los otros para poder sobrevivir.

La metáfora de los parasitoides en la obra adquiere múltiples capas de significado. La dependencia del ambiente, la temperatura, la tierra, las plantas, los contenedores de plástico, los sensores y la bomba para la supervivencia del micro-ecosistema refleja la compleja red de relaciones en la que estamos inmersos como especie. El enfoque de Cantera en la autorregulación del micro-ecosistema a través de la transpiración, y la representación de las palpitations del corazón mecánico como respuesta a las variaciones de temperatura, proporcionan capas adicionales de significado.

Por otro lado, la obra *Parasitoides* de Ana Laura Cantera va más allá de ser una simple instalación visual; es una experiencia conceptual y sensorial que desafía al espectador a

⁷⁴Bruno Latour, *Cara a Cara con el planeta*, p. 110.

reflexionar sobre su relación con el entorno. A través de la combinación de biomateriales, tecnología y participación, la artista logra transmitir un mensaje complejo sobre la interconexión de la vida y la responsabilidad humana hacia la naturaleza.

Para concluir la exposición de esta obra, diremos que la obra de Cantera nos ayuda a entender a través de una experiencia artística que todos somos dependientes de otros agentes naturales para poder sobrevivir. Sin embargo, es importante tener cuidado con la idea religiosa de que somos parte de un gran engranaje o sistema, ya que esto daría pie a dejarnos a la merced de la naturaleza, escapando de nuestra responsabilidad como la especie que ha modificado significativamente al planeta Tierra. Por lo tanto, no hay que restarle importancia al deber que tenemos para revertir el calentamiento global y empezar a conocer cómo funcionan nuestros ecosistemas, como señalaremos con Edward Wilson en el capítulo cuatro.

El Dibujo habitable de Lina Espinosa



75

La siguiente obra *Dibujo habitable* es una propuesta de la artista Lina Espinosa. Espinosa nació en Bogotá, Colombia en 1964, es una artista y docente, estudió un MFA en bellas artes en la *School of Art Institute of Chicago*. En 2014, fue nominada al VIII Premio Luis Caballero

⁷⁵Dibujo Habitable (2015). En <https://facartes.uniandes.edu.co/noticia/la-obra-dibujo-habitable-de-nuestra-profesora-lina-espinosa-publicada-en-el-libro-decolonizing-science-in-latin-american-art/>

con su obra *Dibujo Habitable*. Su obra también se encuentra en colecciones privadas en Colombia, México, Chile, Estados Unidos, España, entre otros.⁷⁶

Ahora bien, *Dibujo habitable* se presentó, como ya mencionamos, en Bogotá entre septiembre y noviembre de 2015 en la octava versión del *Premio Luis Caballero Nominados*, organizado por *IDARTES* en *Flora ars+natura*. Posteriormente una versión más pequeña se presentó en *Plecto Galería* en Medellín en 2017. El proyecto partió de la idea de construir un ecosistema acuático artificial para crear un dibujo que fuera una estructura biológica habitable y transformable, que pudiera acoger la creación de vida. Sobre las ideas que dieron pauta para crear a *Dibujo habitable*, la artista explica que:

“[u]na de las motivaciones de los experimentos que forman parte de Dibujo Habitable tiene que ver con el contraste entre el considerable aumento de nuestra capacidad para manipular la vida en el mundo contemporáneo, y nuestra dificultad de comprender la experiencia humana en el ámbito social, político y poético; la dificultad para lograr una convivencia más imaginativa, equitativa, y solidaria entre nosotros.”⁷⁷

Como resultado a esta inquietud, el objetivo de la obra se materializó al realizar un dibujo submarino, Espinosa explica que ella buscó hacer:

“[...] un dibujo en la profundidad del mar, cuya presencia hiciera visible la vulnerabilidad de los ecosistemas marinos. Un dibujo que, en lugar de contribuir a la lenta destrucción de los complejos sistemas de vida allí presentes, se convirtiera en casa, criadero y refugio de las especies más frágiles.”⁷⁸

Por esta razón, Espinosa quiso construir un ecosistema artificial. Para poder realizar esta obra, a Espinosa: “[l]e tomó varios meses, con el consejo de biólogos, encontrar una planta marina lo suficientemente flexible como para sobrevivir, siendo cuidadosamente entrelazada alrededor de una estructura de alambre en un tanque de vidrio lleno de agua.”⁷⁹ Realizo varios experimentos durante dos años hasta que aprendió sobre las condiciones necesarias para

⁷⁶ “Lina Espinosa” en: <https://www.rphart.net/artista/lina-espinosa>

⁷⁷ Lina Espinosa, *Dibujo Habitable*, <https://www.linaespinosa.com/dibujo-habitable>

⁷⁸ *Ibidem*.

⁷⁹ J. Page, *ob. cit.*, p. 208 (la traducción es mía)

“crear” vida en el agua y mantenerla. Como resultado, la artista generó un dibujo con plantas acuáticas que al mismo tiempo era una fuente de vida.

Page señala sobre *Dibujo habitable* que la obra fue un proceso de negociación que implicó crear un ecosistema sostenible con partes de plantas que a veces evaden el control y se mueven hacia la luz o una mejor fuente de alimento. Espinosa proporcionó nutrientes y las primeras especies de compañía para crear un ecosistema realista que los espectadores pueden explorar y observar su funcionamiento. La obra representa la importancia de buscar otra forma de ver lo aparentemente insignificante y crear espacios habitables donde la vida pueda florecer y mantener un equilibrio frágil en un contexto adverso. La obra no muestra los típicos coloridos peces tropicales, sino que los espectadores deben buscar las pequeñas pruebas de un ecosistema en acción. Todo parece delicado y frágil, desde las hojas de las plantas hasta las diminutas formas de los camarones fantasmas que se deslizan entre ellas.⁸⁰

Por consiguiente, la versión final de la obra consistió en un ecosistema artificial creado por una espiral de musgo acuático, el cual se conservó en un tanque de agua y se instaló en una sala de *Flora ars+natura* la cual se presentaba junto a la documentación en imágenes del proceso artístico.

Por otra parte, para que el ecosistema logrará sobrevivir se tuvo que cuidar todos los días poniendo especial atención en su alimentación, iluminación y temperatura. Eso logró que se generen las condiciones propicias para crear vida al interior del estanque, lo cual dio como resultado que se le pudiera dar la forma de espiral a la obra, de ahí que también se conozca a esta obra como: *Espiral habitable*. Con relación a este ambiente totalmente controlado, podemos decir que esto coincide con un aspecto biológico que señala Latour acerca de los ecosistemas: “[t]odos los historiadores admiten que los humanos han ajustado su ambiente para adecuarlo a sus necesidades: la naturaleza en la que viven es artificial de palmo a palmo.”⁸¹ Esto resulta así porque como explica Latour:

“No son solamente los castores, los pájaros, las hormigas o las termitas los que curvan el ambiente a su alrededor para tornarlo más favorable, sino también los árboles, los hongos, las algas, las bacterias y los virus. ¿He allí un riesgo de antropomorfismo? Desde luego, allí está

⁸⁰ Ibidem, p. 208.

⁸¹ B. Latour. ob. cit., p. 118. Esto de Latour nosotros lo relacionamos a las obras realizadas por los artistas, pero Latour nunca ha escrito sobre estas obras.

precisamente la astucia del razonamiento: la capacidad de los humanos para reacomodar todo a su alrededor es una propiedad general de los seres vivos. Sobre esta Tierra, nadie es pasivo: las consecuencias seleccionan, por así decir, las causas que actuarán sobre ellas.”⁸²

Por lo tanto, observamos cómo es que esta obra también puede ser un reflejo de como el ser humano a transformando los ecosistemas con base en sus necesidades.

Por otra parte, Page expone que Espinosa le explicó sobre *Dibujo habitable* que una de las motivaciones detrás del proyecto fue reflexionar sobre “la dificultad para lograr una convivencia más imaginativa, equitativa, solidaria y sostenible entre nosotros [humanos y agentes no-humanos]”.⁸³ Lo cual nos da a entender que Espinosa busca pensar en nuevas formas de habitar con la naturaleza sin la necesidad de destruirla.

A su vez, Page explica sobre *Dibujo habitable* que, el proyecto de Espinosa tuvo que ser destruido de manera segura debido a los posibles efectos devastadores de liberar una especie de planta no autóctona en el medio ambiente. Esto refleja la complejidad inherente a la conservación, donde a veces es necesario sacrificar algunas especies para preservar otras. Page continúa, la obra de Espinosa utiliza técnicas científicas y formas de visualización para evocar lo desconocido y lo incontrolable. Aunque la biotecnología ha brindado poder para intervenir en los genomas, parece haber poco control sobre la relación entre el medio ambiente y la producción industrial, así como las consecuencias de los cambios sociales. Page también señala que la obra de Espinosa aborda cuestiones de justicia social y ambiental, ampliando la noción de comunidad más allá de lo humano y resaltando la importancia de desarrollar nuevas prácticas de cuidado.⁸⁴

Continuando, la obra de Espinosa se destaca como una expresión contemporánea que integra arte, ciencia y conciencia ambiental. A través de su enfoque, la obra toca aspectos clave del arte conceptual y contemporáneo. Desde una perspectiva del arte conceptual, *Dibujo habitable* trasciende la mera representación visual para convertirse en una exploración conceptual de las complejidades de nuestra interacción con el medio ambiente. Desde el punto de vista de la estética contemporánea, la obra utiliza técnicas del área de la biología y formas de visualización para evocar lo desconocido e incontrolable.

⁸² Idem.

⁸³ Lina en Ibidem. p. 209.

⁸⁴ Ibidem. p. 209.

El proyecto también aborda cuestiones de justicia social y ambiental, ampliando la noción de comunidad más allá de lo humano. La destrucción controlada de la obra debido a los posibles efectos devastadores de liberar una especie de planta no autóctona en el medio ambiente resalta la complejidad de la conservación y la necesidad de sacrificar algunas especies para preservar otras.

Espinosa utiliza su obra para fomentar la reflexión sobre la coexistencia imaginativa y equitativa entre humanos y otros seres vivos, destacando la importancia de desarrollar prácticas de cuidado responsables. La combinación de arte, ciencia y conciencia ambiental en esta obra la sitúa en el ámbito del arte contemporáneo comprometido con la exploración conceptual y la acción reflexiva.

En conclusión, *Dibujo habitable* representa un ecosistema controlado en un estanque, creado con cuidados específicos en alimentación, iluminación y temperatura. La obra, podría hacer alusión a cómo los humanos y otros seres vivos ajustan su entorno para satisfacer sus necesidades. Pero la obra realmente busca promover una convivencia más equitativa y sostenible con la naturaleza. El proyecto *Dibujo habitable* de Espinosa busca formas imaginativas y solidarias de habitar con la naturaleza sin destruirla, así como también emplea técnicas científicas y visuales para explorar lo desconocido e incontrolable, destacando la importancia de prácticas de cuidado conscientes. También aborda cuestiones de justicia social y ambiental, ampliando la noción de comunidad más allá de lo humano y promoviendo un enfoque holístico hacia el cuidado del medio ambiente.

Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo I

En nuestras primeras conclusiones sobre las obras en cuestión, basándonos principalmente en lo explicado por los artistas y lo analizado a partir de investigaciones académicas, vamos a desarrollar y rescatar aspectos importantes sobre dichas obras. Como vimos a lo largo de este capítulo los artistas destacan en sus testimonios y biografías aspectos e ideas relevantes con relación a sus obras.

En primer lugar, vimos que Fargas busca con sus obras ayudar a las personas a comprender las características de la naturaleza y su preocupación por la misma. Para Fargas, sus biosferas son similares a nuestro propio planeta porque son sistemas que representan a la Tierra en la escala más pequeña, mostrando su fragilidad y la preocupación de todos los que

vivimos en él. En ese sentido, Fargas intenta promover el mensaje de que todos somos responsables de lo que pasa en el planeta y todos estamos implicados en garantizar las condiciones adecuadas para la supervivencia de los ecosistemas. Por lo tanto, el proyecto de Fargas busca crear conciencia ambiental y destaca la importancia de cuidar la Tierra.

También vimos que Page expone que, el *Proyecto biosfera* de Joaquín Fargas busca difundir la idea de que es indispensable asegurar las condiciones básicas que necesita la biosfera terrestre.⁸⁵ A su vez, vimos que Fargas hace analogías artísticas para explicar que solo tenemos a un planeta Tierra en el cual desarrollar la vida, puesto que no hay otro planeta al cual podamos viajar y sobrevivir en este momento. En resumen, el *Proyecto biosfera* de Fargas nos invita a reflexionar sobre nuestra relación con el gran ecosistema que es el planeta Tierra.

En segundo lugar, reflexionamos sobre las obras de Bell, observando que su obra se enfoca en la ecología de las plantas, las comunidades de plantas y las problemáticas socioambientales, porque dependen del cuidado humano para sobrevivir. En general, vimos que las cuatro obras de Bell, las cuales pueden ser clasificadas como biosferas personales, buscan generar una conciencia de la dependencia mutua del ser humano con las plantas, ya que “[l]os espectadores se encuentran en una íntima proximidad con la tierra y las plantas compartiendo el mismo aire.”⁸⁶ Donde cada biosfera personal, gracias a la variedad de plantas y conjuntos botánicos locales, permite que cada “biosfera” se convierta en un hábitat único.⁸⁷ Además, entendimos que estas biosferas personales generan intimidad con la tierra y algunos participantes mencionan una sensación de inmersión al entrar en las biosferas.

Recordemos que, las biosferas dependen del cuidado humano para sobrevivir; las biosferas de Bell requieren de una participación de los espectadores, la cual consiste en regar y cuidar de la biosfera. Estas obras invitan a la reflexión y cuidado de la naturaleza al generar una experiencia que consiste en preservar y apreciar directamente de las plantas.

En tercer lugar, nos referimos a la obra de Ana Laura Cantera *Parasitoides*, la cual consiste en un micro-ecosistema orgánico. Destacábamos que, si las plantas al interior de los muñecos lograban sobrevivir a las condiciones generadas por el contenedor, éste estallaba,

⁸⁵ J. Page, ob. cit., p. 206.

⁸⁶ Vaughn Bell, Village Green, <https://www.vaughnbell.net/village-green.html> (la traducción es mía)

⁸⁷ *Idem*.

provocando que las plantas quedaran libres. En ese sentido, el proyecto de Cantera versa sobre la relación entre el hombre y su entorno: vimos que los *Parasitoides* dependían del ambiente, de la temperatura, de la tierra, de las plantas, del plástico con forma de muñeco y de la bomba para respirar. De esta manera, la obra de Cantera buscaba destacar que todos somos dependientes de otros agentes para sobrevivir y todos, como especie humana, tenemos responsabilidad en el cuidado de los ecosistemas para lograr revertir el calentamiento global. De lo contrario, la vida humana podría desaparecer, como hace alusión la posible explosión de los muñecos de Cantera.

En cuarto lugar, distinguimos que el proyecto *Dibujo habitable* de Lina Espinosa partió de la idea de construir un ecosistema acuático artificial, para crear un dibujo que fuera una estructura biológica habitable y transformable que pudiera acoger la creación de vida. Esto implica que la artista buscaba observar la brecha entre nuestra habilidad para controlar la vida y nuestra dificultad para entender plenamente la experiencia humana en los aspectos sociales, políticos y poéticos. En otras palabras, la lucha por lograr una convivencia más imaginativa, justa y solidaria. Por dicha razón, Espinosa buscó que su obra fuera un hogar, un criadero y un refugio para las especies más vulnerables.

Explicamos que, para Page, la obra de Espinosa representa la importancia de buscar otra forma de ver lo aparentemente insignificante y suscitar espacios habitables donde la vida pueda florecer y mantener un equilibrio frágil en un contexto adverso buscando las pequeñas pruebas de un ecosistema en acción.⁸⁸ Entonces, la obra de Espinosa aborda cuestiones de justicia social y ambiental, “[...] resaltando la importancia de desarrollar nuevas prácticas de cuidado.”⁸⁹

Ahora bien, si generamos un diálogo tomando en consideración las obras de todos los artistas, en primer lugar, podríamos decir que, las de Fargas y Cantera quienes produjeron las *Biosferas* y los *Parasitoides*, las dejaron al azar en las condiciones climáticas donde se encontraban. Sin embargo, en un caso más radical, la obra *Dibujo habitable* de Lina Espinosa está desarrollada en un ambiente totalmente controlado, es decir, en *Dibujo habitable*, a diferencia de *Proyecto biosfera* de Fargas, el dibujo de Espinosa creció dentro en un ambiente monitoreado por la artista. Por ello, en las biosferas, el resultado era más espontáneo, puesto

⁸⁸ J. Page, ob. cit., p. 208.

⁸⁹ Ibidem. p. 209.

que no se tuvieron que estar cuidando o modificando las mismas. Además, parte del proyecto de Fargas consistía en dejar a las esferas interactuar con la luz y la temperatura del lugar en que se encontraban, no como en *Dibujo habitable* de Espinosa, el cual solo se ha presentado dos veces hasta la fecha, y en ambientes controlados.

Es significativo que, en la instalación *Parasitoides*, si los muñecos llegan a explotar las plantas quedan libres, dando a entender una liberación del cautiverio humano que las tenía aprisionadas. Podríamos decir que en la obra de Cantera no se ignora que el humano, no solo modifica el ambiente, sino que también él está siendo modificado porque el muñeco necesita de las plantas y organismos que están al interior de él para sobrevivir, al igual que las condiciones de temperatura adecuadas.

A su vez, Page explica que: “[e]l gesto utópico de estas obras de [...] Fargas [*Proyecto biosfera*] y Espinosa [*Dibujo habitable*] es imaginar, al enmarcar organismos vivos en el arte, formas en que los humanos pueden usar el conocimiento científico y la tecnología para cultivar y sostener el mundo natural (...)”⁹⁰ donde estas obras reconocen el papel crucial de los humanos en la preservación de la vida. Page también asegura que, tanto en el *Proyecto Biosferas* de Fargas como en el *Dibujo habitable* de Espinosa, se abre espacio para la creación de mundos habitables para otras especies, destacando la importancia de cuidar y compartir el entorno con otras formas de vida.⁹¹ Por lo tanto, las *Biosferas* de Fargas intentan representar la delicadeza de la tierra a través de sus biosferas, por ello es importante pensar cuál es nuestra posición como humanos con respecto al medio ambiente. También las obras de Bell, *Village Green*, *Metropolis*, *Local Homes* y *One Big House*, nos invitan a reflexionar sobre los ecosistemas a través de la experiencia artística y estética.

Para concluir, señalamos que estas obras propician el diálogo para generar nuevas perspectivas, siendo lo valioso aquí, al recordar que no son posturas políticas como tal, ni teorías científicas comprobables. Pero no al grado de decir que estos artistas no tengan bases científicas para realizar sus obras, ya que ellos consultaron a biólogos e ingenieros. A partir de las obras que vimos en este capítulo, podríamos decir que lo que nos expresan estos artistas en sus obras al ser realizadas con plantas vivas, y con respecto a las problemáticas ambientales, sería la de destacar la necesidad de preservar la naturaleza y aprender a cuidar

⁹⁰J. Page, ob. cit., p. 210. (la traducción es mía)

⁹¹ Idem.

y conocer más sobre las plantas y los ecosistemas en general. Por lo cual, los artistas mencionados nos invitan a replantearnos nuestras prioridades y a entender la importancia y el placer de adoptar un estilo de vida que cuide de la naturaleza y los ecosistemas.

