

Bioarte en la Argentina. Punto de encuentro entre arte, naturaleza y tecnología
Natalia Matewecki
Arte e Investigación, Número Especial, e073, julio 2021. ISSN 2469-1488
<https://doi.org/10.24215/24691488e073>
<http://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/ojs/index.php/aei>
Facultad de Artes. Universidad Nacional de La Plata
La Plata. Buenos Aires. Argentina

BIOARTE EN LA ARGENTINA

PUNTO DE ENCUENTRO ENTRE ARTE, NATURALEZA Y TECNOLOGÍA

BIOART IN ARGENTINA
POINT OF CONTACT AMONG ART, NATURE AND TECHNOLOGY

NATALIA MATEWECKI / nmatewecki@gmail.com
Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Recibido: 3/3/2021 | Aceptado: 21/5/2021

RESUMEN

La era geológica actual, conocida como Antropoceno, se caracteriza por el impacto del ser humano en el ecosistema que provoca desigualdades estructurales, crisis medioambiental y modelos de economía lineal no sustentables. Con el fin de reflexionar sobre este sistema/mundo determinado por el capitalismo y la racionalidad tecnocientífica, se propone realizar una articulación entre una serie de casos de bioarte argentino y las concepciones filosóficas de la estética decolonial, el poshumanismo y la ecosofía, a fin de establecer una mirada crítica respecto de las transformaciones que conciernen a la naturaleza.

PALABRAS CLAVE

Bioarte; arte argentino; tecnología; naturaleza; decolonial

ABSTRACT

The current geological era, known as the Anthropocene, is characterized by the impact of human beings on the ecosystem that causes structural inequalities, environmental crisis and unsustainable linear economy models. In order to reflect on this system/world determined by capitalism and techno-scientific rationality, it is proposed to make an articulation between a series of cases of Argentinian bioart and the philosophical conceptions of decolonial aesthetics, posthumanism and ecosophy, in order to establish a critical view of the transformations that concern nature.

KEYWORDS

Bioart; Argentine art; technology; nature; decolonial



Esta obra está bajo una Licencia
Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0
Internacional

ARTÍCULOS

Hace millones de años todos los organismos de la Tierra habitaban en comunión formando un ecosistema sustentable y circular. La aparición del hombre en este ecosistema provocó ciertas alteraciones al incorporar factores sociales, económicos y políticos que se involucraron con los ya existentes factores físicos, químicos y biológicos. De modo que lo natural y lo cultural se empezaron a concebir como dos entidades diferenciadas.

La separación entre el ser humano y la naturaleza se originó en el Renacimiento a partir de la división de las esferas del arte, la ciencia y la filosofía, así como con el desarrollo de distintas técnicas para dominar la naturaleza. Entre los siglos XVIII y XIX comenzó la quema de combustibles fósiles en la atmósfera y la desaparición o el peligro de extinción de especies naturales y también culturales como consecuencia de varios siglos de colonización. En la primera mitad del siglo XX se aceleró el cambio climático con el aumento poblacional, la implementación de un sistema económico neoliberal, la explotación pesquera, la tala de bosques tropicales, los ensayos atómicos y un gran aumento de niveles de dióxido de carbono y metano, por enumerar solo algunos acontecimientos (Steffen y otros en Alonso, 2017).

En consecuencia, la actividad humana, o más precisamente, la dominación del hombre moderno en la Tierra, tuvo un gran impacto mediambiental, e incluso geológico, comparable con otros acontecimientos que transformaron el planeta tales como la actividad volcánica, la influencia solar o la selección natural. Según señala Christian Alonso (2017), la actividad humana es la principal fuente biogeofísica cuyo impacto permite hablar de una nueva época en la escala de tiempo geológico denominada Antropoceno.¹

En efecto, la crisis medioambiental que define el Antropoceno describe a su vez un espacio social caracterizado por desigualdades estructurales, regímenes de desposesión y movilidad controlada, un territorio sacudido por múltiples conflictos geopolíticos a escala global, una creencia generalizada en la inevitabilidad de las economías capitalistas, el determinismo biológico y el esencialismo cultural (Alonso, 2017, p. 142).

