

**Universidad:** Universidad Nacional de La Plata

**Facultad/Centro/Instituto:** Facultad de Bellas Artes

**Título del Trabajo:** **BIOARTE: UN GÉNERO EN CRUCE CON EL ARTE, LA BIOTECNOLOGÍA, LA ECOLOGÍA Y LA ÉTICA.**

**Autor/es:** Natalia Matewecki

**Nivel de formación del investigador principal:**

- Estudiante (no graduado)
- Graduado
- Con estudio de posgrado (Maestría)

**Orientador (si lo hubiere):**

**Núcleo Disciplinario/Comité Académico/Otros Temas:** Producción Artística y Cultural

**Correo electrónico del autor principal:** nmatewecki@yahoo.com.ar

**Palabras Clave:** arte - ciencia - tecnología / arte - ciência - tecnologia

**RESUMEN:**

El bioarte es un género que se inscribe en el marco de los desarrollos interdisciplinarios que combinan arte, ciencia y tecnología. Desde un enfoque artístico divulga cuestiones que son de gran interés académico y social como el medioambiente, la ecología, la manipulación genética, la ética y los problemas de género y minorías.

Este trabajo propone una aproximación al bioarte a través de la descripción de sus propiedades genéricas y subgenéricas, así como también, de la exposición de los conflictos y problemáticas vigentes que plantea cada una de las obras.

## **Introducción**

El término bioarte fue propuesto por el artista brasileño Eduardo Kac en 1997 para describir las características de un grupo de obras basadas en técnicas de transferencia genética. Más tarde, el término fue utilizado para designar a otros grupos de obras, no solamente las que producía Kac, estableciendo así las bases de un nuevo género que se inscribía en el marco de los desarrollos interdisciplinarios que combinan arte, ciencia y tecnología. La novedad que imprimió el bioarte a diferencia de otras prácticas artísticas interdisciplinarias es que el ámbito de investigación, experimentación y producción de las obras se da en laboratorios de biotecnología lo que implica la utilización de técnicas, metodologías y protocolos específicos de las ciencias biológicas.

Dada a la novedad de esta práctica artística, no hay una única definición de bioarte, sino que existen una variedad de posturas teóricas que explican y describen tal concepto. Por consiguiente, el propósito de este trabajo es el de dar a conocer las distintas conceptualizaciones sobre bioarte y establecer que el bioarte es un género que permite clasificar un conjunto de obras a partir de una serie de rasgos comunes que son establecidos por su metadiscurso. El análisis de este metadiscurso permite, además, dar cuenta de la emergencia de algunos subgéneros dentro del bioarte como el arte transgénico, el arte biológico y el arte táctico biopolítico.

## **Objetivos**

- Analizar el metadiscurso nacional e internacional desde 1997 hasta el 2010 en torno al concepto bioarte.
- Sistematizar el concepto bioarte
- Caracterizar el bioarte en tanto género y describir sus subgéneros.
- Identificar producciones artísticas que presenten los rasgos propios del género bioarte.
- Conocer las discusiones en torno a la ética, la estética, la política y la ciencia

## **Materiales y Métodos**

En cuanto a la metodología de investigación se indica que la unidad de análisis es el metadiscurso de referencia del bioarte, tanto nacional como internacional, que abarca un período comprendido entre el año 1997 y el 2010.

Las variables que se tienen en cuenta para el estudio de esta unidad son:

- Clasificación de los textos metadiscursivos en
  - Textos de artistas: manifiestos, artículos de divulgación, textos curatoriales explicativos o de referencia.
  - Textos críticos: artículos en los medios como críticas, reseñas, entrevistas.
  - Textos académicos: tesis de investigación, ensayos, ponencias.
  - Textos artísticos: textos de historia del arte, catálogos.
- Clase de metadiscurso al que pertenecen los textos metadiscursivos analizados. Se divide en interno y externo.
  - Metadiscurso interno: son los textos que acompañan al bioarte en el momento de su emergencia, por ejemplo los manifiestos.
  - Metadiscurso externo: son los textos que resultan de la lectura del bioarte, por ejemplo la crítica.
- Constitución de las propiedades genéricas y subgenéricas del bioarte a través de lo analizado y descripto por el metadiscurso.
- Estudios de casos: identificación de las propiedades genéricas y subgenéricas en producciones artísticas nacionales e internacionales desde 1997 hasta 2010.