Capítulo II: Manifestaciones de bioarte en el ambiente ciudadano

En este segundo capítulo hablaremos de obras de bioarte que se expone en las calles y en las paredes de las ciudades ya que en su mayoría no se presenta en museos, galerías o casas de subasta. También otra característica en común de las obras que aparecen en este capítulo es que son obras de arte que son protestas políticas. En consecuencia, las obras de este capítulo van combinando la creatividad y la restauración social de los espacios urbanos y el entorno. En este capítulo se irá explicando en qué consisten dichas protestas, pero en general, lo que demandan estas obras es que en vez de que se sigan disminuyendo las áreas verdes, hacen falta más de estas en las ciudades. Las obras de las que hablaremos son de dos artistas y de dos colectivos.

Las dos artistas de las que hablaremos son Edina Tokodi y Anna Garforth y todas sus obras están realizadas con musgo. Muchas de las obras de estas artistas no tienen título, además la lógica de éstas es muy similar, por eso decidimos hablar tanto de las dos artistas como de las obras en un mismo subcapítulo.

Por otro lado, hablaremos de tres obras del colectivo Luzinterruptus: *Jardín vertical envasado*, *Jardín envasado* y *Luz y malas hierbas* y de una obra del colectivo N55 llamada *Parkcycle swarm*.

Como hemos explicado, en esta tesis solo abordamos obras de arte realizado con plantas vivas. En ese sentido, Tokodi y Garforth, trabajan con musgo. El musgo es considerado como una planta debido a su pertenencia al grupo de las briofitas, así como su ciclo de vida y su estructura morfológica, a pesar de no ser plantas vasculares, comparten características con éstas.⁹²

En segundo lugar, de las tres obras del colectivo Luzinterruptus, en *Jardín vertical envasado* y *Jardín envasado* es claro el uso de plantas. En la tercera, *Luz y malas hierbas*, el proyecto artístico incluye el uso de plantas, pero como se explicará, el proyecto aún no se ha podido realizar.

En tercer lugar, la obra que presentaremos del colectivo N55, está realizada con pasto, el cual pertenece a las plantas gramíneas. El pasto es considerado una planta debido a su

⁹² Fernando Guzmán, "Musgos: pequeñas plantas, grandes servicios ecológicos", en Gaceta UNAM.

organización celular y estructural, su capacidad de realizar fotosíntesis y su reproducción mediante semillas.

Retomando el tema de las protestas por las problemáticas medioambientales, el interés que denotan las obras de este capítulo es el de la falta de áreas verdes en las ciudades. En ese sentido, algunos de los artistas tienen propuestas interesantes al no solo limitar sus obras a una experiencia estética, sino que también las trasladan al campo de la política al convertirlas directamente en un medio de protesta, pero nuestro principal objetivo es abordar la dimensión estética de las obras.

Es decir, como ya explicamos en la introducción de nuestra tesis, las obras de los artistas no parten de una investigación científica, sino que parten de una creación artística y el interés en nuestra tesis es conocer las propuestas artísticas, para así entender cómo es que las problemáticas socioambientales están siendo abordadas desde el bioarte. Por lo tanto, después de revisar las obras incluidas en este capítulo, intentaremos llegar a conclusiones acerca de cómo es que estas obras y los artistas están dialogando sobre el tema de la falta de áreas verdes.

Por último, nos gustaría mencionar que nos encontramos agradecidos con Gloria Santacruz por la investigación que realizó para su tesis de doctorado porque gran parte de la selección de obras para realizar este capítulo proviene de dicha investigación, aunque el interés de Santacruz por hablar de problemáticas socioambientales no es su objetivo principal. A diferencia de la tesis de Santacruz, además de realizar un análisis diferente de las obras, también descartamos información y agregamos información de otras fuentes, para llevar a cabo el análisis específico que nos interesa realizar en esta investigación. Por lo tanto, en este capítulo presentaremos afirmaciones tanto de los artistas como de la historia del arte, Santacruz, que hace una estimación del significado de esas obras con sus opiniones, las cuales nosotros compartimos, pero dando nuestro propio punto de vista y argumentos.

Los grafitis realizados con musgo de Edina Tokodi y Anna Garforth



93



94

⁹³ GRASS WHAT? De Edina Tokodi (2008). En <http://mosstika.com/projects/street-art>

⁹⁴Obra de Edina Tokodi En <https://www.mosstika.com/street>



95



96

⁹⁵ Obra de Anna Garforth <https://www.lesconfettis.com/anna-garforth-et-ses-graffitis-ecolos/>

⁹⁶ Obras de Anna Garforth <https://www.lesconfettis.com/anna-garforth-et-ses-graffitis-ecolos/>



97

Edina Tokodi es una artista urbana residente en Brooklyn, Nueva York (EE. UU.) y fundadora del colectivo *Mosstika*, se graduó en diseño gráfico en la *Hungarian Academy of Fine Arts*.⁹⁸ Por otra parte, Anna Garforth, es una artista inglesa que vive en Londres, es diseñadora y se define a sí misma como una *urbanland* artista.⁹⁹ La obra de estas artistas, consiste principalmente en realizar intervenciones en las paredes de las ciudades con grafiti a base de musgo o hierba, con la intención de transmitir mensajes ecológicos y de acción social.¹⁰⁰ Tokodi y Garforth utilizan materiales orgánicos para realizar sus creaciones, reproduciendo así importantes procesos de la naturaleza.¹⁰¹

En el caso de Garforth, ella trabaja con *Floe* que es una práctica artística inspirada en la botánica enfocada en la creación de instalaciones experimentales, utilizando una amplia variedad de materiales naturales. Según el sitio web de la artista, cada obra de arte realizado con la técnica *Floe* se centra en la textura y el tacto, con el objetivo de invitar al espectador a reconectarse con la maravilla de la naturaleza. La práctica de *Floe* ha sido reconocida internacionalmente y se ha trabajado en diversos contextos incluyendo los escaparates, las

⁹⁷ Natur, obra de Anna Garforth En <https://www.floelondon.com/natur>

⁹⁸ "Edina Tokodi. Arte urbano viviente", en <https://area-visual.com/edina-tokodi-arte-urbano-viviente/>

⁹⁹ G. Santacruz, ob. cit., p. 82.

¹⁰⁰ Gloria Santacruz, *La planta viva en la obra de arte contemporánea*, p. 163.

¹⁰¹ *Ibidem*, p. 86.

exposiciones, las galerías, igual en campañas y eventos. Las instalaciones de Garforth pueden ser creadas para instalaciones tanto a corto como a largo plazo.¹⁰²

Santacruz hace una comparación entre las técnicas de Tokodi y Garforth, explicando que las intervenciones de estas dos artistas, al estar realizadas con musgo y pasto, dan la apariencia de ser “grafitis vegetales”¹⁰³. La autora sostiene que las artistas tienen una característica en común: sus obras están hechas de “especies fácilmente conservables, como césped y musgo (...)”¹⁰⁴, materiales que decoran las obras de las dos artistas. Esto genera que el manto verde recorra la superficie de diferentes obras como si fuera un tipo de piel que contiene vida vegetal.¹⁰⁵ A su vez, estos grafitis son diseños específicos que transmiten mensajes, estos se colocan en “ruinas, paredes y espacios verticales, generalmente al aire libre”, y en lugares industriales abandonados de la ciudad. Obras que son bidimensionales y las “similitudes técnicas” entre las dos artistas son “sorprendentes”, explica Santacruz.¹⁰⁶

Las semejanzas encontradas entre las artistas se concentran principalmente en los materiales utilizados, los cuales son elegidos teniendo en consideración discusiones acerca de métodos ecológicos para crear arte.¹⁰⁷ Por su parte, Garforth es pionera en Reino Unido en la utilización del grafiti de musgo; esta artista ha señalado que la idea de utilizar materiales biológicos surgió durante una visita al Cementerio de *Abney Park*, donde quedó sorprendida por una de las lápidas, ya que era evidente que las letras de ésta habían llegado a ser invadidas por musgo.¹⁰⁸ Garforth señala sobre su práctica artística que:

“[d]isfruto con el tacto del trabajo con materiales orgánicos y con el aprendizaje que supone convertirlos en algo artístico sin emplear productos nocivos ni emitir gases tóxicos. Trabajar con musgo despertó en mí las ganas de experimentar con materias primas y comencé a explorar otros materiales como masa de galletas, papel, tarjetas, bacterias bioluminiscentes, madera, etc.”¹⁰⁹

¹⁰² “About”, en <https://www.floelondon.com/about>

¹⁰³ G. Santacruz, ob. cit., p. 82.

¹⁰⁴ *Ibidem*, p. 82.

¹⁰⁵ *Ibidem*, p. 82.

¹⁰⁶ *Ibidem*, p. 82.

¹⁰⁷ *Ibidem*, p. 82.

¹⁰⁸ *Ibidem*, p. 83.

¹⁰⁹ Disponible en <zizagzon.blogspot.com.es/2014/02/artistas-anna-garforth-ecologia-en-el.html?m=1> [consultada el 9-01-2014]. Citado G. Santacruz, ob. cit., p. 83.

Por otro lado, Santacruz menciona que Garforth es:

“[u]na artista que crea [arte] con una puesta en escena sencilla, cercana al espectador. Se trata de un [arte] agradable, sin estridencias, que produce un intercambio con el público, de tal forma que la persona que lo observa puede interpretarlo fácilmente, identificándose de forma inmediata con los mensajes insertados en los muros urbanos donde muestra su obra.”¹¹⁰

En ese sentido, la intención de que los mensajes se muestran en los muros es que lleguen a sensibilizar a los espectadores. Además, estas obras decoran el entorno y dan vida a los lugares olvidados de la ciudad.

Continuando, Santacruz explica que estas obras tienen mensajes llenos de crítica social que dan pauta a intervenciones creativas al interior de la ciudad. Por lo tanto, menciona que este tipo de obras podrían formar parte de un movimiento denominado *guerrilla gardening*.¹¹¹ *Guerrilla gardening* consiste en: “la actividad de cultivar plantas sin permiso en terrenos que pertenecen a otra persona o en terrenos públicos, con el objetivo de mejorar el medio ambiente o producir hortalizas o flores para uso o disfrute de las personas.”¹¹² La lógica es que estas obras podrían considerarse como parte del movimiento de *guerrilla gardening* porque estas intervienen edificios que no les pertenecen a las artistas con grafitis de musgo. Por ejemplo, como en el caso de Tokodi cuando cubre con musgo los espacios destinados a la publicidad en los vagones del metro de Nueva York.

A su vez, Santacruz explica que son varios artistas los que trabajan e intervienen en el espacio con formas vegetales. Como Garforth lo hace en su obra *Grow* que se encuentra plasmada en edificios que estaban excluidos, abandonados u olvidados en suburbios de Londres. *Grow* se realizó sobre paredes verticales de ladrillo, con musgo que se adhiere a las paredes gracias a un pegamento ecológico creado por la artista.¹¹³ Los lugares donde se sitúan estas obras son siempre en el entorno urbano, en edificios que destacan en el espacio y que además son creativos. La artista, gracias a la intervención de estos edificios destruidos y

¹¹⁰ *Ibidem*, p. 85.

¹¹¹ *Ibidem*, p. 85.

¹¹² “guerrilla gardening”, en <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/guerrilla-gardening>

¹¹³ *Ibidem*, p. 103.

abandonados, busca lograr poner de relieve las protestas en contra de la falta de espacios verdes en la ciudad,¹¹⁴ es decir, en estas creaciones también hay una intención poética, de restauración y mantenimiento ecológico del espacio urbano.¹¹⁵ Por lo tanto, “[e]n estos espacios ruinosos recuperados de la destrucción y el abandono,” es donde la artista logra hacer una contribución de “gran belleza” a la ciudad.¹¹⁶

Para concluir, diremos que Tokodi y Garforth son artistas que se consideran como “cultivadoras de la sensibilidad ecológica urbana.”¹¹⁷ Sus obras, de características ecológicas o ambientales, son valiosas porque se preocupan por incluir a la naturaleza de alguna manera en sus vidas. También hay que mencionar que, en estas obras, las artistas son congruentes con lo que demandan, al estar utilizando materiales que son amigables con el medio ambiente en su producción y que incluso son totalmente biodegradables.

Los Injertos de luz verde de Luzinterruptus



118

¹¹⁴ Ibidem, p. 104.

¹¹⁵ Ibidem, p. 105.

¹¹⁶ Ibidem, p. 106

¹¹⁷ Ibidem, p. 88.

¹¹⁸ Jardín vertical envasado (2010). En <https://www.luzinterruptus.com/?p=67>



119

Ahora vamos a hablar del colectivo anónimo de Madrid: Luzinterruptus, que empezó a trabajar desde 2008. Han realizado intervenciones artísticas en espacios públicos utilizando luz durante la noche, para llamar la atención de los transeúntes sobre problemas urbanos que pasan desapercibidos para las autoridades y los ciudadanos. El colectivo intenta no dañar el mobiliario urbano ni privar a otros artistas o usuarios de un espacio común; los cuales son escasos en las grandes ciudades. El colectivo también encuentra inspiración en el reciclaje y la basura. Para ellos, la vida en la ciudad, el uso de los espacios públicos, la crítica a los espacios sin áreas verdes y las cuestiones sociales son temas importantes en su trabajo. A su vez, sus intervenciones suelen ser efímeras: el colectivo afirma que a menudo desaparecen en menos de una hora, “ya que nuestros pequeños artilugios luminosos, despiertan en los trasnochadores espectadores, grandes deseos de hacerse con ellos.” Sin embargo, no les importa, porque les parece interesante que alguien interprete lo que han dejado en la calle como un pequeño regalo para quien tenga la suerte de encontrarlo.¹²⁰

La primera obra de Luzinterruptus de la que hablaremos es una instalación que se llama *Injertos de luz verde* (2010). Para esa instalación, el colectivo utilizó 110 envases transparentes que se utilizan comúnmente para empaquetar alimentos en los supermercados, llenándolos con “hojas y ramas encontradas en árboles de la zona, y [...] luz interior. Después, los [colocaron] en el muro de una fea plaza del centro de Madrid y allí los [dejaron]

¹¹⁹ Jardín vertical envasado (2010). En <https://www.luzinterruptus.com/?p=67>

¹²⁰ “Sobre luzinterruptus”, en https://www.luzinterruptus.com/?page_id=143

a modo de un jardín vertical de moda.”¹²¹ Esta obra se realizó en Madrid, ciudad que el colectivo asegura que:

[...] “necesita más vegetación en las calles. Las autoridades no dejan de cortar árboles y sustituir plantas y flores por grandes extensiones de gris cemento, y a eso le llaman plazas.”¹²²

Bajo la premisa de falta de áreas verdes en la ciudad, justamente el colectivo realizó la acción artística de *Injertos de luz verde*. Sobre esta acción el colectivo explica que:

“[n]osotros queremos aportar algo de color verde a las calles y para eso hemos elegido un árbol de hoja caduca, al que hemos añadido luces y plantas. La acción se llama Injertos de luz verde y la llevamos a cabo la madrugada del 26 de febrero [de 2010] en la Plaza de San Ildefonso de Madrid, una de las zonas más frecuentadas de noche por la juventud de Madrid.”¹²³

Por lo tanto, la obra consiste en una intervención y en una crítica en tono humorístico en barrios de Madrid, denunciando la tala de árboles al interior de la ciudad y que no son reemplazados. El colectivo asegura que hay una política de eliminar sistemáticamente los espacios verdes; para Santacruz este comportamiento convierte el entorno urbano en un universo regido por el cemento.¹²⁴

También la autora, sostiene que la acción de este grupo asume una especie de arte realizado con plantas que se hace realidad de diferentes formas, cambiando las intervenciones en la ciudad y la estructura del concepto de “arte público” que antes se dedicaba a los monumentos.¹²⁵ Para explicar lo anterior, Santacruz cita a Javier Maderuelo:

“Con la disolución de la lógica del monumento y con el progresivo deterioro del ambiente urbano, el espacio público se ha ido tornando inhóspito en muchas ciudades. En esta situación,

¹²¹ Jardín vertical envasado (2010). En <https://www.luzinterruptus.com/?p=67>

¹²² Declaración de intenciones disponible en <luzinterruptus.com> [consultada el 24-1-2014]. Citado en G. Santacruz, ob. cit., p. 149

¹²³ Declaración de intenciones disponible en <luzinterruptus.com> [consultada el 24-1-2014]. Citado en G. Santacruz, ob. cit., p. 149

¹²⁴ Citado G. Santacruz, ob. cit., p. 148.