Estas características del Antropoceno coinciden con el sistema/mundo de la modernidad que describen Pedro Gómez y Walter Mignolo (2012) constituido por una matriz estructural determinada por el capitalismo y la racionalidad científico-tecnológica que, al desplegarse, provoca distintas formas de colonialidad, subordinación y exclusión entre las que se destacan: la colonialidad del poder, la colonialidad del ser y la colonialidad de la naturaleza.

¹ El biólogo Eugene F. Stoermer fue uno de los primeros en hablar del fenómeno del Antropoceno. Sin embargo, Paul Crutzen, ganador del premio Nobel en Química en el año 2000, fue quien popularizó el término y la hipótesis sobre una nueva era geológica.

En esta misma línea de pensamiento, Joaquín Barriandos (2011) considera que la colonialidad es constitutiva de la modernidad, pues implica, siempre, la producción, reproducción o transformación de la colonialidad en términos de *racialización epistémica de la alteridad*. El *otro* es valorado, reglamentado y asignado a una posición social según una convención normativa que toma al hombre moderno, occidental, blanco, joven y sano como medida para la exclusión y la discriminación. Esta distinción se da principalmente en términos de género, clase, sexo y raza e involucra a mujeres, nativos, minusválidos, animales, microorganismos y máquinas, entre muchos otros.

Tanto los enfoques decoloniales como poshumanistas intentan alejarse de esta visión moderna para reposicionar la idea de subjetividad como parte de los procesos de hibridación, nomadismo, diásporas y criollización dados por las conexiones entre sujetos humanos y no humanos (Braidotti, 2015). Entender estas relaciones en términos no binarios o esencialistas es fundamental para modificar la matriz estructural moderno/colonial.

Los pares de oposiciones concebidos desde el Renacimiento están siendo revisados a la luz de nuevas corrientes de reflexión y pensamiento como la que propone Félix Guattari (1990), quien formula un concepto denominado ecosofía, que rechaza el esencialismo y se centra en la diferencia, la variación y el devenir en el plano mental, social y ambiental. En este sentido, no existe distinción entre hombre y naturaleza, sino que son una misma y única realidad, lo humano y lo no humano se influyen mutuamente y se retroalimentan mediante una serie de relaciones y negociaciones más o menos complejas.

Por su parte, el arte también participa y se involucra en la recomposición de estas subjetividades decoloniales y poshumanistas a través de la triple articulación propuesta por Guattari (1990) que vincula lo social, lo psíquico y lo ecológico. A este respecto, podemos ubicar la producción artística de Colectivo Electrobiota formado por las mexicanas Guadalupe Chávez y Gabriela Munguía, quienes viven y trabajan en la Argentina. En sus obras incorporan tecnología *low tech*, plantas, árboles, anélidos y microorganismos para producir instalaciones y *performances* que se refieren, principalmente, a problemáticas territoriales. En sus proyectos suelen indagar una parte del medioambiente denominada rizosfera, que es la zona de interacción de las raíces vegetales y los microorganismos que habitan el suelo.

La obra *Rizosfera FM* (2016) es tanto una instalación al interior del museo² como una acción en el espacio urbano. Para realizarla, las artistas parten de la pregunta ¿qué siente un árbol que vive en un paisaje urbano, aislado del resto de los árboles,

² La obra fue exhibida en el MUNTREF - Museo de la Universidad Nacional de Tres de Febrero, sede Caseros, Buenos Aires, del 31 de marzo al 13 de mayo de 2016.

fuera del bosque, encerrado en un cuadrado de cemento? Esta melancolía que les provoca el paisaje vegetal de la ciudad las conduce a idear una obra en la que analizan la comunicación que se produce entre especies a nivel de la rizosfera.

A partir de la elaboración de distintos biosensores y biotransmisores, las artistas sensan la actividad de los vegetales para comprender cómo es la comunicación con su entorno. Para realizar este estudio, Chávez y Munguía no conectan los sensores directamente a los árboles y plantas, sino que analizan la actividad de su ambiente circundante como los minerales de la tierra, la coloración, la cantidad de gases que se liberan o el agua que absorbe el suelo. Toda la información proveniente del sensado se decodifica en pulsos y señales que luego se envían por radiofrecuencia para ser sintonizadas a través de una estación de radio hackeada [Figura 1].



