



El arte en los albores de la revolución genética

Joaquín Fargas

Desde tiempos remotos, el arte se valió de la tecnología disponible como medio de expresión. Los textiles, la cerámica, la pintura, la escultura, la arquitectura o cualquiera de los denominados nuevo medios han ido incorporando herramientas en forma constante. En nuestros tiempos la ciencia y la tecnología nos han puesto en los umbrales de la revolución genética, ¿estará el arte a la altura de las circunstancias?

El arte en los albores de la revolución genética

A lo largo de la historia, el hombre ha utilizado los diversos recursos tecnológicos y científicos disponibles y los ha transformado, de una u otra manera, en herramientas de expresión artística. Siendo que el arte acontece entre lo material y lo intangible, entre lo conceptual y lo concreto, todos los medios son susceptibles de ser utilizados, tanto substanciales como etéreos, reales como virtuales.

El arte encuentra su camino, inclusive a través de la adversidad, interaccionando con el medio. Resulta interesante notar que cada acontecimiento revolucionario, ya sea científico, tecnológico, social o político ha dejado su huella en las expresiones artísticas de su época. La **Revolución Industrial**¹ es quizás un ejemplo paradigmático del modo en que, a través de un complejo proceso de transformación de las formas de producción, se generaron profundos cambios sociales. Poblaciones enteras se trasladaron del campo a las ciudades y apareció en todo su esplendor la economía de consumo, al ser los bienes fabricados en masa y al ser instalada socialmente la imperativa necesidad de mantener en alza la producción, so pena de una catástrofe económica y laboral. Si bien los fenómenos sociales no repercuten como efecto reflejo e inmediato en los

¹ Revolución Industrial
http://es.wikipedia.org/wiki/Revoluci%C3%B3n_Industrial

formatos artísticos de la época, esta revolución fue la base de la producción en serie que años más tarde influyó en artistas como **Andy Warhol**², cuya poética se apropia de las estrategias del diseño y del marketing.

El siglo XX finalizó con la consolidación de la Internet y hoy resulta indudable que la información se encuentra, en buena medida, al alcance de gran parte de la sociedad. Los libros que sólo eran accesibles a un grupo privilegiado de individuos y fueron la principal fuente de divulgación del conocimiento a partir de la invención de la imprenta, se encuentran actualmente disponibles a un porcentaje cada vez más elevado de individuos, e incluso gran parte de este material está accesible libremente en la Web. Asimismo, un enorme caudal de material audiovisual de variadísima calidad se encuentra disponible en la Internet. Lentamente a lo largo de la historia - aunque con una sorprendente velocidad en los últimos 15 años- se planteó una democratización del conocimiento a pesar de los poderosos intereses en juego en esta red de miles de millones de usuarios.

El tercer milenio ha comenzado con ese ímpetu, consecuencia del gran desarrollo que ha mostrado la civilización humana lo largo de su escasa presencia en el planeta. A partir de este momento, se abren una cantidad exponencial de alternativas tecnológicas y de investigación científica.

En sólo 5 años, Youtube acumuló información que supera en cantidad el material fílmico y de video de toda la historia. En este sentido, **Daniel Link**³ afirma que "Youtube es hoy el gran museo de lo viviente (las costumbres, los estilos, las artes, la memoria, las especie: todo está allí, al mismo tiempo visible y oculto, como una voz atronadora que, sin embargo, insistiera que su mayor potencia es su silencio)"⁴.

La revolución que se viene

Hasta el presente, tanto la Revolución Industrial como la denominada revolución Informática han producido cambios profundos en el comportamiento y la conformación de la sociedad. La ciencia

² **Andy Warhol**
http://es.wikipedia.org/wiki/Andy_Warhol

³ **Daniel Link: Bio y entrevista en Educ.ar**
<http://portal.educ.ar/noticias/entrevistas/daniel-link-si-a-algo-equivale.php>

⁴ **Daniel Link. "El elefante y su relación con el arte". Diario Perfil. Suplemento Cultura. 18 de julio de 2010, p. 7.**

avanzó a grandes pasos en el dominio del átomo, donde el conocimiento de la estructura fundamental de la materia nos lleva a producir máquinas como el **laboratorio de análisis de partículas de 27km de largo del CERN**⁵ (Laboratorio Europeo de Física de Partículas). Pero si bien estas investigaciones tienen un alto grado de impacto en la civilización humana, es posible que sean prontamente opacadas por la revolución genética.