¹²⁵ *Ibidem*, p. 150

algunos artistas, desde los años setenta, han pretendido crear un arte de carácter público, alejado del viciado circuito comercial de las galerías de arte y de su entronización en los museos, intentando acceder con su obra al dominio público, a la calle, a los parques y a los jardines.”¹²⁶

También podríamos citar a Ticio Escobar cuando habla sobre las creaciones artísticas que desbordan el sistema institucional del arte en años recientes, él explica qué:

[e]s esta la dirección seguida desde los años 60 y retomada a mediados de los años 90 por diversos movimientos que involucran tanto el activismo propiamente dicho como el arte, cuyas fronteras se vuelven cada vez más indiscernibles. Rolnik se pregunta si las grandes cuestiones del arte contemporáneo surgen de la resistencia micropolítica que irrumpe como movimiento colectivo a partir de los años 60 dentro y fuera del arte. Es más, “¿no será esa ruptura lo que marca el pasaje del arte moderno al contemporáneo?”. Lo habría hecho en “un movimiento que es retomado mucho más radicalmente en los años 90, como una segunda onda de la crítica institucional que ya no se restringe a la problematización de la institución del arte”.¹²⁷

En conclusión, con la instalación *Injertos de luz verde*, Luzinterruptus busca promover la preservación de la naturaleza en las zonas urbanas. El colectivo está preocupado porque señalan que seguimos eliminando el color verde de los espacios públicos. También señalan que los urbanistas prefieren construir espacios de cemento que no requieren cuidado, en lugar de zonas verdes donde las personas puedan pasar tiempo y disfrutar de la naturaleza.¹²⁸

¹²⁶ Maderuelo, Javier, La idea de espacio en la arquitectura y en el arte contemporáneo. 1960-1989, p. 21. Citado en G. Santacruz, ob. cit., p. 150

¹²⁷ Ticio Escobar, “Aura Latente”, *Contestaciones. Arte y política desde América*, p. 648

¹²⁸ Luzinterruptus, *Jardín vertical envasado*, <https://www.luzinterruptus.com/?p=67>

Proyecto Jardín envasado de Luzinterruptus



129

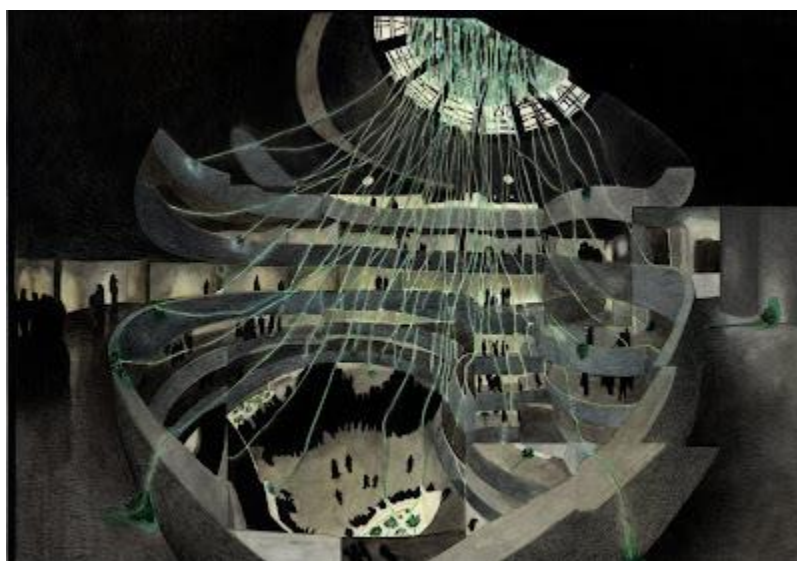
La segunda obra de este colectivo de la que vamos a hablar es el proyecto *Jardín envasado*, Luzinterruptus explica que este proyecto consistió en la visita del colectivo a la *Punta* en 2018, un lugar que solía ser una pedanía de huertas en el sur de Valencia, hasta que la ZAL (Zona de Actividades Logísticas) del puerto de Valencia se estableció allí hace más de 15 años. La llegada de la ZAL destruyó gran parte de la huerta, deportó a más de un centenar de familias y arrasó campos y casas para dejar un enorme solar urbanizable. A pesar de la resistencia de los vecinos y colectivos sociales, la *Punta* fue destruida, y aunque parecía necesario repensar el futuro de la zona, los políticos no consideraron relevante su protección. Actualmente, vecinos y asociaciones tratan de dar visibilidad a esta realidad para forzar un diálogo con la administración pública, para decidir qué uso dar a los terrenos y reparar las injusticias cometidas a los vecinos. En este contexto, el colectivo Luzinterruptus fue invitado a participar en el proyecto *Sensemurs*, en el que grandes artistas urbanos se reunieron durante dos semanas para apoyar estas reivindicaciones vecinales y manifestar las consignas en los muros de la *Punta*.¹³⁰

¹²⁹ Jardín envasado, en <https://www.luzinterruptus.com/?p=5090>

¹³⁰ Luzinterruptus, *Jardín envasado*, <https://www.luzinterruptus.com/?p=5090>

Para este proyecto, el colectivo explica que crearon un jardín de apariencia radiactiva con 1000 envases de plástico reciclado llenos de agua verde y plantas, siendo el tiempo de montaje dos días y la intervención cuatro horas. Con esta instalación, quisieron escenificar de manera metafórica la destrucción de lo natural y sostenible en las áreas urbanas y su sustitución por productos prefabricados y envasados propios de los supermercados. En conclusión, quisieron poner atención sobre los peligros del exceso de consumo de plástico y su incorrecto reciclaje.¹³¹

Propuesta Luz y malas hierbas de Luzinterruptus



El último proyecto de *Luzinterruptus* del que hablaremos es *Luz y malas hierbas* (2010), éste consiste en una propuesta que el colectivo le hizo al *Museo Guggenheim* de Nueva York, la exposición no se ha logrado exhibir pero *Luzinterruptus* explica la idea de la propuesta en el siguiente texto:

“Nos gustaría que los museos fueran edificios vivos y por eso queríamos aportar un poco de materia verde y viva a una construcción tan blanca y perfecta como el edificio del *Guggenheim Museum*. Nuestras pequeñas plantas, creciendo por todo el museo, en pequeñas grietas de la pared y alimentadas mediante goteo, por bolsas de suero clínico que contienen agua y luz verde. Un sistema de tubos que se descuelgan por el hueco del Atrio haría que el alimento llegara en la dosis justa a cada pequeña planta. No solo se les aportaría alimento,

¹³¹ *Idem.*

¹³² *Luzinterruptus, Luz y malas hierbas*, <https://www.luzinterruptus.com/?p=63>

sino que cada mala hierba sería tratada con luz, materia imprescindible para su crecimiento. De esta manera, las plantas se reproducirían y según pasara el tiempo, estas contarían con más presencia en el edificio. Así, el museo, además de ser un espacio para el arte, se convertiría en un ecosistema de plantas conviviendo en armonía con las obras del museo. La idea: cultivar plantas en el edificio para darle vida.¹³³

Ahora bien, con respecto a las obras de las que hablamos de *Luzinterruptus*, Santacruz explica que estas obras son una apuesta teórica, filosófica y ecológica que gira en torno a organismos con vida vegetal que define una visión artística llena de novedad estética.¹³⁴ También la autora afirma que la aparición de colectivos como *Luzinterruptus* y su comportamiento en las grandes ciudades muestran que existe una base social específica que genera respuestas muy adecuadas en favor de la ecología. Por lo tanto, esto no solo implica la defensa ecológica gracias a la intervención bajo una perspectiva poética y artística, sino que también involucra a todo el fenómeno social que fomenta cambios en las relaciones urbanas.¹³⁵ Es decir, estas obras se involucran socialmente pero no dejan de aportar una experiencia poética a los transeúntes los cuales en ocasiones no tienen tiempo de asistir, por ejemplo, a un museo.

En conclusión, la experiencia estética que ofrecen las intervenciones de este colectivo va dirigidas principalmente a los ciudadanos que tienen una vida agitada, esperando sensibilizar a los espectadores con respecto al cuidado de medio ambiente y la necesidad de mayor cantidad de áreas verdes en la ciudad. Pero este tipo de acciones son un reflejo de cómo los artistas implícitamente saben que en la actualidad mucha gente no tiene tiempo de asistir a un museo o de preocuparse por demandar más áreas verdes. En este caso, el colectivo lleva la obra de arte directamente a los espectadores.

¹³³ Luzinterruptus, Luz y malas hierbas, <https://www.luzinterruptus.com/?p=63>

¹³⁴ Citado G. Santacruz, ob. cit., p. 151.

¹³⁵ Citado G. Santacruz, ob. cit., p. 154.

Las Parkcycle swarm del Colectivo N55



136



137

¹³⁶ Parkcycleswarm. En <https://www.n55.dk/MANUALS/PARKCYCLESWARM/parkcycleswarm.html>

¹³⁷ Parkcycleswarm. En <https://www.n55.dk/MANUALS/PARKCYCLESWARM/parkcycleswarm.html>



138

Otro “grupo de activistas y ecologistas que realizan intervenciones artísticas en la ciudad” es el colectivo de arte público N55, que tiene su sede en Copenhague. La obra *Parkcycle swarm* fue realizada por este colectivo, principalmente por el integrante Tim Wolfer, quien trabajó junto “al arquitecto y paisajista John Bela”.¹³⁹ Por su parte, el colectivo N55 desde 1996 es una plataforma de colaboración que trabaja en los campos del arte, el diseño y la arquitectura contemporánea. Su objetivo como colectivo es involucrarse en diversos campos del conocimiento como la ética, la estética o la política, estos son temas centrales en el trabajo de N55, buscando desarrollar obras con implicaciones prácticas y metafóricas. Para el colectivo, al reformular aspectos de la vida cotidiana y el entorno, se crean situaciones significativas y se generan relaciones sociales. A su vez, para ellos el arte no se limita a métodos, técnicas o teorías específicas, sino que abarca todos los medios posibles y se preocupa por las condiciones fundamentales de la existencia. En ese sentido, valiéndonos del análisis de la artísticidad de este tipo de obras, vale referir el concepto de conducta artíficadora de Dissanayake que es uno de los fundamentos que avala la intención artística y su valor estético, Dissanyake explica qué:

¹³⁸ *Parkcycleswarm*. En <https://www.n55.dk/MANUALS/PARKCYCLESWARM/parkcyclesswarm.html>

¹³⁹ Citado G. Santacruz, ob. cit., p. 154

[e]l principal contexto evolutivo para el origen y desarrollo de las artes estuvo en las actividades relacionadas con la supervivencia. ... lo que se eligió para ser especial fue lo que se consideró importante: objetos y actividades que eran parte de ceremonias que tenían que ver con transiciones importantes, como el nacimiento, la pubertad, el matrimonio y la muerte; encontrar comida, asegurar la abundancia, asegurar la fertilidad de las mujeres y de la tierra; curar a los enfermos; ir a la guerra o resolver un conflicto; etcétera [...].¹⁴⁰

En esa misma línea, los integrantes del colectivo N55 colaboran y dialogan con investigadores, activistas, artistas y otros especialistas para poder investigar sobre temas sociales, artísticos y políticos.¹⁴¹

Por otra parte, su objetivo general es encontrar formas de organización basadas en la inclusión en lugar de la exclusión, a través de proyectos como el que se mencionará a continuación, el colectivo busca abordar causas justas y locales de manera ambiental y socialmente sostenible.¹⁴²

En ese sentido, para apoyar a los interesados en manifestar consignas ecológicas, todos los sistemas y manuales de sus obras están disponibles en Internet. N55 publica su trabajo bajo una licencia *Creative Commons*: CC BY-NC-SA 3.0, la que permite a otros copiar, desarrollar y compartir su trabajo bajo ciertas condiciones de licencia.

Ahora bien, *Parkcycle swarm* (2013) del colectivo N55, consiste en cuatro pequeños parques móviles montados sobre bicicletas que en ocasiones transitan por la ciudad o se presentan en exposiciones los cuales se han presentado en varias partes de Europa. Estos jardines pueden desplazarse al interior de una ciudad, lo cual es atractivo para los transeúntes. También los cuatro jardines, pueden ser combinados para crear cualquier cantidad de parques públicos en el lugar que desee como en estacionamientos o calles, para realizar actividades sociales pacíficas no contaminantes. Es por eso, por lo que cada vehículo ha sido diseñado para cumplir con los estándares locales de bicicletas.¹⁴³

¹⁴⁰ Ellen Dissanayake. "Homo aestheticus. Where Art comes from and why. University of Washington Press" p. 61. La traducción de este párrafo es de Lorena García.

¹⁴¹ "N55 About", En <https://www.n55.dk/about.html>

¹⁴² "N55 About", En <https://www.n55.dk/about.html>

¹⁴³ N55 City Farming, *Parkcycleswarm*, <https://www.n55.dk/MANUALS/PARKCYCLESWARM/parkcycleswarm.html>

De modo que, la intención de andar por la calle en las *Parkcycles* es la de dar un claro mensaje de que hacen falta áreas verdes en las ciudades. En ese sentido, el diseño modular y la capacidad de crear parques públicos efímeros, obras temporales al igual que las mencionadas anteriormente, se asemejan a las prácticas del arte efímero y la instalación, donde los artistas crean obras de arte que duran solo un corto período de tiempo y en un lugar específico.

Con respecto a especificaciones técnicas de la obra, *Parkcycle swarm* “se puede equipar fácilmente con pequeños pabellones, árboles, escenarios, sistemas de megafonía, paneles solares y baterías para la producción de energía, parrilla portátil, cocina móvil, etc.”¹⁴⁴ Con respecto al cuidado: “[l]a cantidad de trabajo de mantenimiento depende en gran medida de las plantas que se utilicen. Las partes mecánicas requieren el mismo mantenimiento que una bicicleta normal.”¹⁴⁵ Y como ya mencionamos, es posible descargar un manual para poder realizar un *Swarm parkcycle*.¹⁴⁶

Por otro lado, para el colectivo, se puede ver al *Parkcycle Swarm* como una herramienta de planificación urbana que desafía la norma urbana que ha dominado la mayoría de las ciudades del mundo, las cuales, en palabras de Santacruz, se encuentran regidas por el concreto. En ese sentido, N55 busca que la gente influya en sus entornos urbanos locales al animar a las personas a utilizar o incluso construir sus propios *Parkcycles*.¹⁴⁷ Es decir, esto puede verse como una forma de arte urbano colaborativo que involucra a la comunidad local en la creación y demanda de espacios verdes y la transformación del paisaje urbano.

N55 explica que lo que les motivó a realizar esta obra, es que, en muchas partes del mundo, grandes grupos de poder tienen el control sobre el diseño de las ciudades, aunque no siempre respetan los derechos de las personas. Estas concentraciones de poder generan competiciones para determinar el diseño de las ciudades, creando conflictos que terminan siendo más relevantes que el bienestar de las personas. Por eso, es importante para el colectivo que las personas tomen conciencia de sus derechos y trabajen para crear sus propias concentraciones de poder.

¹⁴⁴ Idem.

¹⁴⁵ Idem.

¹⁴⁶ Dejamos la liga al manual aquí: <http://n55.dk/MANUALS/SPACEFRAMEVEHICLES/spaceframevehicles.html>

¹⁴⁷ Idem.

En conclusión, el objetivo de N55 es proponer un enfoque diferente para la planificación urbana, en el que se diseñen sistemas que se ajusten a las necesidades de las personas y se les dé un control significativo de la forma y función de su ciudad. Para ellos, la colaboración, la cooperación y la diversidad son clave en este enfoque, y se utilizan tecnologías amigables para crear un entorno urbano que esté en simbiosis con nuestro planeta.¹⁴⁸ Por lo tanto: “Parkeycleswarm debe verse como parte de la investigación en curso de N55 para encontrar nuevos métodos para compartir nuestros entornos urbanos.”¹⁴⁹

Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo II

En este capítulo, en primer lugar, se expone que Tokodi y Garforth buscan denotar en sus obras expresiones como la ecológica y la acción social, además de que sus obras se centran en la textura y el tacto, con el objetivo de invitar al espectador a reconectarse con la naturaleza. Del mismo modo, sus obras buscaban transmitir mensajes con la intención de sensibilizar a los espectadores y decorar el entorno para dar vida a los lugares olvidados de la ciudad, es decir, evidenciar y resaltar las protestas en contra de la falta de espacios verdes en la ciudad.

También se analiza cómo Santacruz explica que las obras de estas dos artistas cuentan con mensajes llenos de crítica social y que este tipo de obras podrían formar parte de un movimiento denominado *guerrilla gardening*.¹⁵⁰ Estas obras tienen la intención de la restauración y el mantenimiento ecológico del espacio urbano,¹⁵¹ por lo tanto, Tokodi y Garforth son artistas que se consideran como “cultivadoras de la sensibilidad ecológica urbana.”¹⁵²

En segundo lugar, vimos tres obras del colectivo *Luzinterruptus*. Entendimos que ellos buscan aplicar su creatividad en acciones comunes y que la intención del colectivo es llamar la atención sobre problemas urbanos que pasan desapercibidos para las autoridades y los ciudadanos, para valorar y elegir lo justo, sano, conveniente, haremos énfasis en la importancia de la función estética en el capítulo cuatro. Igual vimos que para ellos, la vida

¹⁴⁸ *Idem*.

¹⁴⁹ *Idem*.

¹⁵⁰ Santacruz, p. 85.

¹⁵¹ *Ibidem*, p. 105.

¹⁵² *Ibidem*, p. 88.

en la ciudad, la naturaleza y las cuestiones sociales son temas importantes en su trabajo. También explicamos que la consigna principal de *Luzinterruptus* es que son necesarias más áreas verdes en las ciudades, principalmente porque las autoridades de Madrid estaban talando muchos árboles. Por ejemplo, *Injertos de luz verde* denunciaba la tala de árboles al interior de la ciudad, con esta acción buscaban promover la preservación de la naturaleza en las zonas urbanas, es decir, de las zonas verdes donde las personas puedan pasar tiempo al aire libre y disfrutar de la naturaleza.

Por lo tanto, las acciones de este colectivo no solo implican la defensa ecológica, sino que también involucra a todo el fenómeno social. El colectivo intenta proporcionar una experiencia estética a los ciudadanos ocupados, con el objetivo de sensibilizarlos sobre el cuidado del medio ambiente y la importancia de tener más espacios verdes en la ciudad, así reconocen que muchas personas en la actualidad no tienen tiempo para visitar museos. En consecuencia, el colectivo lleva el arte directamente a los transeúntes reflejando la comprensión implícita de los artistas de la realidad actual y su deseo de involucrar e impactar a un público más amplio desde el arte.

En tercer lugar, hablamos de una obra del colectivo N55, el cual tiene consignas activistas y ecologistas, para ellos la ética, la estética y la política son temas centrales. Por ello, colaboran y dialogan con investigadores y activistas, además de investigar sobre temas sociales, artísticos y políticos, y a través de proyectos proponen abordar causas justas y locales de manera ambiental y socialmente sostenible.¹⁵³

Como vimos, la obra de *Parkcycle swarm* llamaba la atención de los transeúntes con la intención de dar un mensaje de que hacen falta áreas verdes en las ciudades, buscando que la gente influya en sus entornos urbanos. En ese sentido, *Parkcycle swarm* puede verse como una forma de arte urbano colaborativo que involucra a la comunidad local en la creación de espacios verdes y la transformación del paisaje urbano.

Ahora bien, todas las obras de este capítulo buscan visibilizar que hacen falta áreas verdes en las ciudades. No obstante, la obra *Injertos de luz verde* de *Luzinterruptus* no es pensada como una solución para la falta de áreas verdes en las ciudades, sino se entiende que al utilizar esos paquetes de plástico en los parques es una forma de protesta social. En ese sentido, probablemente llenar las paredes con musgo, como lo hacen Tokodi y Garforth,

¹⁵³ "N55 About", En <https://www.n55.dk/about.html>

tampoco sea algo eficaz para solucionar la problemática; esto habría que consultarlo con los expertos correspondientes. El tema aquí es el de no confundir a las políticas públicas de restauración ambiental con estas demandas artísticas, hay que recordar que son proyectos artísticos y no discusiones sobre urbanismo, pero sí son consideradas como demandas ciudadanas que exigen más áreas verdes en las ciudades. Por lo tanto, las obras de este capítulo, al ser expuestas en las calles, buscan llamar la atención de los espectadores para denotar sus posturas en el marco de las problemáticas socioambientales de la actualidad.

En ese sentido, podríamos decir que estas obras señalan un problema específico de la vida citadina, y que muchas veces la gente carece del capital cultural, el económico o las metodologías para ayudar al cuidado de la naturaleza. Por lo tanto, las obras de este capítulo están buscando generar una experiencia estética en los espectadores que se encuentran con estas obras, y a su vez son protestas políticas en la búsqueda de mayores áreas verdes en las ciudades. Es decir, que estos artistas y colectivos a través de sus obras están protestando y tomando, de alguna forma, el espacio público para manifestar la falta de cuidado de la naturaleza y de la falta de áreas verdes en las ciudades en que radican.

Adicionalmente, Ellen Dissanayake señala que:

Participar en actividades colaborativas [...] va más allá de las ideas populares del arte como expresión y creatividad individuales. Aunque los proyectos proporcionan las satisfacciones del esfuerzo y logro individual y grupal, son mucho más que una terapia de autoestima. Los participantes toman conciencia de su humanidad común y, por lo tanto, se involucran más plenamente (cuerpo y mente) en la vida.¹⁵⁴

Así como todas las obras que hemos presentado en este capítulo.