Figura 1. *Rizosfera FM* (2016), Colectivo Electrobiota. 1.º premio en el *Segundo Concurso de Artes Electrónicas* de la UNTREF, MUNTREF. Fotografía cortesía de Colectivo Electrobiota

El interés de este colectivo por la comunicación, la interacción y la hibridación entre los seres humanos, los animales, las plantas y la tecnología las lleva a hablar de *diálogos interespecies*, noción que articula la dimensión social, ecológica y tecnológica. En *Eisenia* (2014) se puede observar esta concepción al desarrollar una máquina de impresión orgánica.

Se trata de una instalación conformada por plantas, lombrices californianas (*eisenia foetida*) y un sistema de impresión 3D. En la parte superior de la máquina hay unas plantas de tierra que albergan a las lombrices. Estas generan, durante su ciclo vital, un líquido (una especie de humus) que decanta en un gotero que se mueve a partir de una programación de impresión 3D. De esta forma, la máquina *imprime* o riega con este micronutriente líquido una superficie hidropónica plantada con semillas orgánicas de césped [Figura 2].

Eisenia pone en tensión, a la vez que cuestiona, el papel de la ciencia y la tecnología moderna basada en la idea de progreso. Según las artistas, esta instalación permite, por una parte, ejercer una crítica hacia la agricultura intensiva y, por la otra, descentralizar, disrupir y subvertir la tecnología al despegarse del discurso

tecnocientífico hegemónico mediante una *máquina inútil*³ que tarda entre doce y dieciséis horas en culminar un ciclo de regado.



Figura 2. Eisenia, máquina de impresión orgánica (2014), Colectivo Electrobiota. Noviembre Electrónico, Centro Cultural San Martín, 2018. Fotografía cortesía de Colectivo Electrobiota

Por consiguiente, Chávez y Munguía *desobedecen* las reglas del quehacer artístico canónico, del método científico y del avance tecnológico, para posicionar otras lecturas —situadas y disruptivas— acerca de la convergencia entre arte, ciencia y tecnología.⁴ A través de sus proyectos y *workshops*, Colectivo Electrobiota promueve la toma de conciencia de las distintas formas de vida (vegetal, animal, microbiana, humana) y de no vida. De ahí que la práctica del bioarte pone en evidencia nuevas formas de cuidado sensible y de respeto hacia todas las otredades.

3 Esta idea fue comentada en el ciclo «Mañanas de bioarte. Conversaciones con artistas que trabajan en el cruce del arte, la ciencia y la tecnología», a cargo de la doctora Lucía Stubrin, directora del Proyecto Novel Biosemiótica, Arte y Técnica —Facultad de Ciencias de la Educación (FCEDU), Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER)—. El ciclo consistió en una serie de charlas virtuales con artistas mujeres que se dedican al bioarte. Las presentaciones se realizaron entre julio y septiembre de 2020.

4 Con relación a estos tres aspectos, las artistas señalaron en el ciclo «Mañanas de bioarte» que utilizan a la tecnología como una membrana sensible para amplificar los diálogos y las sensibilidades; en tanto que abordan la práctica científica con el fin de desarrollar otro tipo de conocimiento, más intuitivo, especulativo y empático; y respecto del arte, consideran que siempre es político (biopolítico, geopolítico), y por esa razón, los artistas contemporáneos deben ser responsables con el ambiente, ejercer acciones sociales significativas y estar comprometidos con lo humano y lo no humano.

En esta línea de pensamiento y producción se ubica la obra de Ana Laura Cantera. La artista posee una gran trayectoria en instalaciones donde expone, de diferentes maneras, el vínculo entre arte, tecnología y naturaleza. La mayoría de sus obras invitan a la reflexión sobre los recursos naturales, la incidencia del hombre en el planeta, los problemas territoriales, el cambio climático y la contaminación, entre otros temas.