## Resultados

Los géneros, según Steimberg<sup>1</sup>, son clases de textos que comparten un conjunto de propiedades que permiten distinguir la pertenencia de un texto a uno u otro género. La inclusión de un texto en un determinado género depende de los dispositivos metadiscursivos<sup>2</sup> que circunscriben los rasgos considerados pertinentes a las distintas clases.

En el caso de los textos artísticos, la distinción entre géneros se va a definir en relación con un universo metadiscursivo compuesto por manifiestos, textos de artistas, textos curatoriales, catálogos artísticos, crítica mediática, historia del arte, reseñas, comentarios, etc.

En nuestro caso, el análisis del corpus metadiscursivo permitió dar cuenta de las propiedades que contemporáneamente se consideran constitutivas del llamado bioarte, en

---

<sup>1</sup> STEIMBERG, O., *Semiótica de los medios masivos*, 1998 [1993].

<sup>2</sup> STEIMBERG, O., *ibidem*, p. 76.

tanto práctica que hace uso de técnicas, herramientas, procesos, metodologías y protocolos de la biotecnología para crear o transformar material orgánico vivo con fines artísticos. Asimismo, el estudio de este corpus permitió distinguir conjuntos de propiedades correspondientes a lo que podríamos llamar subgéneros del bioarte.

Como plantea Jens Hauser<sup>3</sup>, ciertos artistas acuñaron nuevos términos para dar nombre a su práctica que incluían elementos característicos de la producción individual como por ejemplo el uso de transgénesis, ingeniería tisular o estrategias de activismo político. Algunos de estos elementos individuales son tomados y repetidos por otros artistas estableciendo así nuevas clases de textos que, sin despegarse totalmente del bioarte, comenzaron a presentar una variación en sus rasgos constitutivos convirtiéndose de esta manera en subgéneros. En consecuencia, se establecieron tres subgéneros denominados arte transgénico, arte biológico y arte táctico biopolítico.

### *Arte transgénico*

En 1998, Eduardo Kac utilizó la denominación *arte transgénico* para nombrar un conjunto de obras que involucraban tanto la manipulación y transferencia de genes naturales como la creación y transferencia de genes sintéticos. En un artículo publicado en la revista *Leonardo Electronic Almanac*, explicaba las razones científicas, artísticas y sociales de su nueva obra “GFP K-9” que finalmente nunca pudo ser realizada. Dos años más tarde, bajo esa misma fundamentación conceptual creó “GFP Bunny”, una coneja albina creada mediante la técnica de transgénesis. El procedimiento fue realizado por un grupo de científicos franceses que microinyectaron en un cigoto de conejo albino una proteína verde fluorescente proveniente de la medusa *Aequorea Victoria*. El cigoto fue implantado en el útero de una madre adoptiva que, al cabo de un mes aproximado de gestación, dio origen a una coneja albina cuyos ojos y pelaje se veían de color verde bajo la exposición de rayos ultravioletas. La coneja transgénica nunca fue entregada al artista ya que el laboratorio francés consideró que era un experimento científico y no un objeto artístico.



Eduardo Kac, “Alba”, 2000. Foto: Chrystelle Fontaine

---

<sup>3</sup> HAUSER, J. “bio/eco/zoè/zoo art” [en línea], 2008. En este mensaje Hauser menciona que los términos que utilizan los artistas para dar nombre a las prácticas artísticas de este tipo son: *Vivo Arts*, *Moist Media Art*, *Life Science Art*, *Biotech Art*, *Live Art*, *Wet Art*, *Transgenic Art*, *Genetic Art*, *Bio Art*.

Hacia la misma época que Kac, otros artistas comenzaron a utilizar la técnica de transgénesis en sus obras: “The cactus Project” es un trabajo de Laura Cinti que involucra la fusión de material genético humano dentro del genoma de un cactus. Para ello utiliza el sistema *agrobacterium* para introducir el gen de la keratina en las células del cactus logrando como resultado el crecimiento de cabello en el exterior de la planta de cactus.<sup>4</sup> “MicroInjection Erotism” de Adam Zaretsky propone la creación de una nueva *delikatessen* culinaria denominada caviar-sushi posible de desarrollar a través de la técnica de microinyección utilizada en la transgénesis de animales. El artista microinyecta en los óvulos de un pez distintos sabores como mostaza y queso para crear y exhibir una nueva especialidad gourmet. En “Breeding Spaces” el artista Zbigniew Oksiuta utiliza diversas variedades de plantas para crear hábitats transgénicos en donde explora las posibilidades formales y estructurales que se producen con el crecimiento de los organismos vivos.