En conclusión, aunque estas obras no dicten las soluciones correctas, si son el intento de manifestarle tanto a la ciudadanía como a las instancias de gobierno, que es necesario que existan más áreas verdes en las ciudades, es decir, hacer énfasis en que se debe hacer algo para solucionar esta problemática. En ese sentido, las obras de estos cuatro artistas y colectivos insisten en la necesidad de tener que solucionar esta problemática socioambiental. Aunque muchas veces el arte de protesta termina siendo cooptado por los circuitos del arte, incluso después de haber salido de las galerías y los museos, incluso a pesar de seguir estando

¹⁵⁴ Ellen Dissanayake, "Taking the arts seriously" *Art and Intimacy*, p. 189.

dentro de las instituciones del arte, no pierden totalmente su potencialidad transgresora, logrando fluctuar en esa dualidad. Por lo tanto, podríamos señalar que es algo positivo que estas obras protesten en favor de algo, sea de la forma que sea, puesto que el asunto importante es señalar o visibilizar una problemática socioambiental urgente que no está siendo atendida.

Capítulo III: El bioarte, las plantas y la ingeniería

A continuación, presentamos dos obras del artista mexicano Gilberto Esparza: *Planta Nómada* (2008-2013) y *Plantas autofotosintéticas* (2013-2014). Y una obra del artista ecuatoriano, Paul Rosero: *¡Arriba!* (2017). Siguiendo con la dinámica de nuestra investigación, además de escoger las tres obras de estos dos artistas por el uso explícito de plantas para su realización, también decimos reunirlos en este capítulo porque se apoyan en el uso de la tecnología, principalmente de la ingeniería, para poder realizar sus obras. Ellos usan tecnologías como los biosensores, las redes hidráulicas, la energía lumínica, los sintetizadores o los invernaderos. Además, se apoyan en conocimientos sobre biología para poder realizar sus obras.

Otro aspecto en común de sus obras es que versan sobre los posibles apocalipsis ecológicos que podrían llegar a suscitarse en el planeta a corto plazo. Aunque, como veremos, la obra de Rosero imagina una posible nueva era glacial, algo contrario a lo que se está viviendo en la actualidad que es justamente el calentamiento global. Pero nuestro interés en rescatar esta obra consiste en que, Rosero está imaginando un mundo con condiciones adversas para la supervivencia humana. Por otra parte, el escenario postapocalíptico de las obras de Esparza consiste en la contaminación del agua potable.

Posteriormente, veremos que, durante la explicación de las obras, los artistas resaltan la importancia de conocer las potencialidades de las plantas para ayudar a resolver las problemáticas socioambientales y las situaciones adversas para la especie humana.

A su vez, estos artistas plantean cuestiones acerca de la utilización de la tecnología para resolver problemáticas socioambientales, que, en este caso, serían el calentamiento global, la contaminación del agua potable o los climas adversos al ser humano. Por lo tanto, después de exponer las obras, y lo que los mismos artistas y académicos han dicho sobre estas obras, destacando los aportes realizados por Joanna Page, expondremos al final del capítulo nuestras conclusiones sobre el bioarte en cuestión.

Las Plantas Nómadas de Gilberto Esparza



155



156

Las primeras obras que exponemos son de Gilberto Esparza. Nació en 1975 en Aguascalientes, es graduado de la Escuela de artes plásticas de la Universidad de Guanajuato. A su vez, Esparza ha realizado exposiciones individuales en ciudades como Murcia en Centro

¹⁵⁵ Plantas Nómadas (2008 – 2014). En <https://gilbertoesparza.net/portfolio/plantas-nomadas/>

¹⁵⁶ Dibujo de Planta Nómada (2008 – 2014). <https://www.plantasnomadas.com/>

Párraga en 2010 y Gijón en Laboral en 2010, ambas en España.¹⁵⁷ Igual ha expuesto de forma individual en museos de la Ciudad de México como en el Museo de arte Carrillo Gil.

Su producción artística emplea el uso de la vida como las plantas o las bacterias y el uso de la tecnología. Por lo tanto, Esparza ha explicado con respecto a su obra que:

“[L]a tecnología es para mí como una herramienta contemporánea y, considerando que percibo el arte como una especie de testigo de su tiempo (en lo material, en el discurso y hasta en las preocupaciones), básicamente veo la tecnología como una plataforma de conocimiento que puede ser comunicada a través del arte y utilizada para sensibilizar a las personas”¹⁵⁸

Ahora daremos paso a la explicación de las dos obras del artista: primeramente, *Planta Nómada* (2008-2013) también conocida como *Plantas nómadas*, y posteriormente, *Plantas autofotosintéticas* (2013-2014). La explicación vendrá acompañada de un análisis sustentado en las conclusiones basadas en la historia del arte realizadas por Daniel López, señalando como las obras se comprometen con su entorno y contexto social, haciendo crítica de estas. Y también rescataremos datos y análisis aportados por Joanna Page y T. J. Demos con relación a las obras de Esparza.

La obra *Planta nómada*, al igual que *Plantas autofotosintéticas*, es un proyecto artístico que surge de reflexionar sobre los impactos ambientales y sociales que genera la actividad humana: los sistemas de producción, el sostenimiento de gigantescos centros urbanos, la explotación desmesurada de los recursos naturales, la resistencia hacia una transición energética y, en suma, la falta de una consciencia para encontrar formas de vida que se relacionen con empatía hacia la naturaleza.¹⁵⁹ Es decir, estas dos obras de Esparza tienen una preocupación de carácter sensible acerca de la contaminación del agua.

Sobre *Planta Nómada*, hay que mencionar que esta obra: “[...] fue desarrollado en colaboración con Carlos Godínez, doctor y experto en sistemas energéticos y celdas de combustible microbianas, y Alejandro Rodríguez Ángeles, doctor y especialista en

¹⁵⁷ Gilberto Esparza, “Gilberto Esparza” En <http://gilbertoesparza.net/>

¹⁵⁸ Armando Bonilla, “Robots Híbridos nómadas que purifican agua y alimentan plantas”, en Ciencia MX noticias.

¹⁵⁹ “Plantas autofotosintéticas - Gilberto Esparza”, en Vimeo.

electrónica mecánica.”¹⁶⁰ Por lo tanto, para realizar esta obra Esparza tuvo que trabajar con ingenieros y biólogos.

Ahora bien, *La planta Nómada* es un biorobot o un organismo vivo constituido por un sistema robótico de diez piernas, una planta y un conjunto de celdas de combustible microbianas y fotovoltaicas. Este robot es un biorobot porque alberga a un organismo biológico. Por lo tanto, también es una planta que está conformado por diversos organismos que coexisten en simbiosis para sobrevivir en entornos contaminados.¹⁶¹ En ese sentido, las: “[...] plantas de Esparza son capaces de inspeccionar su entorno y moverse, esquivando obstáculos, para encontrar agua de río, contaminada, que succionan a través de un tubo delgado.”¹⁶² Es decir, este biorobot toma agua contaminada y la procesa en sus celdas de combustible mediante una colonia de bacterias autóctonas de las aguas que recolecta, estas bacterias se alimentan transformando los nutrientes en electricidad para ser almacenada por su sistema de cosecha de energía.¹⁶³ Adicionalmente, Page señala que el marco poroso del robot permite que el robot sea más liviano y, por lo tanto, la energía que necesita para desplazarse sea menor.

El proceso de biodegradación que genera el biorobot mejora la calidad del agua y provee a la planta de sustento, ciclo que genera la liberación de una pequeña cantidad de oxígeno limpio.¹⁶⁴ Se trata de la unión de distintas formas de inteligencia que constituyen al biorobot con el potencial para restaurar a pequeña escala los daños naturales del entorno. Es por eso que: “[g]racias a la energía de células solares, [el robot se desplaza] a través de biosensores que lo [dirigen] hacia los residuos industriales.”¹⁶⁵ Y “[c]uando la energía disponible es mayor que las demandas de la máquina, esta emite una especie de canto como prueba de su bienestar. [En ese sentido] si los niveles de contaminación cayeran drásticamente, no podría sobrevivir.”¹⁶⁶ También: “[e]l robot de Esparza limpia solo medio

¹⁶⁰ T. J. Demos, ob. cit., p. 182.

¹⁶¹ Gilberto Esparza, “Plantas Nómadas”, en www.plantasnomadas.com

¹⁶² J. Page, ob. cit., p. 183. (la traducción es mía)

¹⁶³ Gilberto Esparza, “Plantas Nómadas”, en www.plantasnomadas.com

¹⁶⁴ Idem.

¹⁶⁵ T. J. Demos, ob. cit., p. 182.

¹⁶⁶ J. Page, ob. cit., p. 183 (la traducción es mía)

litro de agua en 20 días y está programado para moverse solo cuando se queda sin energía disponible.”¹⁶⁷

Por otro lado, López explica que en el arte a veces acontece un fenómeno que consiste en que “la adopción de materiales vivos donde se entronca [...] unir arte y vida materialmente, [...] acarrear también la investigación de las posibilidades expresivas de estos objetos.”¹⁶⁸ Bajo esa lógica, podemos decir que los ríos aledaños o el entorno en el que se desenvuelva el robot, enriquece la obra de Esparza porque en la historia del arte existe el concepto de *enviroment*, el cual implica que: “cuando una obra u objeto ocupa un espacio lo transforma, siendo la obra, en sí mismo un ambiente. [Es decir,] la obra y su entorno está siendo dependiente del espacio en el que se encuentra y del tiempo durante el que se desarrolla.”¹⁶⁹

Sobre el ambiente en el que se desarrolla esta obra, Page nos explica que en:

“Guanajuato, donde el río Lerma, notoriamente contaminado, pasa directamente por la ciudad de Salamanca. El equipo del proyecto pasó muchos días en la orilla del río, monitoreando los robots y presentándolos a escolares, estudiantes universitarios y residentes del área.”¹⁷⁰

También, para agregar al contexto en el que se desarrolla esta obra, Page señala que:

“[...] las leyes y reglamentos de agua de México se aplican de manera deficiente; las aguas residuales de una variedad de industrias a menudo se vierten sin tratar en las vías fluviales, lo que deja más de la mitad de los principales ríos del país muy contaminados.”¹⁷¹

Así, con relación a los análisis que se han realizado sobre la *Planta nómada*, podemos decir que cuando el biorobot está realizando su performance, que consiste en limpiar el agua contaminada, parece que estamos apreciando la escena de un evento postapocalíptico donde los robots intentan revertir los daños causados por el hombre a la naturaleza. En ese sentido, desde una perspectiva crítica, Demos señala sobre esta obra que:

¹⁶⁷ Ibidem, p. 184.

¹⁶⁸ D. López, ob. cit., p. 152.

¹⁶⁹ D. López, ob. cit., p. p. 157.

¹⁷⁰ Ibidem, p. 182.

¹⁷¹ Idem.

“Podríamos preguntarnos si los diseños ecológicos de Esparza [...] imitan a los proyectos del capitalismo verde en cuanto prototipos de productos comerciales, o si constituyen un modelo conceptual de autosuficiencia energética.”¹⁷²

Por lo tanto, Demos agrega que el mismo artista “[...] apuntaba de manera crítica sobre estos prototipos, en el marco de la economía capitalista tecnocientífica de la que dependen, su carácter «monstruoso» y «paradójico».”¹⁷³

Pero, por otro lado, Page reflexiona sobre esta obra que:

“Al escribir sobre los "discursos de lavado verde" de la biología sintética que abogan por la ingeniería genética de bacterias para una biorremediación más eficiente, Jens Hauser no está convencido del "biotecnoromanticismo instrumental" que encuentra en ellos, que promete que las nuevas tecnologías proporcionarán la solución a el daño ambiental causado por los antiguos. Al evitar los organismos modificados, sugiere Hauser, los proyectos de Esparza se distancian de ese idealismo y apuntan, en cambio, a las capacidades "técnicas naturales" que ya poseen los organismos.”¹⁷⁴

Por eso, Page continúa:

“propondría que las Plantas nómadas [escapan] a la acusación de instrumentalismo (el aprovechamiento tecnológico de la naturaleza para fines humanos) [...] ya que su esfuerzo de limpieza no está dirigido en última instancia al beneficio humano.”¹⁷⁵

Para Page esto resulta así porque “[e]l robot está programado solo para satisfacer las necesidades de las plantas que alberga; el modesto volumen de agua que desintoxica es la cantidad de agua limpia necesaria para mantener un ambiente saludable para las plantas.”¹⁷⁶

En ese sentido, el agua y aire que llega a limpiar el biorobot es mínimo, su acción se trata de una acción performativa y no de una real o tangible. A su vez, y para finalizar diremos que, la escena postapocalíptica que genera el performance de la obra muestra un mundo sin seres

¹⁷² T. J. Demos, ob. cit., p. 183.

¹⁷³ Idem.

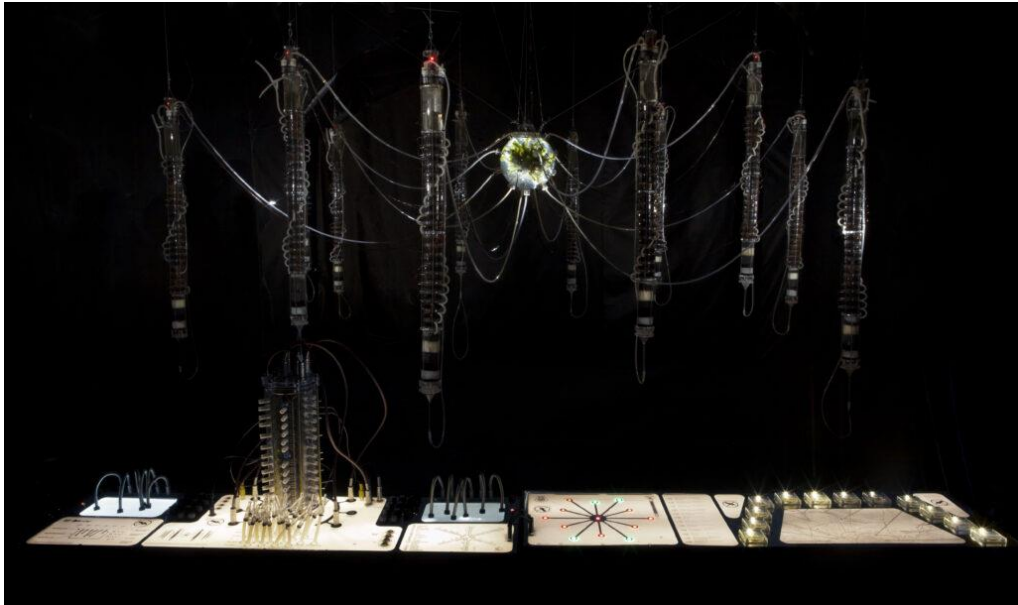
¹⁷⁴ J. Page, ob. cit., p. 184. (la traducción es mía)

¹⁷⁵ Idem.

¹⁷⁶ Idem.

humanos, lo cual estaría denotando que la humanidad se extinguió dejando un mundo contaminado.

Las Plantas autofotosintéticas de Gilberto Esparza



177



178

¹⁷⁷ Plantas Autofotosintéticas (2013 – 2014). En <https://gilbertoesparza.net/portfolio/plantas-autofotosinteticasautophotosynthetic-plants/>

¹⁷⁸ Plantas Autofotosintéticas (2013 – 2014). En <https://gilbertoesparza.net/portfolio/plantas-autofotosinteticasautophotosynthetic-plants/>

La segunda es *Plantas autofotosintéticas* (2013 – 2014), en esta obra se replantea el manejo de aguas residuales con la finalidad de rescatar su potencial como fuente de energía y así establecer un sistema que permite la supervivencia de un nuevo ecosistema. La obra está constituida como un organismo activo conformado por un conjunto de celdas modulares microbianas donde se desarrollan colonias de bacterias. El metabolismo de estas bacterias produce electricidad y, con el tiempo, mejora la calidad del agua.

Estas celdas modulares están interconectadas para conformar una red hidráulica que administra agua biofiltrada al contenedor central, donde se crea un ambiente óptimo para que especies productoras y consumidoras de distintos niveles tróficos (protozoos, crustáceos, microalgas y plantas acuáticas) logren un equilibrio. La electricidad producida por las bacterias es liberada en intervalos de energía lumínica que permite el proceso de fotosíntesis en las plantas que habitan en el contenedor central, completando así sus procesos metabólicos. Por lo tanto, cuando las celdas de combustible microbianas dejan de producir energía, se puede usar el agua limpia para otros fines y se trae agua contaminada nueva desde los tanques de reserva para seguir produciendo energía. También “[l]a energía y la luz producida [por la obra] modifican un sonido creado por sintetizadores hechos a la medida, como una especie de demostración auditiva de la contaminación presente en el agua que está siendo metabolizada.”¹⁷⁹

Esparza recogió agua para esta obra de diferentes zonas de la ciudad de Lima en Perú, por donde pasa el agua residual. Recogió agua de un pueblo joven aldeaño a la planta de tratamiento de aguas residuales, la Chira, donde la gente está en contacto habitual con el entorno de agua contaminada. También, recogió agua de otras zonas donde la gente que se dedica a la pesca, como la zona de Chorrillos, y para quienes es complicado hablar del agua contaminada, al grado de negarlo, debido a que se dedican a pescar en esas áreas contaminadas. Por último, Esparza recogió agua de las zonas de la Cuenca del Río Chillón, San Martín de Porras, Colector la Chira y Colector Canto Grande Rímac.

El agua recolectada tiene distintos grados de contaminación, los cuales se deben a los distintos contextos, por ejemplo, hay zonas que están en lugares industriales y otras provienen de zonas domésticas donde las costumbres de cada región reflejan el nivel de contaminación del agua. Todas esas variaciones de agua se ven reflejadas en la obra de Esparza y cada uno

¹⁷⁹ J. Page, ob. cit., p. 185. (la traducción es mía)

de los módulos de las *Plantas autofotosintéticas* representa una de las zonas mencionadas, donde cada módulo genera energía conforme a los grados de contaminación que hay en las aguas respectivamente.¹⁸⁰

Ahora bien, con respecto al análisis de estas obras, tanto en las *Plantas autofotosintéticas* como en la *Planta nómada*, sucede un acontecer artístico común del bioarte en el que:

“[...] la incorporación de la vida al arte desde un punto de vista material implica también la experimentación con nuevos materiales, así como sus comportamientos, a menudo de forma independiente al trabajo manual del artista, que actuará no como un productor de formas sino como catalizador de las posibilidades de estos materiales.”¹⁸¹

En ese sentido, podemos relacionar lo que explica López con lo que dice Esparza sobre su obra, que la parte estética de su obra está condicionada por la función, es decir, por los procesos que va a realizar la pieza en sí. “El proceso interno de la obra va creando su propia forma, el mismo proyecto va dictando como quiere ser físicamente, la funcionalidad del sistema dicta como deben ser las formas y las escalas”.¹⁸²

Por otra parte, y con relación a las investigaciones que sea han realizado acerca de las obras, Page explica sobre *Plantas autofotosintéticas* que:

“[i]nicialmente, Esparza no tenía la intención de que [el ambiente de su obra] pareciera tan dramático y [él] había previsto una luz baja y continua; sin embargo, a medida que el proyecto evolucionó, se hizo evidente que la cantidad de celdas de combustible microbianas utilizadas no podía soportar una luz constante y que, de hecho, las plantas asimilaban mejor los destellos de luz.