Displaced (2019) es una instalación robótica, realizada junto con Demian Ferrari, que explora los desplazamientos migratorios causados por el cambio climático (inundaciones, sequías, terremotos, tsunamis, desmontes, minería y contaminación de recursos hídricos). Se trata de un robot con forma de pájaro realizado mediante tecnología de impresión 3D y recubierto con una piel de biomaterial [Figura 3].⁵ El robot bípedo posee motores y una programación que le permiten moverse y adaptarse a los nuevos territorios que le toca transitar. Respecto de esta obra, la artista comenta:

Su caminar es forzado, difícil, pero constante. Se desplaza en territorios nuevos conociéndolos y absorbiendo sus características, dejando atrás su historia y rutina y debiéndose adaptar a los nuevos cambios para sobrevivir. El organismo evita amenazas, y por lo tanto en su caminar se distancia de los humanos que lo llevaron a la reterritorialización (Ana Laura Cantera, s. f., s. p.).



Figura 3. *Displaced* (2019), Ana Laura Cantera y Demian Ferrari (colectivo Roboticula). Fotografía cortesía de Ana Laura Cantera

⁵ Bioplástico realizado a partir de yerba mate, remolacha, porotos y pelo humano.

Se observa así que el impacto de la actividad humana en la era del Antropoceno es un tema central para Cantera. Con *Cartografías invisibles* (2018) e *Inhalaciones territoriales* (2020-2021) busca transitar, atravesar e interpretar diferentes lugares del planeta afectados por el cambio climático. En el primer caso, un robot híbrido conformado por partes tecnológicas y partes orgánicas se mueve por un territorio sensando humedad, temperatura, polución del aire y gases atmosféricos [Figura 4]. En el segundo caso, la propia artista equipada con una mochila especial de recolección de dióxido de carbono recorre la ciudad de Buenos Aires para obtener información sobre la polución atmosférica [Figura 5]. En ambas obras los datos recogidos sirven para visualizar la información invisible del entorno con el fin de tomar conciencia del aire que se respira.



Figura 4. *Cartografías invisibles* (2018), Ana Laura Cantera y Demian Ferrari (colectivo Robotícula). Fotografía cortesía de Ana Laura Cantera



Figura 5. *Inhalaciones territoriales (work in progress)* (2020-2021), Ana Laura Cantera. Fotografía cortesía de la artista

De esta manera, el arte contribuye a articular un pensamiento crítico respecto de las transformaciones que conciernen a la naturaleza. El papel que ocupa la ciencia y la tecnología en el siglo XXI, las implicaciones éticas y estéticas, y el lugar que ocupa lo humano en este nuevo contexto son algunos rasgos de la actual naturaleza que Daniel López del Rincón (2017, 2018) denomina «postnaturaleza».

El siglo XXI afronta un escenario sin precedentes: la revolución biotecnológica y la crisis ecológica son algunas de las consecuencias, pero no las únicas, de la era postnatural.

En la era postnatural lo que entra en crisis es la naturaleza misma o, dicho de otro modo, la idea de que la naturaleza es algo natural. [...] El término «Postnaturaleza», en definitiva, nos recuerda que no es posible hablar de la Naturaleza como una entidad independiente de la acción humana (López del Rincón, 2018, pp. 12-13).

En la era postnatural se revelan las distintas facetas de la naturaleza mediada. La producción de Chávez, Munguía y Cantera se apropia de prácticas y materiales de la ciencia y la tecnología⁶ con el objetivo de subvertirlos, transformarlos o inutilizarlos para mostrar aquello que también es parte de la naturaleza contemporánea: seres híbridos, ciborgs, biobots; especies que la modernidad colonial excluye y subordina por su condición de otredad monstruosa, anormal y antinatural.

El bioarte contribuye, de este modo, a formar una mirada crítica y una actitud reflexiva respecto del mundo actual. A propósito de ello, Verónica Bergottini y Ana Paula Hall apuntan a la creación de obras que transformen las estructuras de pensamiento clásicas y formen subjetividades comprometidas con el medioambiente. Es posible asociar esta condición a la descripción de los sujetos formados por los principios de la estética decolonial (Gómez & Mignolo, 2012) y por los procesos referidos al *devenir tierra* (Braidotti, 2015) que ponen en escena las problemáticas medioambientales, la sostenibilidad social y el énfasis en la ecología.