Zbigniew Oksiuta, “Breeding Spaces”, 2004. Foto: Maret Linda Kalda

Todas estas obras son incluidas por el metadiacurso en la categoría *arte transgénico*, e inclusive, se incorporaron obras anteriores a la acuñación del término, como es el caso de Joe Davis quien trabaja con transferencia genética en el arte desde 1986.

### *Arte biológico*

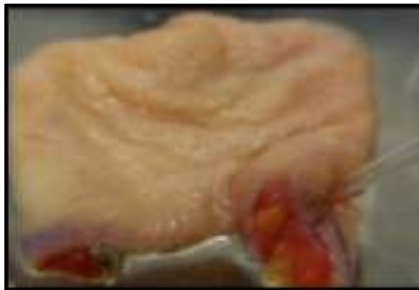
La denominación *arte biológico* nace del trabajo de Oron Catts y Ionat Zurr, integrantes del grupo *Tissue Culture & Art Project (TC&A)*, quienes además ejercen respectivamente como director artístico del Centro de Excelencia en Artes Biológicas *SymbioticA* y directora del Master de Ciencias (Arte Biológico), ambos radicados en la Escuela de Anatomía y Biología Humana de la Universidad de Western Australia (UWA).

El laboratorio *SymbioticA* fue fundado en el año 2000 con la idea de crear un espacio dedicado a la investigación, producción y enseñanza del arte en colaboración con las ciencias biológicas. Hasta el momento, alrededor de cincuenta artistas (entre ellos, Stelarc, Orlan, Steve Kurtz, Lucia Sommer y Adam Zaretsky) concurren al laboratorio para desarrollar sus proyectos artísticos con ayuda de los científicos de la UWA.

---

<sup>4</sup> La autenticidad de esta obra es discutida tanto en la comunidad artística como en la científica.

El arte biológico comprende la investigación y el uso de técnicas y herramientas de las ciencias biológicas, en particular, de la ingeniería tisular. Se trabaja a nivel molecular cultivando y reproduciendo distintas líneas celulares, así como también, virus y proteínas. Debido a esto, no puede considerarse estrictamente un arte vivo pues los virus que cultiva, por ejemplo, Tagny Duff para la obra “Living Viral Tattoos”, no viven por sí mismos sino que se deben alojar en una célula huésped para poder desarrollarse; del mismo modo, las proteínas de colágeno que manipula Boo Chapple en “A Rat’s Tale” no son organismos vivos sino que derivan de uno; la línea celular McCoy utilizada por TC&A en “No Ark” o la células P19 cultivadas por *Bioteknica* para “Teratological Prototypes” tampoco sobreviven por sí solas, requieren de la asistencia tecnológica de un biorreactor para conservar las condiciones adecuadas de oxígeno, temperatura y pH con el fin de mantener el ambiente biológicamente activo.



Tagny Duff, “Living Viral Tattoos”, 2009. Foto: Tagny Duff

En el ámbito local, el artista argentino Joaquín Fargas desarrolla artesanalmente biorreactores para mantener con vida los cultivos que utiliza en sus obras. En “Inmortalidad” utilizó a modo de biorreactor una cápsula de acrílico que contenía los elementos necesarios para mantener con vida un cultivo de mioblastos extraídos del corazón de embriones de rata.



Joaquín Fargas con el biorreactor de la obra “Inmortalidad”, 2009. Foto gentileza J.F.

Por esta razón, que el arte biológico se va a caracterizar por la producción de obras semi-vivas (*semi-living*<sup>5</sup>) ya que necesitan del cuidado humano y tecnológico para mantenerlas con vida.

### *Arte táctico biopolítico*

La táctica biopolítica (*tactical biopolitics*) es una rama del activismo táctico (*tactical media*) que se despliega en la intersección entre el arte, el activismo y la tecnociencia. El activismo táctico surgió a fines de la Guerra Fría cuando ingresaron al mercado de Europa del Este productos tecnológicos vinculados a los medios masivos de comunicación. Desde el videocable hasta la red de internet, el libre acceso a estas tecnologías de bajo costo y gran alcance permitió que una parte de la población del Este de Europa, entre ellos artistas, programadores, activistas e intelectuales, intercambiaran sus ideas y opiniones acerca de la actualidad política y social, provocando el acercamiento al activismo mediático.<sup>6</sup>

David García y Geert Lovink<sup>7</sup> indican que los personajes típicos del activismo táctico son aquellos que mantienen una postura contraria a la política neoliberal y establecen una dura crítica respecto del medio social en el que se desarrolla el hombre actualmente. Algunos artistas involucrados en el activismo táctico son los *art.hacktivistas*<sup>8</sup> de internet Heath Bunting, Rachel Baker y Alexei Shulgin quienes llevan a cabo diversas acciones en contra de la propiedad privada y el derecho intelectual. Otro ejemplo es el artista Krzysztof Wodiczko que presenta un enfoque agudo de la realidad al plantear en sus obras cuestiones relativas a la marginalidad, el desplazamiento social y la desterritorialización.