[...] La obra expuesta adquiere cierta estética de ciencia ficción, con sus peculiares estructuras hiperconectadas suspendidas en el aire como si no estuvieran ancladas por la gravedad, mientras que la esfera central teñida de verde de plantas acuáticas y microalgas evoca el poder de una inteligencia alienígena, controlando a sus centinelas y alimentándose vampíricamente de sus nutrientes.¹⁸³

¹⁸⁰ “Plantas autofotosintéticas - Gilberto Esparza”, en Vimeo.

¹⁸¹ D. López, ob. cit., p. 153.

¹⁸² “Plantas autofotosintéticas - Gilberto Esparza”, en Vimeo.

¹⁸³ Ibidem, p. 185.

Continuando con el análisis, Page explica sobre las obras de Esparza que:

“Las Plantas nómadas y las Plantas autofotosintéticas no son, evidente y deliberadamente, soluciones que puedan implementarse en las líneas de fábrica para resolver los problemas ambientales del mundo. No están motivados por la lógica de aumentar la productividad que ha sustentado muchos programas de diseño e investigación de robots comerciales; en cambio, apuntan a generar un mayor equilibrio en la relación entre la tecnología y el medio ambiente, y entre los humanos y la tecnología. 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 le permitiéramos a las bacterias el tiempo que necesitan para limpiar el agua de sus contaminantes.”¹⁸⁴

En ese sentido, las dos obras de Esparza adquieren relevancia porque estas obras tienen “[l]a necesidad de concebir la práctica artística y el contexto social como un sistema unitario, en el que arte y vida pueden concebirse en términos materiales, en términos naturales, pero también en términos sociopolíticos.”¹⁸⁵

Continuando, al ir conociendo y analizando las cualidades artísticas de las obras de Esparza, podemos ir sosteniendo que, en primera instancia, estas podrían denotar que necesitamos de la tecnología para perpetuar la vida de las plantas, pero como ya mencionamos, él afirma que sus obras son monstruosas, con un aura postapocalíptico y que justamente la naturaleza puede regularse sola. Por lo tanto, en este caso, el agua se puede limpiar gracias a una filtración natural por parte de las plantas, los árboles y la naturaleza. Aunque esta idea es muy problemática porque como señala Edward Wilson: [...] todos los lugares del mundo, incluso los más remotos, están corrompidos de algún modo. La naturaleza, tal y como se desarrolló antes de la llegada del hombre, está muerta o moribunda.¹⁸⁶ [...] el restablecimiento evolutivo de la biodiversidad requerirá una suma de tiempo de cinco millones de años o más [...].¹⁸⁷ “Nuestro verdadero papel como gobernantes del planeta es convertir su biodiversidad en un jardín global semisalvaje y bullicioso, cuidado

¹⁸⁴ J. Page, ob. cit., p.186.

¹⁸⁵ *Ibidem*, p. 190.

¹⁸⁶ Edward Wilson, “Medio planeta”, p. 103.

¹⁸⁷ *Ibidem*, p. 110.

por nosotros.”¹⁸⁸ Por lo tanto, “aquellos que opinan que un ecosistema dañado se curará por si mismo [como sería el caso de Page] le diría que se lo piensen bien antes de causar daños.”¹⁸⁹

En conclusión, Esparza ha hablado sobre los aspectos negativos y derrotistas de las escenas que presenta sus obras, las cuales pueden generar inquietud en el espectador al ver cómo es que están tan contaminados los ríos y el aura postapocalíptica que resulta de las creaciones de Esparza en acción. Por eso, alguien que desconozca la postura artística de Esparza, podría llegar a pensar fácilmente que la acción que se ejecuta en esta obra aludiría al uso de la tecnología para salvar al planeta, pero como vimos cuando hablamos de *Planta nómada*, Esparza coincide con que sus obras parecen escenarios postapocalípticos.

¡Arriba! de Paúl Rosero Contreras



190

¹⁸⁸ *Ibíd*em, p. 113.

¹⁸⁹ *Ibíd*em, p. 155.

¹⁹⁰ *Arriba!* (2017). En <http://paulrosero.com/index.php/portfolio/arriba/>



191

Ahora hablaremos de ¡Arriba!, obra de Paul Rosero Contreras. Pero antes de hablar de la obra, presentaremos a Rosero, quien es un artista multimedia nacido en Quito, Ecuador, en 1982. Su trabajo combina información científica con narraciones ficticias. A su vez, Rosero explora temas relacionados con problemas ambientales y experimentación en futuros escenarios sostenibles. Su obra ha sido expuesta en varias la 57ª Bienal de Venecia, el ZKM en Alemania, en varias ediciones de la Bienal de Cuenca en Ecuador, entre otros..¹⁹²

El título de esta obra es: *¡Arriba!* (2017)¹⁹³, porque arriba es el nombre de una variedad de cacao nativo de Ecuador. Este proyecto artístico realizado por Rosero propone la posibilidad de realizar el cultivo de una flor tropical en un ambiente extremadamente frío. Este proyecto presenta una idea temporal site-specific: la intervención consiste en lograr que una planta de cacao sobreviva en la Antártida, es decir, totalmente alejada del entorno tropical al cual pertenece. La planta de cacao se encuentra al interior de una cápsula, la cual regula la

¹⁹¹Arriba! (2017). En http://paulrosero.com/wp-content/uploads/2017/04/Rosero_Arriba_3.jpg

¹⁹² "Bio", en <http://paulrosero.com/index.php/bio/>

¹⁹³ La descripción oficial de esta obra se encuentra en la descripción de un video en Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=R0H9aH7_M3wMucha información de ahí la utilizamos para realizar la descripción de esta obra en esta tesis.

temperatura de la planta para asemejar las condiciones ideales en las que se encontraría si estuviera en el Amazonas.

Por otra parte, resulta curioso para el artista que en la Antártida se han encontrado fósiles de hace 55 millones de años, tiempo que corresponde a la era del Eoceno, es decir que hubo condiciones para la vida, un momento geológico cuando la Antártida estaba unida a Australia y ambas masas de tierra formaban un ambiente pre-tropical.

A su vez, la creación de Rosero sueña con imágenes relacionadas con los devenires ecológicos de la vida, lo que podríamos llamar una posición apocalíptica del cambio climático. Por lo tanto, la obra consistió en colocar una planta de cacao contenida en una cápsula que controlaba su temperatura sobre un glaciar en la Bahía Paraíso en la Antártida. Aunque realmente el escenario de una nueva era glaciar resulta el más improbable, justamente porque lo que está aconteciendo en la tierra es el calentamiento global y no su enfriamiento, pero la intención de Rosero es imaginar un escenario con un clima diferente al actual o más beneficioso para los humanos.

En última instancia, este proyecto está dividido en tres partes, el primero incluye a la planta, la cual es como un alienígena porque es una planta viviendo en un territorio que no es común para ella, lo que expresa la noción de ecologías híbridas y extraterrestres. El segundo consiste en chocolates que fueron realizados para el personal y colaboradores que fueron a una expedición a la Antártida como parte de la bienal de la Antártida. Estos chocolates fueron entregados durante el desayuno a los asistentes que viajaban en el bote de la bienal y fueron incluidos como un suministro de energía de lujo para los tripulantes. Al interior del empaque de los chocolates se podía leer: *'and new trees will be born out of glaciers, into the vertigo of eternity'*¹⁹⁴ La tercera parte de la obra consistió en grabar el sonido del proceso de cosecha de granos de cacao y el canto de los pájaros del Amazonas, esta grabación fue reproducida, igualmente, durante el desayuno de la bienal de la Antártida. Al tratarse de una exposición que habla sobre una planta tropical está concebida como una experiencia fuera de contexto para los expedicionarios del Polo Sur.

Por otra parte, en esta creación artística, el autor propone a la planta de cacao como una especie de bandera biológica. La obra también es una especie de prueba para realizar

¹⁹⁴ "Y nuevos árboles nacerán de los glaciares, en el vértigo de la eternidad". (La traducción es mía).

diseños de invernaderos para ambientes extremos aún sin explorar, es decir, podemos considerarla como una especie de invernadero en la Antártida.

La agencia aeroespacial alemana, la cual estaba trabajando en un proyecto similar en la misma región, invitó a Rosero a colaborar con ellos. Esta agencia está haciendo un invernadero grande que servirá para asemejar las condiciones de cultivo de alimentos en la Luna y en Marte, el proyecto alemán se llama EDEN ISS que significa: *Ground demonstration of plant cultivation technologies for safe food production in space*. Así, Rosero fue invitado para desarrollar ideas artísticas paralelas al proyecto científico de EDEN ISS en Bremen.¹⁹⁵

Por otra parte, Joanna Page también escribió sobre esta obra en su libro *Decolonizing Science in Latin American Art* y dice que *¡Arriba!* juega con temporalidades más allá del humano; la obra nos impulsa a considerar el pasado y el futuro de la Antártida de una manera que elude tanto a la narrativa apocalíptica del cambio climático, como a la creencia utópica en el potencial de las tecnologías humanas para revertirlo, centrándose en cambio, en la extraordinaria capacidad evolutiva de las plantas para adaptarse y evolucionar.¹⁹⁶

Para finalizar nuestra exposición, retomamos a Page, quien señala que las hojas de la pequeña planta de cacao de la obra se destacaban ante las inhóspitas laderas cubiertas de nieve de la Bahía Paraíso. Pero la planta de la obra vive en un rincón en el estudio de Rosero en Quito, que por las bajas temperaturas y la altitud de la ciudad nunca lograra crecer a su máximo potencial.¹⁹⁷

Conclusiones posibles a partir de las obras anteriores con base en el capítulo III

Como vimos en este capítulo, Esparza dialoga en su obra con la tecnología como posibilidad para plantear preguntas y soluciones a los impactos de la huella humana sobre la vida en la tierra, replanteando la relación de las sociedades humanas con el entorno natural, buscando sensibilizar a las personas. En ese sentido, sus obras buscan comprometerse con su entorno natural y contexto social.

¹⁹⁵ Paul Rosero, "Arte en la Ecología del Futuro" en <https://www.youtube.com/watch?v=kL3tb2ViMFk>

¹⁹⁶ Joanna, Page, "Art and environmental change: beyond apocalypse", *Decolonizing Science in Latin American Art*, p. 95.

¹⁹⁷ *Ibidem*, p. 97.

A su vez, vimos que la *Planta nómada* al igual que *Plantas autofotosintéticas*, reflexionan sobre los impactos ambientales y sociales que genera la actividad humana, principalmente la explotación de los recursos naturales, específicamente la contaminación de las fuentes hídricas. Estas dos obras tienen una preocupación de carácter sensible acerca de la contaminación del agua y el objetivo de ellas era que una planta pudiera sobrevivir en entornos contaminados. En el caso de *Planta nómada*, el biorobot, podía restaurar a pequeña escala los daños del entorno.

Ahora bien, vimos que tanto teóricos explican, y Esparza reconoce, que sus obras parecen estar presentando la escena de un evento postapocalíptico donde los robots intentan revertir los daños causados por el hombre a la naturaleza. Demos señala que el mismo artista habla del carácter monstruoso y paradójico de sus obras. Y Page, retomando a Hauser, habla de que los proyectos de Esparza apuntan hacia las capacidades técnicas naturales que ya poseen los organismos, explicando que inicialmente Esparza no tenía la intención de que sus creaciones tuvieran un aspecto tan dramático, pero que en la medida que el proyecto iba avanzando, fue adquiriendo dicho aspecto. También rescatamos el análisis de Page cuando la autora explica que la *Planta nómada* y las *Plantas autofotosintéticas* no son, evidente y deliberadamente, soluciones que puedan implementarse en las líneas de fábrica para resolver los problemas ambientales del mundo.¹⁹⁸ En ese sentido, las obras de Esparza también remitían a temas sociopolíticos, es decir, que versaban sobre problemáticas socioambientales.

Por último, las obras de Esparza denotaban que necesitamos de la tecnología para, en este caso, tener ríos limpios, pero él afirma que sus obras son monstruosas, con un aura postapocalíptico y que justamente la naturaleza puede regularse sola y que, por lo tanto, el agua se puede limpiar de forma natural gracias a las bacterias que se encuentran en los ecosistemas.

Por otro lado, el proyecto de Rosero proponía la posibilidad de realizar el cultivo de una flor tropical en un ambiente extremadamente frío. Su obra intentaba trabajar con hipotéticos devenires ecológicos de la vida con relación a la visión apocalíptica del cambio climático. Una de las características principales de la obra consistía en una especie de prueba para hacer diseños de invernaderos para ambientes extremos aun sin explorar. Por ello, para Page la obra de Rosero juega con temporalidades que aluden tanto a la narrativa apocalíptica

¹⁹⁸ J. Page, ob. cit., p.186.

del cambio climático como con creencia utópica en el potencial de las tecnologías humanas para revertirlo, pero centrándose, en cambio, en la extraordinaria capacidad evolutiva de las plantas para adaptarse y evolucionar.¹⁹⁹

Para concluir diremos que, a partir de las obras de Esparza y Rosero, a grandes rasgos, las tecnologías por sí solas no podrán salvarnos de un eventual apocalipsis ecológico, ni tampoco revertirlo. Por lo tanto, para estos artistas, además de la tecnología, también debemos aprender a reconocer que las plantas nos pueden ayudar a resolver la crisis ecológica actual. Aunque, tampoco los organismos solos pueden corregir los problemas de un ambiente viciado por la destrucción humana, dada la masividad del daño: debe ser una sinergia organismos-tecnología en que la estética juega un papel valorativo y selectivo, como veremos a continuación.

¹⁹⁹ Joanna, Page, "Art and environmental change: beyond apocalypse", *Decolonizing Science in Latin American Art*, p. 95.

Capítulo IV (Discusión y Conclusiones): Consiliencia entre bioarte, biofilia, ética y estética.

En este último capítulo nos apoyaremos principalmente en el libro biofilia de Edward O. Wilson (1929-2021), para lograr realizar una consiliencia entre bioarte, biofilia, estética y ética. Wilson es reconocido a nivel mundial por sus estudios sobre las hormigas y la biodiversidad. Fue profesor emérito de la universidad de Harvard y ha recibido reconocimientos como la Medalla Nacional de Ciencias de Estados Unidos o el Premio Crafoord de la Real Academia Sueca. En el libro, Wilson utiliza la palabra biofilia para hacer referencia al amor que tenemos los seres humanos hacia la naturaleza, él explica que: “[...] esa tendencia a asociarse con otras formas de vida es, en cierta medida, innata, y de ahí que merezca el nombre de biofilia.”²⁰⁰ Wilson también menciona que él se atreve a definir la biofilia como: “la tendencia innata a prestar atención a la vida y a los procesos naturales.”²⁰¹ La conclusión a la que llega Wilson en su libro es que en la medida en que como humanos conozcamos a los otros organismos, los vamos a valorar más, así como a nosotros mismos y que nuestra subsistencia depende de esta inclinación hacia la biofilia.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo relatado por Wilson en su libro Biofilia, principalmente en el capítulo titulado *El lugar adecuado*, haremos el análisis correspondiente a las obras de bioarte que hemos venido presentando en esta investigación, demostrando así, la relevancia de lo que estas intentan transmitir, y a su vez, indicando cómo es que la mayoría de las obras están impulsadas y creadas desde un sentimiento de biofilia, lo cual resulta importante, por los mensajes que transmiten a los espectadores en estos tiempos de extinción masiva. Aunque las obras de estos artistas son realmente “una máquina poética más que una táctica eficaz [...]”²⁰² o como diría Timothy Morton “[...] el arte nos permite vislumbrar seres que existen entre nuestras categorías habituales y más allá de ellas”²⁰³. Además, podemos rescatar lo que explica Marilyn Payrol: “[e]l arte es pensamiento procedente del

²⁰⁰ Edward Wilson, La serpiente, *Biofilia*, p. 138.

²⁰¹ Edward Wilson, El lugar adecuado, *Biofilia*, p. 9.

²⁰² Andrea Giunta, Pueblo, Masa, Multitud, p. 194.

²⁰³ Timothy Morton, El pensamiento ecológico, p. 85.

futuro, por tanto, si queremos un pensamiento distinto del presente y, sobre todo, si queremos cambiar el presente, entonces, el pensamiento ha de volverse hacia el arte.”²⁰⁴

Sin embargo, lo que queremos destacar en este capítulo es que las obras de las que hemos hablado plasman abiertamente su sentido de biofilia, aunque los mismos artistas no sean conscientes de ello, de ahí también la relevancia ecológica de estas obras. Por lo tanto, estas obras también transmiten un sentido ético, como explicaremos en este capítulo usando el concepto de biofilia que propone Wilson, el cual también nos sirve para argumentar sobre cuestiones estéticas.

Ahora bien, Wilson en el capítulo *El lugar adecuado*, destaca la fascinación que él tiene como naturalista de explorar un territorio del mundo real que haya permanecido en gran medida en la penumbra del desconocimiento, es decir, lugares donde la humanidad evolucionó durante la mayor parte de sus dos millones de años de historia. Para Wilson, estos territorios enigmáticos representan una respuesta evolutiva a la influencia del entorno original hacia la humanidad.²⁰⁵

Pero ¿cuál es ese territorio para Wilson? En cuanto a la cuestión del entorno original en sí, se nos plantea el desafío de transformar la historia natural en una forma de juicio estético, ya que el autor menciona que cuanto más se adentra uno en diversos hábitats, más claro se hace que ciertos atributos compartidos ejercen una atracción subconsciente y sostenida en nuestra atención.²⁰⁶ En ese sentido, no hay tal prescripción axiológica del saber, pero sí una predisposición natural que es la génesis de la biofilia, como señalaría el biólogo evolucionista Ramón Patiño: “[...] tal elección se basó frecuentemente en un simple algoritmo conductual que devino instinto en caso de dar el resultado adecuado [...]”²⁰⁷

Continuando, Wilson nos recuerda que, en todos los seres vivos, el primer paso crucial para la supervivencia radica en la selección del hábitat.²⁰⁸ Por lo tanto, para Wilson lo relevante es preguntarnos cuál es el hábitat preferido del ser humano, ya que a menudo se afirma que el *Homo sapiens* es la única especie capaz de habitar cualquier lugar: desde cuevas hasta las profundidades marinas e incluso el espacio exterior. No obstante, esta afirmación es

²⁰⁴ Marilyn Payrol, “La permeabilidad del cuerpo: un encuentro entre arte y microbioma humano” p. 71.

²⁰⁵ Edward Wilson, *El lugar adecuado*, *Biofilia*, p. 169.

²⁰⁶ *Ibidem*, p. 169.

²⁰⁷ Ramón Patiño, “El instinto del arte y la estética natural”, p. 66.