Con trayectorias diferentes, Hall y Bergottini poseen un interés común: la creación de biomateriales.⁷ Hall vive y trabaja en Coronel Suárez, Provincia de Buenos Aires, su formación es artística (profesora y licenciada en Artes Plásticas con orientación en Grabado y Arte Impreso) y experimenta con nuevos materiales orgánicos como parte de su producción en arte. En cuanto a Bergottini, es oriunda de Eldorado, Misiones, tiene formación científica (licenciada en Genética y doctora en Ciencias Biológicas) y aplica el biomaterial al diseño de indumentaria.

6 Mariela Yeregui (2017) tiene en cuenta la producción de Chávez, Munguía y Cantera para repensar desde una mirada decolonial las prácticas tecno-artísticas desarrolladas en el contexto de Latinoamérica. La autora expone, además, una interesante reflexión acerca del bioarte en la región.

7 Otros artistas argentinos que trabajan con biomateriales son Ana Laura Cantera y Emiliano Gentile (Mycocrea), Emilce Cesarini, Franco Moraviski y Eliana Guzmán.

El diálogo que Hall establece con la biología se inicia con una exploración por los temas naturales para luego pasar a trabajar directamente con la naturaleza como medio de expresión. Su enfoque es relacional y en sintonía con la noción de ecosofía al tener en cuenta el cuerpo social, subjetivo y medioambiental. Su investigación sobre biomateriales es especulativa y para ello tiene en cuenta no solo el tipo de materia prima que utiliza, sino, también, cómo se comporta, expresa y provoca. La artista arriba a la fabricación de biomateriales:

[...] como una respuesta a un cambio de estructuras en el modo de ver la producción artística no solo como un fin sino como un proceso significativo y como una manera de pensar los materiales en armonía con el ecosistema y con el modo que funcionan los sistemas biológicos en el que estamos inmersos (Hall en Gen.BA, s. f., s. p.).

Hall desarrolla sus propios materiales textiles orgánicos sobre la base de la fermentación de bacterias en cultivos de garbanzos u hojas de ortiga. También, experimenta con bioplásticos realizados a partir de glicerina y gelatina que combina con un compuesto de residuos de frutas. Hallar estas nuevas fórmulas materiales posibilita generar cambios en el presente para mejorar el impacto ambiental en el futuro.

A propósito de Bergottini, el recorrido en el mundo de los biomateriales se inicia casi por casualidad tras la realización de un curso de diseño de autor. Al momento de idear la presentación para un concurso de moda sustentable, descubre que una de las últimas tendencias en el mundo es la biofabricación de materiales (Sánchez, 2019). A partir de sus conocimientos científicos sobre las bacterias que se encuentran en las raíces de la yerba mate crea *Tilex: Tela de Ilex paraguariensis* (nombre científico de la planta de yerba mate). El procedimiento consiste en cultivar bacterias y levaduras en una infusión muy dulce de mate cocido. Los microorganismos crecen en la superficie de este líquido y forman una lámina celular compacta que, luego de procesada, adquiere una textura similar al papel o al cuero vegetal.

Los microorganismos se transforman, entonces, en fábricas de materiales que permiten economizar tiempo, espacio y recursos naturales⁸ en vistas de desarrollar productos que son sustentables y compostables al finalizar su ciclo de vida.⁹ De modo que el uso de la biología como tecnología aplicada al diseño posibilita cambiar el paradigma basado en un modelo de economía lineal que toma recursos, manufactura y tira por un modelo de economía circular, sostenible y ecoamigable. Por lo tanto, la propuesta de Bergottini coincide con el carácter decolonial, pues se enfrenta a algunas de las caras de la matriz moderna como es su sistema económico

8 Por ejemplo, Bergottini explica que para la confección tradicional de remeras de algodón se necesitan cultivar grandes extensiones de territorio, aguardar el tiempo de crecimiento y cosecha, y utilizar alrededor de 2720 litros de agua por cada remera (TEDx Talks, 2019).

9 *Tilex* tiene una duración de entre nueve meses y un año de vida.

de producción y manufacturación de objetos. Así, el biodiseño se presenta como una práctica innovadora y de resistencia al modelo económico lineal y a las grandes fábricas que contaminan el planeta.