El *arte táctico biopolítico* trabaja en esta misma línea crítica pero centra su objeto de discusión en torno al uso científico, político y económico de las ciencias biológicas vinculadas a la biotecnología, la medicina genómica, la biodiversidad, la genética racial, la investigación en células madres y el terrorismo biológico.

Steve Kurtz es uno de los artistas más reconocidos dentro de este subgénero. Fundador del colectivo artístico *Critical Art Ensemble (CAE)* desarrolla instalaciones, performances, videoinstalaciones, manifiestos y libros donde se critica, entre otras cosas, la política tecnocientífica de modificación genética de alimentos. Esto puede observarse en las obras "Free Range Grain", "Molecular invasión" y "Contestational Biology" realizadas junto a

---

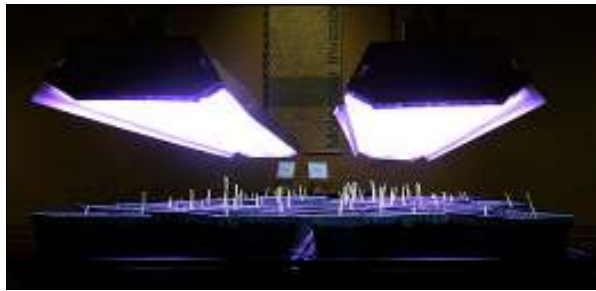
<sup>5</sup> CATTS, O. y ZURR, I., "Towards a New Class of Being: The Extended Body" [en línea], 2006.

<sup>6</sup> DA COSTA, B. y PHILIP, K. (eds.), *Tactical biopolitics*, p. xvii.

<sup>7</sup> GARCÍA, D. y LOVINK, K., "ABC of Tactical Media", [en línea] 1997.

<sup>8</sup> Este término lo propone Laura Baigorry a partir del cruce de otros dos neologismos llamados *artivismo* (arte + activismo) y *hacktivismo* (hacking + activismo). Para la autora el *art.hacktivismo* es una "práctica basada en acciones de sabotaje orientadas a denunciar la peligrosa inclinación de la Red a emular todas las convenciones artísticas tradicionales: derechos de autor, objetualización (en un espacio en línea) y su consecuente comercialización." BAIGORRI, L., "Recapitulando: modelos de *artivismo* (1994-2003)", 2003.

Beatriz da Costa. Esta artista portuguesa colaboró también en “Gen Terra” con la instalación “Transgenic Bacteria Release Machina”, una máquina robótica que permite al público interactuar con organismos transgénicos. Por fuera del CAE, da Costa ha participado en otras producciones biopolíticas como “Wetware hackers” junto a Paul Vanouse con quien realiza una serie de talleres para difundir los saberes de las ciencias biotecnológicas entre artistas y el público general. Con la colaboración de Tau-Mu Yi crea la obra “Experiments in Biosensing”, en el que cultiva bacterias y células de levadura que modifican su color ante la exposición de CO y NO2. En una segunda etapa del proyecto se prevé producir plantas con este mismo sensor biológico para que el público tome conciencia de la polución del aire al ver el cambio de color en los vegetales.



Critical Art Ensemble, “Contestational Biology”, 2002. Foto: Ali Kriscenski

Otro grupo incluido dentro del arte táctico biopolítico es *subRosa*, un grupo feminista que combina arte, activismo y política para explorar y criticar los efectos de la biotecnología en el trabajo, la vida y los cuerpos de las mujeres. “Epidemic! DIY Cell Lab” es un laboratorio experimental que le enseña a los espectadores diversos aspectos de la biotecnología, como poder ver el proceso de un experimento genético bacteriológico, obtener información de la clonación de células madre embrionarias y adultas, o cómo preparar yogur. En “Cell Track: Mapping the Appropriation of Life Materials” se centran en las problemáticas éticas y sociales, así como también políticas y económicas, sobre la utilización de células madre embrionarias en productos médicos y farmacológicos.



subRosa, “Epidemic! DIY Cell Lab”, 2005



El arte táctico biopolítico tiene como objetivo desmitificar la complejidad de las ciencias biotecnológicas y difundir los avances científicos entre la población general. A través de la producción artística, se informa al espectador sobre la política tecnocientífica mundial y se experimentan distintos desarrollos científicos que permiten generar una conciencia crítica y reflexiva acerca del rol que mantiene el hombre (en tanto individuo y sociedad) frente al medio tecnocientífico que habita.