²⁰⁸ Wilson, *ob. cit.* p. 170.

solo parcialmente cierta, como señalamos de forma similar en el capítulo I con Latour, las personas deben modificar constantemente su entorno para mantenerlo dentro de un estrecho margen de condiciones ambientales adecuadas. Ahora bien, Wilson señala que, el homo sapiens supera la lucha por la mera supervivencia, dedicando considerables esfuerzos a embellecer su entorno más cercano:²⁰⁹ “Su objetivo es hacer ese ambiente más “habitable” según lo que normalmente se denominan criterios estéticos.”²¹⁰

En ese sentido, podríamos decir que las obras de los artistas presentados aquí están motivadas por la necesidad como humanos de mejorar la apariencia y funcionalidad de nuestro entorno, como señala Patiño: “el paisaje que predominantemente nos parece bello y tal es el origen natural de la estética ambiental: la capacidad de discriminar entre un hábitat productivo de otro precario. Como lo afirma Thornhill, esta es una adaptación estética seleccionada.”²¹¹

Por lo tanto, es valioso para los humanos crear un entorno más agradable con base en los criterios estéticos valorados a partir de nuestro sentimiento de biofilia. Por ejemplo, las artistas que realizan grafiti con musgo (Garforth y Tokodi) rescatamos la explicación de Santacruz (en el caso de Garforth), quien afirma que la creación de esta artista se centraba en la textura y el tacto, invitando al público ciudadano a volver a conectar con la naturaleza. Igualmente, tanto Garforth como Tokodi generan con sus grafitis un manto verde que recorre superficies en paredes olvidadas de las ciudades, mejorando el aspecto de esos lugares abandonados e intentando embellecer las ciudades. Las dos artistas trabajan con una estética que se encuentra sostenida por un impulso de biofilia, de ahí que los grafitis vegetales de estas artistas puedan ser apreciados fácilmente por el público o los transeúntes que se encuentren con ellos. También explicamos que una de las intenciones de estas artistas era el apropiarse de lugares abandonados para, además de decorar la ciudad, ayudar a pequeña escala al medio ambiente. Por lo tanto, estas obras logran hacer una contribución de gran belleza a su entorno, lo cual podríamos denominar una acción biofílica.

A su vez, la necesidad de las personas de contar con más áreas verdes y plantas en la ciudad también es producto de nuestra biofilia, que para Wilson es intrínseca al ser humano. Por esta razón, los colectivos que vimos en el capítulo II: Luzinterruptus y N55, protestan en

²⁰⁹ Ibidem, p. 173.

²¹⁰ Ibidem, p. 173.

²¹¹ Patiño, op. cit. p. 66.

favor de que existan más áreas verdes y en contra de las ciudades “grises” llenas de concreto, por ejemplo, cuando hablábamos de *Jardín envasado* de Luzinterruptus en la que este colectivo realizó una acción artística en la Punta. De ello, hay que recordar que la Punta era un lugar que solía ser un municipio de huertas hasta que la ZAL se estableció allí, destruyendo gran parte de la huerta, dejando un lugar prácticamente inerte.

Con esta obra podemos entender cómo es que muchas corporaciones (como la que se estableció en la Punta) no toman en cuenta a las personas que habitan en las ciudades para empezar a realizar sus actividades económicas. Asimismo, los gobiernos de algunas ciudades también dejan de lado las necesidades biofílicas de las personas al momento de plantear proyectos urbanos, como pueden ser la construcción de carreteras, estacionamientos, puentes, etc. Tal y como señalaba el colectivo N55 con la activación artística de la infraestructura automovilista y sus *parkcycles*, en los que denuncian la falta de áreas verdes en las infraestructuras urbanas. Es decir, lo que queremos dar a entender es que, los ciudadanos bajo su impulso biofílico, siempre buscarán mejorar su entorno, y en el caso de los artistas del capítulo II, el que las empresas o las alcaldías descuiden estas necesidades, genera que los artistas respondan con protestas demandando proyectos para mejorar visible y ecológicamente su entorno.

Volviendo a Wilson, justo con el tema del entorno y su aspecto, “[c]on la estética regresamos al asunto central de la biofilia.”²¹² Es decir, Wilson nos invita a explorar un intrigante aspecto de la biofilia, que se relaciona con la estética y su papel en la evolución cultural de los seres humanos. Wilson plantea la interesante cuestión de la dirección en la que se desarrolla este vector cultural de manera inconsciente pero implacable, sugiriendo que, al igual que los animales eligen sus hábitats a través de mecanismos de orientación y aprendizaje transmitidos a lo largo de generaciones de selección natural, los seres humanos pueden seguir un proceso similar. Así, si algunas de nuestras sensaciones son innatas, podrían ser difíciles de expresar mediante un lenguaje puramente racional. En cambio, Wilson propone que es más adecuado explorar el entorno en el que evolucionó el cerebro humano, de esta manera, se podría afirmar que ciertas características básicas del antiguo hábitat físico se reflejan en las decisiones que tomamos en la vida moderna cuando tenemos la opción de

²¹² Wilson, ob. cit. p. 173.

elegir.²¹³ Por ejemplo, Wilson señala que la sabana desempeñó un papel fundamental en el desarrollo pleno del cerebro del Homo sapiens.

Sin embargo, surgiría la pregunta de si nuestra mente está intrínsecamente predispuesta a apreciar la belleza de la sabana debido a la influencia de nuestros genes. Wilson retoma a los científicos como Gordon Orians, Yi-Fu Tuan y René Dubos quienes han sugerido de forma independiente que esta predisposición existe. Argumentan que las personas buscan crear entornos que se asemejen a la sabana en lugares sorprendentes, como jardines formales, cementerios y centros comerciales.²¹⁴ “[S]iempre en busca de espacios abiertos que no sean paisajes áridos, donde exista un cierto orden en la vegetación circundante. En concreto, Orians ha elaborado esta idea a partir de la teoría evolutiva moderna.”²¹⁵

En ese sentido, la Teoría de la Construcción de Nichos (NCT) de Kevin N. Laland señalaría que los organismos participan en la creación y modificación de su nicho ecológico. La construcción de nichos puede alterar el ecosistema circundante, por ejemplo, si un castor construye una presa, esta alterará su entorno como puede ser el flujo de los ríos o la fauna alrededor, a esto se le conoce como herencia ecológica.²¹⁶

La modificación de los ambientes nos puede ayudar a entender aspectos evolutivos, como pueden ser cambios en el comportamiento y fisiología de las especies. Por eso, esta teoría es de gran relevancia para poder entender cómo desarrollar la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas. Por ejemplo, como el replicar nichos generados por especies en peligro de extinción.

La Teoría de la Construcción de Nichos ofrece una forma más completa de comprender cómo la vida en la Tierra está conectada y cómo los cambios en un área pueden tener efectos complejos en la ecología y la evolución.

Por lo tanto:

“La remodelación de la biodiversidad global es uno de los impactos más importantes que los humanos han tenido en los ecosistemas de la Tierra. [...] Esta comprensión convencional no

²¹³ Ibidem, p. 173.

²¹⁴ Ibidem, p. 175.

²¹⁵ Idem.

²¹⁶ La información que utilizaremos a continuación para hablar de la teoría del nicho de Laland et al. corresponde al artículo científico de: Kevin Laland et al., Niche Construction Theory, pp. 3-28.

tiene en cuenta varias décadas de investigación arqueológica, paleoecológica y genética que revelan una historia larga y generalizada de transformación humana de la biodiversidad global. [J]unto con un aumento exponencial en el alcance y el impacto de las actividades humanas de construcción de nichos que han culminado en cambios fundamentales en los ecosistemas planetarios.”²¹⁷

Continuando con Wilson, el autor sostiene que cuando las personas se encuentran atrapadas en ciudades densamente pobladas con terrenos uniformes, su deseo de recrear un ambiente semejante a la sabana se hace evidente. Un ejemplo histórico que proporciona Wilson es el de Pompeya, donde los romanos construyeron jardines cerca de casi todas las posadas, restaurantes y viviendas. Incluso en patios pequeños, los propietarios pintaban frescos que representaban árboles o plantas. De esta manera, las personas buscaban constantemente esa “configuración de la sabana” en su entorno, incluso en medio de la vida urbana.²¹⁸

Podríamos decir que esta búsqueda por la configuración de la sabana ocurre en las obras de arte de Bell, donde el espectador se sumerge en los terrarios que albergan un ecosistema artificial, en el cual, aunque no haya árboles, lechos de hierbas o fuentes, si hay, plantas, flores y tierra. Como explicamos en el capítulo I, los espectadores experimentan el paisaje a la altura de los ojos generando una experiencia multisensorial e inmersiva, conviviendo con elementos naturales de la fauna local. A pesar de que la obra de Bell no busca asemejarse específicamente a la sabana, si podemos hablar de la intención por parte de la artista de crear un paisaje al interior de los museos o galerías, en la que el espectador se pueda sentir en un ambiente natural por unos instantes. De este modo, la artista es consciente de la necesidad que tenemos los humanos de estar inmersos en la naturaleza, o inconscientemente de asemejar nuestro entorno a la sabana, necesidad que no es posible de satisfacer en la ciudad y la cual los humanos siempre intentamos imitar de alguna u otra forma, como explica Wilson.

A su vez, el autor sostiene que los seres humanos somos capaces de disfrutar del trabajo de los jardineros o de los paisajistas sin necesidad de tener una educación especial para ello, este gusto responde a: “un recuerdo genético profundo del ambiente óptimo para

²¹⁷ Nicole, Boivina, *Ecological consequences of human niche construction*, p. 638

²¹⁸ Ob. Cit. Wilson, p. 177.

la humanidad.”²¹⁹ Pero, “[l]os pragmáticos aducirán que algunos ambientes son simplemente “agradables” y nada más.” Entonces “Wilson pregunta por qué deberíamos centrarnos en intentar explicar algo tan obvio.”²²⁰ Para Wilson la respuesta radica en que, en ocasiones, lo obvio puede tener un significado profundo.

Aunque, la investigación de Orians y Heerwagen sugiere que las preferencias humanas arraigadas en los ecosistemas pueden derivar, en parte, de una psicología evolutiva.
221

Se plantea la hipótesis de las preferencias por entornos tipo sabana dada su importancia en el desarrollo de los humanos modernos. La sabana ofrecía un alto potencial de recursos para los grandes primates omnívoros terrestres, como los seres humanos. En la sabana, los árboles están dispersos y gran parte de la productividad se encuentra a menos de dos metros del suelo, donde es accesible directamente. Además, la biomasa y la producción de carne son mucho mayores en la sabana que en los bosques.

El marco conceptual de hábitats desarrollado por Orians, se divide en dos marcos de referencia: uno espacial y otro temporal. Estas señales demandan una atención y evaluación rápidas, con poco tiempo para la reflexión.

Por otro lado, Orians sugiere que algunas decisiones se toman a largo plazo, relacionadas con la elección de hábitats para asentarse durante períodos prolongados. Las señales temporales a corto plazo se ignoran en favor de las consecuencias a largo plazo, como Orians ha planteado.²²²

Por otra parte, a pesar de que compartimos algunas reglas con algunas especies, nuestro modelo global es exclusivo del *Homo sapiens*. No solo destacan la simbolización y el lenguaje como únicos, sino también la mayoría de nuestras especializaciones cognitivas. Entre ellas, la biofilia, que es altamente estructurada y está en consonancia con la historia genética de los primates que se desarrolló en los climas cálidos del Viejo Mundo. Para Wilson, los humanos no lograremos comprender nuestra moralidad ni nuestro arte hasta que hayamos reconstruido nuestra historia genética.²²³

²¹⁹ Ibidem, p. 178.

²²⁰ Ibidem, p. 181.

²²¹ Orians, Gordon, y Heerwagen, J. H., *Evolved Responses to Landscapes*, pp. 557-561.

²²² Toda la información que utilizamos para hablar de la teoría de Orians corresponde a: Orians, Gordon, y Heerwagen, J. H., *Evolved Responses to Landscapes*, pp. 557-561.

²²³ Ob. Cit. Wilson, p. 181.

En ese sentido, resulta muy significativo que los artistas que aparecen en esta tesis trabajen con plantas, puesto que el trabajar con plantas nos ayuda a conocer mejor nuestro entorno natural, así como a las mismas plantas y otros aspectos sobre nuestra evolución genética y su relación con el ambiente, lo cual para Wilson es muy importante para entender nuestra propia especie.

Ahondando en la cuestión de reconstruir nuestra historia genética, traeremos a la discusión al artista George Gessert quién trabaja con hibridación y cría de plantas y explica qué, para Paul Shepard la domesticación de animales y plantas destruye el ADN armónico, el cual es una sintonización genética compleja y sutil que ocurre en los sistemas ecológicos. Esta sintonización genética es importante porque todo está conectado en un ecosistema maduro. Aunque Gessert está de acuerdo con Shepard en que ningún grado de conciencia humana puede igualar el refinamiento de los ecosistemas y la evolución natural, también señala que los humanos han evolucionado para poder jugar con la evolución. La historia de la domesticación, por parte de los humanos, nos da una perspectiva de que gran parte de lo que hacemos es experimentar; por ejemplo, al momento de realizar crianza de plantas con fines artísticos; aplicando la conciencia a la evolución.²²⁴

En ese sentido, para Gessert:

[l]a mayoría de los experimentos [obras] fallan, pero creo que el arte puede aumentar nuestras posibilidades de éxito, así como también advertirnos de los peores tipos de fracaso. Muy pocos artistas reconocidos han criado plantas o animales, o han utilizado las herramientas de la biotecnología avanzada y, sin embargo, el arte está mejor posicionado que cualquier otra disciplina para explorar lo que significa llevar la conciencia humana a la evolución. El arte implica una gama completa de energías emocionales, intelectuales, sociales y éticas, y utiliza todo tipo de conciencia, incluidos los sueños, a medida que se diluyen en la inconsciencia oceánica. Otras disciplinas minimizan o ignoran deliberadamente gran parte de lo que constituye la conciencia. La ciencia, por ejemplo, se distancia necesariamente de la pura emoción. El arte funciona a la vista del público y es ampliamente reconocido como asunto de todos. La evolución también es asunto de todos. Cuantos más artistas exploren la genética y la evolución, mejor.²²⁵

²²⁴ Gerge Gessert, *“Why I BreedPlants”* p. 191 La traducción es mía.

²²⁵ Ibidem, p. 191.

Aunque los artistas que mostramos en nuestra investigación no hacen exactamente lo mismo que Gessert, si se han dedicado a cuidar plantas; por ejemplo, Espinosa crió su planta para poder darle forma de espiral. Por lo tanto, Gessert al realizar obras de arte con plantas, nos ayudaría a entender la modificación genética y la selección artificial. Pero en el caso de los artistas que usamos en esta investigación, no se estudian las obras desde una perspectiva objetiva y científica, sino desde una perspectiva, por ejemplo, emocional, social o ética.

Por otra parte, Gessert explica que el “fitomejoramiento es una forma de conocer a otros seres, es un camino de regreso a la comunidad de vida.”²²⁶ Bajo esa lógica, podríamos decir que en general la mayoría de los artistas que trabajan con plantas, como los que aparecen en esta tesis, están conociendo a las plantas desde otra perspectiva, lo que nos ayuda a conocernos más como especie humana. Por ejemplo, en el caso de Espinosa, quien tuvo dificultades que superar para poder darle forma de espiral a su planta; recordemos que su equipo conformado por biólogos la auxilió; y así conocer a profundidad la planta de una forma diferente a la puramente científica.

Continuando, para Gessert:

[...] el fitomejoramiento es una búsqueda de vida que aún no existe, sugiere la posibilidad de ecosistemas modificados, o incluso nuevos. Más allá de los agroecosistemas familiares, puede haber mezclas con lo salvaje donde las distinciones entre domesticado y no domesticado se difuminan o desaparecen.²²⁷

Como ya explicamos, Gessert hace hibridaciones para crear sus plantas u obras de arte, en ese sentido sus obras si están creando una nueva realidad como tal. Pero la cita de arriba nos puede ayudar a pensar cómo es que los artistas crean nuevos imaginarios, llevando sus deseos a la realización, en este caso el deseo de tener plantas únicas y diferentes. Los imaginarios de Gessert se logran concretar de una forma positiva, puesto que sus flores son inofensivas y porque crea nuevas flores gracias a la crianza e hibridación de flores.

En ese sentido, otra reflexión de Gessert que me gustaría traer a la discusión es que el artista, explica que:

²²⁶ Ibidem, p. 196

²²⁷ Ibidem, p. 196.

[e]n cuanto a las plantas altamente domesticadas, incluso hoy con más de un cuarto de siglo de ingeniería genética a nuestras espaldas, moldean nuestras mentes más de lo que nosotros las moldeamos. Al menos me gusta pensar que sí. Confío en su poder más de lo que confío en el nuestro.²²⁸

Lo que quisimos explicar con Gessert es que la crianza de plantas nos ayuda a conocer mejor a otras especies, principalmente las plantas, pero también a nosotros mismos, porque las plantas nos han moldeado de alguna forma y al estar interactuando con plantas las conocemos más allá del ámbito científico, como puede ser el artístico. Por parte de Wilson, también es importante hacer un recorrido sobre nuestra historia genética, como lo hace Gessert, aunque solo sea con plantas para llegar a conocer bien nuestro arte y nuestra moralidad.

Continuando con Wilson, el biólogo norteamericano señala que son pocas las personas capaces de retirarse durante un período a un mundo compuesto exclusivamente por ellos y sus máquinas, y de existir allí sin sufrir pérdidas notables. Las excepciones, si las hubiera, son incompletas y temporales. En tal caso, deben poseer una fuerte determinación y un objetivo bien definido.²²⁹

Posteriormente, Wilson señala que en el libro *A Search for Structure* de Cyril Stanley Smith, que el autor comparó los diseños más atractivos del mundo físico y de la tecnología con las representaciones artísticas de las plantas y los animales. La gente reaccionaba con mayor rapidez e intensidad a los organismos que a las máquinas, si se les brinda la oportunidad, se sumergen en la naturaleza para explorar, cazar y cultivar. Señala que refieren entidades complejas y en constante crecimiento, lo suficientemente impredecibles como para resultar interesantes. Y que suelen tratar sus dispositivos más impresionantes como si fueran seres vivos, o al menos, decorarlos para representar la peculiar percepción humana de la verdadera vida. Para Wilson, la máquina definitiva en la imaginación futurista es un robot autorreplicante que goza de independencia benigna de sus creadores y, por lo tanto, se asemeja en gran medida a la vida en sus aspectos más fundamentales.²³⁰ Para Wilson “[l]a mecanofilia, el amor por las máquinas, no es más que un caso especial de la biofilia.”²³¹

²²⁸ Ibidem, p. 196.

²²⁹ E. Wilson, ob. cit., 183.

²³⁰ Ibidem, p. 184.

²³¹ Idem.

En ese sentido, para nosotros resultan representativas las obras de Esparza (Plantas Nómadas y Plantas autofotosintéticas) y de Cantera (Parasitoides) de la idea de Wilson acerca de que el amor por las maquinas resulta ser otro caso especial de la biofilia. Es decir, en el caso de los robots de Esparza, estos intentan asemejar el proceso natural de las plantas al generar su energía gracias al agua, además de realizar, en el caso de plantas autofotosintéticas, el proceso químico de la fotosíntesis, en este caso, de forma autónoma. En el caso de Cantera, los parasitoides, dependen de varios mecanismos que: regulan su temperatura, su humedad y el ritmo cardiaco de los muñecos, intentando asemejar tanto aspectos naturales del ser humano como aspectos propios de los ecosistemas. Por lo tanto, el interés de estos dos artistas por combinar tecnología y plantas estaría evidenciando su sentido de biofilia, al imitar la naturaleza con la tecnología.