Hasta aquí, se han visto mediante diferentes propuestas las relaciones que el arte establece con la ciencia, la tecnología y la naturaleza. Se considera que cada uno de estos planos no debe tomarse de manera independiente, ya que naturaleza y cultura, se vuelven en la actualidad un *continuum* en permanente diálogo e interacción.

Las obras de bioarte seleccionadas permiten reconocer las múltiples alianzas que se proponen al reconsiderar los vínculos afectivos hacia todo aquel que habita el planeta: seres humanos, animales, plantas, hongos, bacterias y seres tecnológicos. Se desea destituir, por consiguiente, el concepto de jerarquía entre especies al establecer la solidaridad transespecie y el diálogo interespecie, fundamentales para la concepción de un nuevo sistema/mundo alternativo al modelo moderno colonial.

REFERENCIAS

Alonso, C. (2017). Máquinas de arte y quehacer ecosófico. En D. López del Rincón y L. Manonelles (Eds.), *Arte, naturaleza y política en la creación contemporánea* (pp. 141-158). Barcelona, España: Edicions de la Universitat de Barcelona.

Ana Laura Cantera. (s. f.). *Displaced*. Recuperado de <https://www.analauracantera.com.ar/displaced>

Barriendos, J. (2011). La colonialidad del ver. Hacia un nuevo diálogo visual interepistémico. *Nómadas*, (35), 13-29. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105122653002>

Braidotti, R. (2015). *Lo Posthumano*. Barcelona, España: Gedisa.

Cantera, A. L. (2020-2021). *Inhalaciones territoriales (work in progress)* [Acción en espacio público]. Recuperado de <https://www.analauracantera.com.ar/inhalaciones>

Cantera, A. L. y Ferrari, D. (2018). *Cartografías invisibles* [Robot híbrido]. Recuperado de <https://www.analauracantera.com.ar/cartografias-invisibles>

Cantera, A. L. y Ferrari, D. (2019). *Displaced*. [Instalación robótica]. Recuperado de <https://www.analauracantera.com.ar/displaced>

Colectivo Electrobiota (2014). *Eisenia, máquina de impresión orgánica* [Maquinaria híbrida de bioimpresión]. Recuperado de <https://www.gabrielamunguia.com/artes/eisenia-maquina-impresion-organica/>

Colectivo Electrobiota. (2016). *Rizosfera FM* [Instalación sonora e intervención sitio específico]. Recuperado de <https://www.gabrielamunguia.com/artes/rizosfera-fm/#:~:text=Rizosfera%20FM%20es%20una%20investigaci%C3%B3n,e%20interdependientes%20con%20otras%20especies>

Gen.BA. (s. f.). *Ana Paula Hall*. Recuperado de <http://gen-ba.org/ana-paula-hall/>

ARTÍCULOS

Gómez, P. P. y Mignolo, W. D. (2012). *Estéticas decoloniales*. Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Guattari, F. (1990). *Las tres ecologías*. Valencia, España: Pre-Textos.

López del Rincón, D. (2017). Posnaturaleza. El bioarte o el arte de desnaturalizar. En D. López del Rincón y L. Manonelles (Eds.), *Arte, naturaleza y política en la creación contemporánea* (pp. 11-30). Barcelona, España: Edicions de la Universitat de Barcelona.

López del Rincón, D. (2018). *Postnaturaleza*. Vitoria-Gasteiz, España: Sans Soleil.

Sánchez, M. (16 de noviembre de 2019). Es científica y desarrolla un material sustentable para crear prendas con yerba mate. *Infobae*. Recuperado de <https://www.infobae.com/tendencias/2019/11/16/es-cientifica-y-desarrolla-un-material-sustentable-para-crear-prendas-con-yerba-mate/>

TEDx Talks. (16 de enero de 2019). *Biotextiles, diseño y otras yerbas* | Verónica Bergottini & Silvio Tinello | TEDxRiodelaPlata [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=dJOSGGi87QU>

Yeregui, M. (2017). Prácticas co-creativas. Decolonizar la naturaleza. *Artelogie*, (11), 1-13. <https://doi.org/10.4000/artelogie.1601>