## **Discusión**

A partir de las problemáticas manifiestas en torno a la acotación terminológica, se puede afirmar que el bioarte es un género artístico que se vincula con los procesos vitales. En la historia de la sistematización de este género se hallaron claramente dos posturas, una que incluía los sistemas digitales de simulación biológica como parte del bioarte (o al menos como antecedente) como por ejemplo la utilización de Inteligencia Artificial y Vida Artificial para recrear el nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte de organismos virtuales; y otra postura que excluía rotundamente cualquier sistema que no fuera orgánico y vivo, dado a partir de la incorporación de la biología húmeda<sup>9</sup> a la práctica artística que posibilitó el estudio de esos procesos vitales biológicos a nivel molecular. El trabajo con manipulación genética abrió nuevos frentes de discusión en la producción artística al plantear en las obras cuestiones relacionadas con la ética, la moral, la estética, la ecología, la religión o la política.

En la actualidad, el bioarte incluye obras que utilizan los recursos de la biotecnología para manipular organismos vivos a niveles discretos. El resultado es la realización de obras que presentan organismos producidos mediante transferencia genética, clonación o ingeniería tisular. Esta producción biotecnológica llevada a cabo con fines artísticos suele ser acompañada de artefactos robóticos o tecnológicos para asegurar el mantenimiento de los organismos vivos.

Teniendo en cuenta esto, y en especial el estudio del metadiscurso, el resultado es una clara tendencia hacia la caracterización del bioarte como un arte viviente. Esto implica la producción y exhibición de obras que presentan organismos vivos modificados genéticamente como plantas, ratones, peces, conejos u organismos semi-vivos como cultivos celulares, tisulares o virales.

No obstante, el problema que surge al sistematizar las propiedades genéricas y subgenéricas del bioarte es que si bien los géneros son relativamente estables y tienden a cambiar con el tiempo, el bioarte cambia sus rasgos constitutivos de un modo más rápido, quizás, que otros géneros artísticos. Los avances que se producen continuamente a nivel

---

<sup>9</sup> Del inglés *wet biology*, también conocida como biología experimental, refiere a las investigaciones y desarrollos en ciencia biológicas que se basan en el uso de unidades discretas como células, genes, proteínas, etc.

científico y tecnológico harán, posiblemente, que las propiedades del bioarte vuelvan a mutar más adelante. Tales cambios podrían producir nuevos subgéneros, o quizás, las desviaciones sean tan profundas que se establezcan otros géneros dentro de este marco interdisciplinario que combina el arte, las ciencias biológicas y la tecnología.

### **Bibliografía**

- BAIGORRI, L., "Recapitulando: modelos de *artivismo* (1994-2003)". *Artnodes* [en línea]. Septiembre de 2003, [ref. de 24/05/2011]. Disponible en <<http://www.uoc.edu/artnodes/esp/art/baigorri0803/baigorri0803.html>>
- CATTS, O. y ZURR, I., "Towards a New Class of Being: The Extended Body". *Artnodes* [en línea]. Noviembre de 2006, nº6 [ref. de 24/05/2011]. pp. 3-12. Disponible en internet <[http://www.uoc.edu/artnodes/6/dt/eng/catts\\_zurr.html](http://www.uoc.edu/artnodes/6/dt/eng/catts_zurr.html)>
- DA COSTA, B. y PHILIP, K. (eds.), "Introduction". *Tactical biopolitics*. London: MIT Press, 2008.
- GARCÍA, D. y LOVINK, G., "ABC of Tactical Media" [en línea]. *Nettime*, Fri, 16 May 1997 09:38:11. Disponible en internet <<http://www.nettime.org/Lists-Archives/nettime-l-9705/msg00096.html>>
- HAUSER, J., "Bio Art - Taxonomy of an etymological monster". *Hybrid, living in paradox*. Austria: Hatje Cantz, 2005.
- , "bio/eco/zoë/zoo art" [en línea]. *Synapse elist*, Fri Mar 7 06:41:06 CST 2008. Disponible en internet <<http://list.synapse.net.au/pipermail/elist/2008-March/000010.html>>
- STEIMBERG, O., "Proposiciones sobre el género". *Semiótica de los medios masivos*. Buenos Aires: Atuel, 1998 [1993].