Por otra parte, continuando con las ideas de Wilson, el autor refiere a que nuestro conocimiento sobre el espacio exterior se ha desarrollado mucho en los últimos años, y que él, como naturalista, le emociona mucho la colonización del espacio y de otros planetas diferentes al planeta tierra.²³² Pero, Wilson señala que si podemos modificar planetas o elementos que se encuentren allá afuera “para que se [parezcan] a la de la Tierra -la expresión más utilizada es terraformar-, no deberíamos vacilar... siempre y cuando los beneficios prácticos y científicos fueran proporcionales a los costes.”²³³

Con relación a la cuestión de terraformar el espacio, podemos remitir a la obra ¡Arriba! de Paul Rosero, la cual consiste en intentar que una planta tropical logre sobrevivir en el polo sur. Para lograr dicho objetivo es necesario contar con conocimientos especializados en botánica y tecnología, incluso, también hay que recordar que Rosero fue invitado a colaborar con la agencia aeroespacial alemana en el proyecto alemán EDEN ISS, proyecto que consiste en un gran invernadero que busca asemejar las condiciones de cultivo de alimentos en la Luna y en Marte. La idea de colonizar el espacio la podemos localizar en nuestra selección de obra de bioarte en la producción de Rosero.²³⁴

Para Wilson, el tema de la colonización del espacio:

²³² Ibidem, p. 185.

²³³ Idem.

²³⁴ Ver el capítulo de Rosero en esta tesis.

[...] por parte del ser humano es un asunto completamente distinto. Nadie pone en duda que el proyecto tiene virtudes fascinantes. [Expertos] de la NASA han explorado los aspectos técnicos del proyecto y están seguros de su viabilidad. Los cilindros de toroides gigantes que imaginan son de un alcance e ingenio admirables. Los interiores estarán revestidos de campos agrícolas, parques y lagos ya detallados de manera convincente en unos diseños preliminares. Estas visualizaciones reflejan con claridad la subordinación inconsciente de los diseñadores en relación con el ambiente humano primitivo. Y ahí es donde reside el problema, desde mi punto de vista.²³⁵

¿[E]s posible cortar el hilo psíquico de la vida en la Tierra sin que haya consecuencias fatales? [...] El tedio en un mundo tan reducido resultaría opresivo para todas las personas mínimamente sensibles y conscientes de la grandeza de la biosfera original.²³⁶

Más dolorosa sería aún la responsabilidad de mantener la estación con vida. Existe una diferencia fundamental entre la vida mental prevista en las colonias espaciales y la vida mental corriente en la Tierra. Saber que tu mundo no desaparece gracias a la intervención humana experta es mucho más aterrador que ser consciente de que los seres humanos son capaces de destruir el mundo a fuerza de descuidarlo.²³⁷

Al igual que una base lunar o marciana, la planta de Rosero, necesita de conocimientos especializados para sobrevivir. A su vez, la planta de Rosero no logrará crecer a su máximo potencial en donde se encuentra actualmente, que es en el estudio del artista en Quito, a causa de las bajas temperaturas y la altitud de la ciudad y al encontrarse despojada de su capsula reguladora de temperatura. Sin la compleja tecnología adecuada, tanto la vida en el espacio, como el desarrollo natural de la planta de Rosero, resulta imposibles de sostener.

Por lo tanto, los casos de intentar colonizar otros planetas, y a menor escala el caso de la planta de Rosero son hazañas, que para Wilson:

[e]n estos momentos son útiles por lo que revelan acerca de la pobreza de nuestro conocimiento. Las atrevidas tendencias destructivas de nuestra especie están muy arraigadas y son difíciles de entender. Cuesta tanto investigarlas y gestionarlas que tendemos a atribuirles un origen biológico arcaico. Pero corremos un riesgo si continuamos considerándolas subproductos de la historia y damos por hecho que se pueden erradicar con simples remedios económicos y políticos. En última instancia, las faltas sofocianas de la naturaleza humana no

²³⁵ Idem.

²³⁶ Ibidem, p. 186.

²³⁷ Idem.

pueden evitarse mediante una huida hacia las estrellas. Si la gente se comporta tan mal en la Tierra ¿cómo se espera que sobreviva en las condiciones del espacio, biológicamente reducidas y más exigentes?²³⁸

Así, a causa de lo complejo que resulta colonizar otros cuerpos espaciales, en un futuro a mediano plazo, como la Luna o Marte, no podríamos escapar a otros planetas cuando la Tierra ya no sea habitable. Es por ello, por lo que Joaquín Fargas intenta plasmar en sus obras la importancia de cuidar nuestro único hogar. De allí que, en algunas presentaciones de las biosferas de Fargas venían acompañadas de analogías visuales que resaltaban la fragilidad y la belleza del planeta Tierra. Presentando un video que yuxtaponía tomas de globos terráqueos con imágenes de la Tierra vista desde el espacio, que posteriormente mostraban una transición de regreso a una de las biosferas exhibidas en la galería, haciendo alusión a la importancia de asegurar las condiciones básicas necesarias para la subsistencia que ya ofrece la biosfera terrestre, con la intención de señalar que el cuidado del planeta es nuestra tarea principal, puesto que es nuestro único hogar.

Por otra parte, justamente con la obra *Dibujo habitable*, Lina Espinosa nos invita a repensar, como explica en su propuesta artística, nuestra relación con la naturaleza más que su manipulación, además de nuestra dificultad para comprender nuestras relaciones sociales. Es decir, ahondar más en nuestro comportamiento como humanos, en vez de intentar controlar la naturaleza. De ahí, que el pequeño ecosistema creado por la artista, termino convirtiéndose en un refugio para las especies frágiles que se llegaron a desarrollar allí.

En ese sentido, el aprender a cuidar de la naturaleza es más importante para Wilson que el intentar colonizar el espacio o incluso realizar la compleja tarea de manipular o controlar la naturaleza, estos no son objetivos realmente productivos para él:

“[s]in duda, sería mejor invertir ese dinero en estudiar el funcionamiento de la mente. Deberíamos prestar más atención a las características de nuestra dependencia de otros organismos. El cerebro tiende a conformar la mente a partir de las manifestaciones de la vida, no sólo del contacto mínimo necesario para existir, sino también de la opulencia y el derroche en todo lo que hacemos. La gente puede crecer con aparente normalidad en un ambiente desprovisto de plantas y animales, del mismo modo que los monos consiguen crecer en jaulas de laboratorio [...]. Si les preguntáramos si son felices, es probable que esas personas

²³⁸ Ibidem, p. 187.

contestaran que sí. Aunque les faltaría algo de vital importancia: no sólo el conocimiento y el placer que puede imaginarse y que podría haber existido, sino también un gran abanico de experiencias para cuya recepción está preparado el cerebro humano. De una cosa estoy seguro y lo diré a modo de recomendación práctica: sobre la Tierra -al igual que en el espacio, el césped, las plantas en macetas, los periquitos en jaulas, los cachorritos de perro y las serpientes de goma no son suficientes.”²³⁹

Como acabamos de explicar, los artistas de la tesis de alguna u otra forma están impulsados por un sentimiento de biofilia para realizar sus creaciones, incluso Rosero con su proyecto ¡Arriba!, quién intenta crear las condiciones adecuadas para la vida en lugares inhóspitos para su desarrollo. Por otro lado, también nos gustaría señalar que a partir de esta estética que parte de la biofilia, podemos decir que estas obras proponen una ética biofílica.

II

En segundo lugar, en este capítulo nos gustaría hablar un poco acerca de la ética que parte de la biofilia que propone Wilson, ya que además de la importancia de consolidar una ética en estos tiempos de extinción masiva, las obras que presentamos en esta tesis nos pueden ayudar a fomentar el pensamiento ético y ecológico de los espectadores. Esto lo podemos explicar apoyándonos en Joanna Zylinka²⁴⁰, autora que teoriza a partir del bioarte, ella sostiene que el bioarte puede ayudarnos a pensar sobre temas sobre ética o bioética, porque al ver una obra de bioarte que presenta un tema polémico, el espectador puede llegar a pensar, o incluso se le invita a pensar y dar su opinión como en la obra de *Workhorse Zoo*, acerca de la polémica que se está generando en la exposición de bioarte.²⁴¹ Igualmente, para Zylinka el bioarte es

²³⁹ Ibidem, p. 188.

²⁴⁰ Académica, artista y curadora británica.

²⁴¹ J. Zylinka, *Green bunnies and speaking ears: the ethics of bioart*, p. 161. Zylinka justo habla de la: “[...] instalación *Workhorse Zoo*, [...] exhibida en [...] 2002, consistía en una sala limpia de dos metros cuadrados llena de "sujetos de prueba científicos típicos": ascárides, ratones, levadura, plantas de trigo, pez cebra, moscas, ranas y bacterias, así como *Homo sapiens* [...]. Los artistas usaron diferentes disfraces en cada uno de los siete “días temáticos” durante los cuales tuvo lugar la exhibición. Se alentó a todas las especies contenidas en la sala limpia a interactuar entre sí, una interacción que tomó la forma de que cada uno se defendiera por sí mismo (y, por lo tanto, inevitablemente se comiera entre sí) en el “Día del hombre de las cavernas”. En un artículo sobre la instalación, Zaretsky posiciona a *Workhorse Zoo* como un trabajo de “punta ética”, interrogando varios “conceptos ideológicamente inflexibles y en competencia sobre la crueldad y el cuidado de los animales” [...]. Expuesto a los ojos de la galería y de las audiencias de Internet a la manera de un programa de telerrealidad, el zoológico de Zaretsky y Reodica fue una respuesta consciente al hambre del público por “historias de la vida real”. Esta vez, sin embargo, se le pidió al público que reflexionara y reevaluara críticamente la formulación antropocéntrica de la idea de “vida”. (La traducción es mía.)

didáctico, porque presenta temas de biología de forma menos compleja, entonces el que el bioarte hable de temas de los cuales no se hablan comúnmente en la cotidianidad, genera que los públicos puedan hablar o razonar de temas polémicos, gracias a que ya los conocieron en las exposiciones.²⁴²

Con relación a lo que explica Zylinska, desde el punto de vista que estamos abordando en nuestra investigación, el bioarte de temática socioambiental podría dar a conocer de forma didáctica temas sobre biología y ecología. Lo cual puede ser importante para la gente que desconoce dichas disciplinas, de las cuales, probablemente algunas no se hablen en la cotidianidad o se les conozca. Entonces, siguiendo la misma lógica de Zylinska, el espectador podría llegar a tomar una postura ética al ver obras de bioarte que hablen sobre problemáticas socioambientales, en especial cuando estas obras sean polémicas, disruptivas o choquen con las ideas personales del espectador.

Pero, tampoco podemos quedarnos en el exceso de positividad con respecto al bioarte y pensar que el bioarte siempre nos ayudará a fomentar el pensamiento crítico, Jaqueline Stevens²⁴³ señala que hay que ser aún más perspicaces, incluso de lo que podría sugerir Zylinska, porque muchas exposiciones importantes sobre biotecnología o bioarte como: “*Paradise Now: Picturing the Genetic Revolution*” (2000), “*The Genomic Revolution*” (2002), “*Gene(sis): Contemporary Art Explores Human Genomics*” (2002) y “*Ecce Homology*” (2003), han sido subvencionadas por empresas que trabajan con modificación celular o biotecnología, buscando que los espectadores tuvieran una imagen positiva de la biotecnología o la modificación celular, esto porque el bioarte logra hacer divulgación de temas de forma didáctica o pedagógica, a pesar de que mucha de la tecnología presentada en dichas exposiciones no estuviera aún desarrollada, es decir, para Stevens se estaba buscando validar ciencia ficción. Lo cual para Stevens sería algo problemático, puesto que se estaría desinformado a los espectadores, de que algo que aún no es real está sucediendo en la actualidad, dando por sentado que un tipo de biotecnología se está desarrollando o que incluso ya está existiendo, sin que aún se haya discutido en las instancias correspondientes las posibles repercusiones negativas de la biotecnología. Lo mismo podría pasar, retomando la discusión de Wilson, que la tecnología que aún no se ha desarrollado para terraformar la

²⁴² J. Zylinska, “Green bunnies and speaking ears: the ethics of bioart”, en *Bioethics in the age of new media*, pp. 149-174.

²⁴³ Politóloga de la Universidad de California en Santa Barbara.

luna o marte estén siendo promovidos o publicitados para que sean conocidos y aceptados por la población en general, esto para enriquecer a las empresas que estén desarrollando dicha tecnología, en vez apoyar programas de cuidado, investigación y conservación de la naturaleza.

Retomando a Stevens, hay artistas que por el hecho de hablar de tecnología están reivindicando los discursos genéticos, lo cual es conveniente para las empresas. Para el autor, los empresarios están felices con la obra de artistas como Eduardo Kac²⁴⁴, con su coneja modificada genéticamente *Alba*²⁴⁵, o incluso Alexis Rockman cuya obra más icónica es *The Farm*²⁴⁶; aunque este último critica directamente a los transgénicos; pero para Stevens sus

²⁴⁴ J. Stevens, *Biotech Patronage and the Making of Homo DNA*, p. 55. Stevens señala que: “[o]tros [artistas], por supuesto, se han unido a sus filas desde entonces y están utilizando medios como animales u otros organismos para materializar su visión de la investigación genética como un nuevo y mágico campo de posibilidades. El conejo verde fluorescente transgénico de Eduardo Kac es el más conocido, y el propio Kac es el Damien Hirst del arte genético. Estos trabajos son los que tienen más probabilidades de ser elogiados por científicos y empresas de biotecnología. Algunos artistas son miopes y poco pueden hacer más que reproducir la cultura producida en masa frente a ellos. Cuando quienes han producido estas imágenes llegan a ver sus propios reflejos en estos espectáculos, elogian a los artistas por su “visión”. Alrededor de las cuatro quintas partes de las exhibiciones en “Paradise Now” y “Gene(sis)” reflejan esta perspectiva.”

²⁴⁵ En las palabras del artista: “Mi obra de arte *GPF Bunny* [Conejito GPF] comprende la creación de un conejo verde fluorescente, el diálogo público generado por el proyecto, y la integración social del conejo. GPF es el acrónimo en inglés de proteína fluorescente verde. *GPF Bunny* fue realizado en el año 2000 y se presentó al público por primera vez de manera masiva en Aviñón Francia. El arte transgénico, [...] es una nueva forma de arte basada en la ingeniería genética con el objetivo de crear seres vivos únicos. Esto debe hacerse con mucho cuidado; con el reconocimiento de la complejidad de las cuestiones que emergen; y sobre todo con un compromiso por el respeto, cuidado y afecto por la vida creada de esta manera.” Eduardo Kac, “14 GPF Bunny”, p. 347.

²⁴⁶ La obra *The Farm* la cual fue presentada en la exposición *Paradise Now: Picturing the Genetic Revolution* en la galería *Exit Art*; pertenece a la serie *Wonderful World* del artista norteamericano Alexis Rockman, pintada en el año 2000; “comisionada por *Creative Time*, una organización pública de arte, como valla publicitaria en Nueva York”.

El fondo de la pintura consiste en un extenso campo con hileras de plantas de soya. Sobre esta obra, Rockman ha señalado que es una alegoría sobre: “la forma en que los humanos han alterado su paisaje”. Pero el mismo tiempo la obra consiste en retratar como será la ganadería y la agricultura en un futuro cercano.

Rockman explica en una entrevista que su obra está estructurada para que se lea de izquierda a derecha. “En el lado izquierdo de la imagen están las especies ancestrales de la gallina, el cerdo, la vaca y el ratón” y del lado derecho se ven las “permutaciones de cómo se verían las cosas en el futuro”. Entonces, en la obra se puede apreciar al principio o del lado izquierdo, una vaca y un jabalí, en medio una vaca Holstein, la cual es conocida por ser blanca con manchas negras, la cual también se caracteriza por ser una de las vacas que generan mayores cantidades de leche, esta vaca es de origen europeo y es una de las más conocidas. En medio también aparece un cerdo actual o común de la industria alimenticia. Al lado derecho ya vemos a los animales totalmente deformados por la ingeniería genética. También podemos observar una “mosca de fruta, una hebra de ADN, un perro manipulado en exceso dentro de una roseta azul ganadora de un premio (...), tomates creados para adaptarse a la caja de envío [y] sandías en forma de pan”.

Rockman ha dicho que su obra: “[t]iene que ser descifrable para un niño de seis años. Trato de construirlo como una cebolla con diferentes capas de significado e iconografía”. Esto explica en parte la iconografía o el estilo que utilizó el artista en la pintura *The Farm*. También, Rockman señala que al igual que

obras normalizan el uso de la biotecnología al pintar como sería una escena cotidiana en un mundo lleno de transgénicos.²⁴⁷ También señala que las exposiciones mencionadas generan un panorama positivo acerca del arte transgénico, a pesar de que no podamos medir cuantitativamente las repercusiones de estas exposiciones en la sociedad y justo afirma que eso no se ha investigado.²⁴⁸

Aunque, Stevens también da ejemplos de obras de bioarte que no han sido subvencionadas por empresas de biotecnología,²⁴⁹ y que dichas obras son conscientes de: “su compromiso con un lenguaje [...] y los esfuerzos de alcance comunitario en varios lugares significa que sus intervenciones están creando algo nuevo y enseñando la estética de: cómo se ve esto.”²⁵⁰

Ahora bien, a diferencia de los problemas que conllevan las exposiciones señaladas por Stevens en nuestra investigación, podemos decir que las obras de bioarte que hablan sobre problemáticas socioambientales podrían estar validando algún discurso ecológico y ético antes de ser aprobado por las instancias correspondientes, priorizando la ecología antes que el estado lo haga, lo cual podría ser algo positivo. También podríamos señalar que los artistas se comprometen con un lenguaje nuevo y ético para enseñar como es que se podría llegar a ver un mundo que logré resolver sus problemáticas socioambientales, lo cual, en nuestro caso, resulta algo positivo. Por último, las obras de bioarte que presentamos en nuestra investigación, al estar creadas desde un sentimiento de biofilia, sus mensajes son positivos para la sociedad, como explicaremos a continuación.

Con respecto a la ética a partir de la biofilia que propone Wilson, podemos destacar que para el naturalista norteamericano es complicado tener una postura con respecto a lo que acontece en la actualidad, porque es difícil empatar las buenas decisiones de largo plazo con las de corto plazo. Como ejemplo, genera la suposición de que: si un dirigente de un país

como piensa H.G. Wells, el humano es como: “el animal antinatural, el niño rebelde de la naturaleza” que “cada vez más... se vuelve contra la mano dura e irregular que lo crio”. Los entrecomillados corresponden a Potter Polyxeni, “*Nature isn't what it used to be*”, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2687038/> (la traducción es mía)

²⁴⁷J. Stevens, *Biotech Patronage and the Making of Homo DNA*, p. 55.

²⁴⁸ J. Stevens, “Biotech Patronage and the Making of Homo DNA”, en *Tactical Biopolitics Art, Activism, and Technoscience*, pp. 43-62.

²⁴⁹ *Ibidem*, p. 56. Stevens menciona exposiciones realizadas por artistas como Beatriz da Costa, Natalie Jeremijenko o el colectivo Critical Art Ensemble.

²⁵⁰*Ibidem*, p. 57.

explota los recursos naturales para erradicar la pobreza, a corto plazo sería visto como un buen dirigente, pero a largo plazo se le verá como un dirigente que no cuidó de la naturaleza en su momento. Aunque Wilson destaca que esta suposición es muy simple para explicar la complejidad del problema que vivimos en la actualidad.²⁵¹

Continuando, en lo que podríamos llamar la ética de Wilson, el autor nos invita a pensar acerca del rango que tienen los animales y las plantas en nuestras sociedades humanas. Por ejemplo, explica que antes las mujeres, los niños o los extranjeros contaban con pocos derechos dentro de las sociedades, pero entonces pregunta, ¿qué pasa con las especies vivas como las plantas. Para Wilson, para que las personas valoren a las plantas, así como a otros seres vivos, se tiene que apelar un poco al egoísmo del ser humano, el ser humano no empezará a valorar a otras especies del mundo vivo si no se entiende en qué medida se puede beneficiar de dichas especies. En ese sentido, Wilson explica que todavía hay muchas especies que aún no conocemos, en especial en el reino de las plantas, las cuales, nos podrían ayudar a mejorar nuestros alimentos y nuestras medicinas. Wilson sostiene que hay plantas que aún no se han popularizado, pero que en muchas ocasiones contienen muchos más beneficios para salud que los alimentos más comunes de los supermercados. Por lo tanto, la investigación y desarrollo de estas especies naturales podrían significar enormes ganancias económicas y sociales para los inversionistas de estas investigaciones, pero también para la humanidad en general.²⁵²

Con respecto a la ética y la ecología, Wilson, en el capítulo *The environmental Ethic* del libro *The Diversity of life*,²⁵³ plantea la pregunta de por qué deberíamos preocuparnos por la extinción de las especies. La pérdida de especies significa la desaparición de una vasta riqueza biológica potencial que podría traducirse en la pérdida de medicinas, cultivos, madera, fibras, pulpas, vegetación restauradora del suelo, sustitutos del petróleo y otras comodidades que estarían por descubrirse. Enfatiza que es importante no subestimar la importancia de las especies más pequeñas y menos conocidas, ya que, por ejemplo, han salvado de pastizales en Australia por una polilla de América Latina.

También habla de la importancia de los ecosistemas que brindan a la humanidad la fertilidad del suelo y producir el aire que respiramos. Sin esto, la existencia humana sería

²⁵¹ Edward Wilson, "La ética de la conservación", *Biofilia*, pp. 189-222.

²⁵² Idem.

²⁵³ Edward Wilson, "The environmental Ethic", *The Diversity of life* pp. 327-409.

imposible. Wilson argumenta que los ecosistemas, compuestos en su mayoría por plantas verdes, microorganismos y especies pequeñas y poco conocidas, son esenciales para mantener la vida. Desestimar la diversidad de la vida pone en peligro el equilibrio de estos sistemas.

Aunque, argumenta en contra de la idea de que la tecnología puede reemplazar completamente a la naturaleza y que la humanidad puede prosperar en un mundo biológicamente empobrecido.

Wilson sostiene que la verdadera comprensión de nuestra naturaleza como seres humanos y nuestra conexión con la vida en la Tierra es esencial para forjar una ética ambiental sólida. Nos recuerda que formamos parte de la naturaleza y que nuestra historia como especie se extiende millones de años. Nuestra cultura y evolución genética están entrelazadas, y debemos considerar ambas al buscar una dirección futura para la humanidad. Para él, la ignorancia de nuestros orígenes y nuestra relación con la naturaleza es la causa principal de la falta de acuerdo de lo que queremos ser como especie.

A su vez, advierte que la pérdida de diversidad no solo afecta al cuerpo sino también al espíritu humano. Señala que esta pérdida tendrá consecuencias negativas para las generaciones futuras. Debemos considerar que cada forma de biodiversidad es invaluable mientras aprendemos a utilizarla y comprendemos su significado para la humanidad. No debemos permitir conscientemente la extinción de ninguna especie o raza, y debemos ir más allá de la mera salvación para comenzar la restauración de los entornos naturales, aumentando las poblaciones silvestres.

En esa misma línea, para Wilson:

Para conservar la Creación, necesitamos toda la ciencia, la tecnología y el compromiso moral que se pueda reunir al servicio de la ecología. De ahí se deriva la palabra ecología: oikos, nuestro hogar; logos, su estudio y comprensión.²⁵⁴

A su vez, Wilson explica al final del libro, *La conquista social de la Tierra*:

De modo que ahora confesaré mi fe ciega. La Tierra, en el siglo XXI, puede transformarse, si así lo queremos, en un paraíso permanente para los seres humanos, o por lo menos en los

²⁵⁴ Edward Wilson, "Biodiversity at the Start of the New Century", *The Diversity of life* p. XXII.

firmes cimientos de uno. En el camino nos haremos todavía mucho daño a nosotros mismos y al resto de la vida, pero mediante una ética de simple decencia de los unos para con los otros, de aplicación inflexible de la razón, y de aceptación de lo que realmente somos, nuestros sueños al fin se harán realidad.²⁵⁵

En conclusión, como señala Wilson hay que recuperar “esa vieja fascinación por el mundo ilimitado”²⁵⁶ y en consecuencia hay que abogar por una ética de la conservación. Como ya hemos señalado: “[l]a verdad es que nunca hemos conquistado el mundo, porque nunca lo hemos comprendido; solo creemos que tenemos el control sobre él.”²⁵⁷ En ese sentido, el trabajar con plantas, así como lo hacen los artistas que aparecen en esta investigación, es empezar a intentar comprender el mundo. A su vez, como fuimos explicando en este capítulo, los artistas plasman su sentir de biofilia en sus obras, generando así una estética al igual que una ética de la conservación, en ese sentido la estética universal juega un papel muy importante de vehículo de comunicación. Por ello, es que podemos hablar de una consiliencia entre bioarte, biofilia (biología), estética y ética.

²⁵⁵ Edward Wilson, “Una nueva ilustración”, *La conquista social de la Tierra*, p. 408.

²⁵⁶ *Ibidem*, p. 220.

²⁵⁷ *Ibidem*, p. 221.

Bibliografía citada

- “Guerrilla gardening”, en <https://dictionary.cambridge.org/es/diccionario/ingles/guerrilla-gardening> (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- “Joaquín Fargas”, en: https://es.wikipedia.org/wiki/Joaqu%C3%ADn_Fargas (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- “Natur”, En <https://www.floelondon.com/natur> (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- Abercrombie, et. al., *The new penguin dictionary of biology*, Penguin Books, Eighth edition, London, 1990.
- Alvarez Olmedo, Daniel, “*BIOGRAFIA / CV*” en: <https://alvarezolmedo.wordpress.com/biografia/> (último acceso: 10 de octubre de 2023).
- Álvarez, Daniel, “Proyecto «Parasitoides»”, en: <https://alvarezolmedo.wordpress.com/2012/12/04/parasitoides-instalacion-ana-laura-cantera-colaboracion-daniel-alvarez-olmedo/> (último acceso: 24 de abril de 2023).
- Antarctic Biennale, “ART PROJECTS: Arriba!”, en: https://www.youtube.com/watch?v=R0H9aH7_M3w (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Bell, Vaughn, “Local homes”, en: <http://www.vaughnbell.net/local-homes.html> (último acceso: 24 de abril de 2023).
- Bell, Vaughn, “Metropolis”, en: <http://www.vaughnbell.net/metropolis.html> (último acceso: 24 de abril de 2023).
- Bell, Vaughn, “Onebighouse”, en: <http://www.vaughnbell.net/one-big-house.html> (último acceso: 24 de abril de 2023).
- Bell, Vaughn, “Village Green”, en: <https://www.sciencehistory.org/village-green> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Bell, Vaughn, “Villagegreen”, en: <http://www.vaughnbell.net/village-green.html> (último acceso: 24 de abril de 2023).
- Boivina, Nicole et al., *Ecological consequences of human niche construction: Examining long-term anthropogenic shaping of global species distributions*, SPECIAL FEATURE: PERSPECTIVE, Stanford University, Stanford, CA, 2016.

- Bonilla, Armando, “Robots Híbridos nómadas que purifican agua y alimentan plantas”, en: <http://www.cienciamx.com/index.php/ciencia/arte/5948-robots-hibridos-nomadas-que-purifican-agua-y-alimentan-plantas-nota> (último acceso: 24 de mayo de 2023).
- Bourriaud, Nicolas, *Estética relacional*, Adriana Hidalgo Editores, Buenos Aires, 1998.
- Cantera, Ana Laura, “Biografía” en: https://www.analauracantera.com.ar/biografia_ (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- Cantera, Ana Laura, “Parasitoides”, en: <https://www.analauracantera.com.ar/parasitoides> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Castro, Sixto, “El ser del bioarte”, en María Antonia Gonzáles, ed., *Prós Bión*, México, UNAM, 2014.
- Cavalier-Smith, Thomas, *A revised six-kingdom system of life*, Biol. Rev. (1998), 73, pp. 203–266 Printed in the United Kingdom, Evolutionary Biology Programme, Canadian Institute for Advanced Research, Department of Botany, University of British Columbia. Vancouver, BC, Canada, 1997.
- Confettis, “Anna Garforth et sesgraffitisecolos”, en: <https://www.lesconfettis.com/anna-garforth-et-ses-graffitis-ecolos/> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Danto, Arthur C., *Después del fin del arte*, Paidós, Barcelona, Paidós, 1999.
- Deleuze, Gilles, *Francis Bacon. Lógica de la sensación*, Trad. de Isidro Herrera, Madrid, Arena, 2009.
- Dissanayake, Ellen, *Art and Intimacy. How the Arts Began*, McLellan book, University of Washington press, Seattle and London, 2012.
- Dissanayake, Ellen. *Homo aestheticus. Where Art comes from and why*. University of Washington Press. USA. 1995.
- Escobar, Ticio, *Contestaciones. Arte y política desde América*, CLACSO, Buenos Aires, 2021.
- Esparza, Gilberto, “Gilberto Esparza”, en: <http://gilbertoesparza.net/> (último acceso: 24 de mayo de 2023).
- Esparza, Gilberto, “Plantas autofotosintéticas - Gilberto Esparza”, en: <https://vimeo.com/169123361> (último acceso: 5 de enero de 2022).

- Esparza, Gilberto, “Plantas Autofotosintéticas (2013 – 2014)” en: <https://gilbertoesparza.net/portfolio/plantas-autofotosinteticasautophotosynthetic-plants/> último acceso: 24 de mayo de 2023).
- Esparza, Gilberto, “Plantas Nómadas (2008 – 2014)” en: <https://gilbertoesparza.net/portfolio/plantas-nomadas/> último acceso: 24 de mayo de 2023).
- Esparza, Gilberto, “Plantas Nómadas”, en: <http://www.plantasnomadas.com/> (último acceso: 5 de enero de 2022).
- Espinosa, Lina, “Dibujo Habitable”, en: <https://www.linaespinosa.com/dibujo-habitable> (último acceso: 5 de mayo de 2022).
- Espinosa, Lina, “Lina Espinosa” en: https://www.rphart.net/artista/lina-espinosa_ (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- Fabelo, José Ramón, *Para una lectura de la filosofía del arte de Arthur C. Danto* En: Fabelo Corzo, José Ramón y Berenize Galicia Isasmendi (coordinadores), *La estética y el arte más allá de la Academia*, Colección La Fuente, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 2012.
- Fabelo, José Ramón, *Lo concreto y lo complejo en la interpretación del valor del arte*, En: Sánchez Medina, Mayra; Fabelo Corzo, José Ramón (Coordinadores). *Coordenadas epistemológicas para una estética en construcción*. Colección La Fuente. BUAP. Puebla, 2019.
- Fargas, Joaquín, “Ideas Y Obras – Bioarte”, en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ly1iZgqaXMY&t=64s> (último acceso: 8 de noviembre de 2022).
- Fargas, Joaquín, “JOAQUÍN FARGAS”, en: <https://www.joaquinfargas.com/> (último acceso: 8 de noviembre de 2022).
- Fargas, Joaquín, “PROYECTO BIOSFERA”, en: <https://www.joaquinfargas.com/obra/proyecto-biosfera/> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Fargas, Joaquín, “Proyecto Biosfera”, en: <https://www.joaquinfargas.com/obra/proyecto-biosfera/> (último acceso: 08 de noviembre de 2022).

- Fargas, Joaquín, “Simbiosis entre el arte, la ciencia y la tecnología”, en: <https://www.youtube.com/watch?v=AB9VToh2y-s&t=6s> (último acceso: 13 de octubre de 2023).
- Fernández, Carmen, *One and Three Chairs* (Una y tres sillas) en: <https://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/one-and-three-chairs-tres-sillas> (último acceso: 28 de febrero de 2024).
- Gessert, Gerge, “*Why I Breed Plants*” en Kac, Eduardo, ed., *Bio Art and Beyond*, MIT press, London, 2009.
- Giunta, Andrea, *Pueblo, Masa, Multitud*, en *Memorias del subdesarrollo*, Museum of contemporary Art San Diego.
- Guzmán, Fernando “Musgos: pequeñas plantas, grandes servicios ecológicos”, en Gaceta UNAM. <https://www.gaceta.unam.mx/musgos-pequenas-plantas-grandes-servicios-ecologicos/#:~:text=Primeras%20plantas%20terrestres,su%20registro%20f%C3%B3sil%20es%20fragmentario>
- Higgins, E. Tory, *What is value? Where does it come from? A psychological perspective*, en Tobias Brosch y David Sander, ed., *Handbook of Value, Perspectives from economics, neuroscience, philosophy, psychology, and sociology*, Reino Unido, Oxford University Press, 2016.
- Kac, Eduardo, Telepresencia y bioarte. *Interconexión en red de humanos, robots y conejos*, CENDEAC, Murcia, 2005, (Ad Litteram, 06).
- Laland, Kevin N. et al., *Niche Construction Theory: A Practical Guide for Ecologists*, Source: *The Quarterly Review of Biology*, Vol. 88, No. 1 (March 2013), pp. 3-28, Published by: The University of Chicago Press.
- Latour, Bruno, *Cara a Cara con el planeta. Una nueva mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas*, Trad. de Ariel Dilon, Siglo XXI, Buenos Aires, 2017.
- López del Rincón, Daniel, *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología*, Akal, Madrid, 2015.
- Luzinterruptus, “Jardín envasado”, en: <https://www.luzinterruptus.com/?p=5090> (último acceso: 26 de abril de 2023).

- Luzinterruptus, “Jardín para un futuro, no muy lejano”, en: <https://www.luzinterruptus.com/?p=67> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Luzinterruptus, “Luz y malas hierbas en Museo de Arte Contemporáneo”, en: <https://www.luzinterruptus.com/?p=63> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Luzinterruptus, “Sobre luzinterruptus”, en https://www.luzinterruptus.com/?page_id=143 (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- Martínez Ruiz, Israel Antonio, “Bio-Arte. Notas sobre las relaciones entre el Arte, la biología y la ciencia tecnológica” en *Salud En Chiapas*, núm. 2, Chiapas, abril-junio, pp. 1, 102-112, 2017.
- Morton, Timothy, *El pensamiento ecológico*, Trad. Fernando Borrajo, Barcelona, Paidós, 2018
- Mosstika, en: <https://www.mosstika.com/street> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Muñoz, María, “‘Inéditos 2020’ en La Casa Encendida, Madrid”, en: <https://www.neo2.com/ineditos-2020-en-la-casa-encendida-madrid/> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- N55, “manual for PARKCYCLE SWARM”, en: <https://www.n55.dk/MANUALS/PARKCYCLESWARM/parkcycleswarm.html> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- N55, “manual for XYZ SPACEFRAME VEHICLES”, en: <https://n55.dk/MANUALS/SPACEFRAMEVEHICLES/spaceframevehicles.html> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Orians, Gordon H., y Heerwagen, Judith H, *Evolved Responses to Landscapes*, (pp. 557-561) en: Jerome H. Barkow et al., *THE ADAPTED MIND Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*, New York, United States, Oxford University Press, 1992.
- Page, Joanna, *Decolonizing science in Latin American art*, UCL Press, London, 2021.
- Patiño, Ramón, *El instinto del arte y la estética natural*, En: Fabelo Corzo, José Ramón y Berenize Galicia Isasmendi (coordinadores), *La estética y el arte más allá de la Academia*, Colección La Fuente, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 2012.

- Payrol, Marilyn, *La permeabilidad del cuerpo: un encuentro entre arte y microbioma humano. Implicaciones ontológicas, epistemológicas y éticas*, México, 2021, Tesis, BUAP, Facultad de Filosofía y Letras.
- Potter, Polyxeni, *Nature Isn't What It Used To Be*, *Emerg Infect Dis.* 2009 May; 15(5): 855–856. doi: 10.3201/eid1505.000000 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2687038/> (último acceso: 10 de octubre de 2023).
- Rosero, Paul, ¡“Arriba!” en: <http://paulrosero.com/index.php/portfolio/arriba/> (último acceso: 26 de abril de 2023).
- Rosero, Paul, “Arte en la Ecología del Futuro” en <https://www.youtube.com/watch?v=kL3tb2ViMFk> (último acceso: 13 de octubre de 2023).
- Rosero, Paul, “Bio”, en <http://paulrosero.com/index.php/bio/> (último acceso: 15 de mayo de 2023).
- Santacruz Tarjuelo, Gloria, *La planta viva en la obra de arte contemporánea. Bioarte botánico en la ciudad*, Universidad Complutense de Madrid, 2016, Tesis, Facultad de Bellas Artes.
- Stevens, Jaqueline, “Biotech Patronage and the Making of Homo DNA” en da Costa, Beatriz y Kavita Philip, ed., *TacticalBiopolitics. Art, Activism, and Technoscience*, MIT press, London, 2008.
- Tapolet, Christine y Mauro Rossi, *What is value? Where does it come from? A philosophical perspective*, en Tobias Brosch y David Sander, ed., *Handbook of Value, Perspectives from economics, neuroscience, philosophy, psychology, and sociology*, Reino Unido, Oxford University Press, 2016.
- Tokodi, Edina: “GRASS WHAT?” en: <http://mosstika.com/projects/street-art> (último acceso: 21 de abril de 2023).
- Wilson, Edward, *Biofilia, El amor a la naturaleza o aquello que nos hace humanos*, 2.a ed., Errata naturae, Madrid, 2021.
- Wilson, Edward, *Consilience. The Unity of Knowledge*, 1ra. Ed. Vintage Books, a division of Random House, New York, 1998.

Wilson, Edward, *La conquista social de la Tierra*, Penguin Random House, Debate, 2012,
Traductor: Joandomènec Rosi Aragonès.

Wilson, Edward. Medio planeta, La lucha por las tierras salvajes en la era de la sexta
extinción, Errata naturae, Madrid, 2016.

Wilson, Edward, *The Diversity of Life*, Penguin Books, USA, The Belknap Press of
Harvard University Press, 1992.

Zylinska, Joanna, *Bioethics in the Age of New Media*, MIT Press, London, 2009.