Hace tan sólo poco más de 50 años, el hombre descubrió la estructura de la molécula del ADN, ácido desoxirribonucleico, en donde se aloja la información genética de todos los seres vivos. Sin embargo, recién a partir del siglo XXI se conoce el **genoma humano**⁶, ese mapa de nuestro ADN que, independientemente de los efectos del entorno, nos permitirá averiguar cuestiones relacionadas con nuestras enfermedades hereditarias, nuestras cualidades e incluso acerca de los dones especiales que nos diferenciarán del resto de los mortales. Por más denodados que sean nuestros esfuerzos por controlar algunos factores de riesgo o por abrazar las más estrictas disciplinas, estamos codificados genéticamente y este programa nos dice que somos mortales y que por el momento nada podemos hacer para que nuestra vida se perpetúe.

Sin embargo, ¿es posible influir en este esquema que se presenta tan estricto?, ¿hasta dónde llegará la revolución genética? Aunque resulte inverosímil, estamos hablando de la capacidad de modificar la propia esencia del ser humano. Estamos a punto de tomar el control de esa complejísima botonera que llamamos ADN. El gran interrogante es si, al abrir la caja de Pandora, estaremos a la altura de las circunstancias. Resulta inminente que el hombre como especie logrará modelarse de acuerdo a su deseo.

¿Cómo no pensar que esta poderosa herramienta se convierta en instrumento del arte?

Arte y biología

La naturaleza ha sido objeto de innumerables expresiones artísticas, desde la naturaleza tomada como modelo y plasmada en un lienzo hasta las más variadas intervenciones en el paisaje. Actualmente la "naturaleza viva" se constituye como parte de la obra misma, puede interactuar con el medio, estar sujeta a conceptos científicos y hasta es posible de ser modelada por el público. Algunas producciones artísticas se basan en elementos orgánicos que se involucran en la obra de diferentes modos, pueden ser complementos tan solo estéticos, formar

⁵ Gran colisionador de hadrones del CERN
<http://es.wikipedia.org/wiki/LHC>

⁶ Genoma humano
http://es.wikipedia.org/wiki/Genoma_humano

parte de un mensaje o bien ser parte de la obra como elemento fundamental y constitutivo de la misma. A modo de ejemplo, el **Proyecto Biosfera**^{7 8} -que se lleva a cabo actualmente en Malasia, Costa Rica y Uruguay- consiste en un ecosistema encerrado herméticamente en una esfera transparente que emula el globo terráqueo y tiene por objetivo concientizar desde el lenguaje del arte sobre de la fragilidad de nuestro planeta y su finitud.

Bioarte

Así como señalamos que la revolución digital cambió las costumbres y el medio en el que interactuamos, es indudable que estamos viviendo los albores de una nueva revolución: la genética. A diferencia de las otras revoluciones, la genética modifica la propia esencia de los organismos vivos. Como adelantáramos, este fenómeno va a producir inexorablemente cambios en el propio ser humano.

Teniendo siempre presente la dimensión ética que la manipulación genética conlleva, este procedimiento científico brinda la posibilidad de esculpir la propia naturaleza orgánica, creando obras "vivientes", modeladas según nuestro propio deseo.

En este sentido, es posible mencionar al menos dos maneras de clasificar y abordar el bioarte: un bioarte puro o "bioarte hard" y un bioarte más amplio o "bioarte soft".

En la primera acepción podemos afirmar que el bioarte es aquel que produce una obra artística basada en la biotecnología a través de la manipulación genética de un organismo o del **cultivo tisular**⁹ (cultivo de tejidos), coincidente con conceptos más radicales u ortodoxos. Es en esta última década que toma impulso en el campo este tipo de bioarte hard, una práctica basada fundamentalmente en la manipulación genética y el cultivo tisular. Como resultado de la práctica del bioarte hard, se pueden obtener, por ejemplo, obras transgénicas en las que se ha modificado el ADN de los organismos originarios para obtener así nuevos organismos genéticamente diferentes. Algunos de estos organismos ya no son considerados "vivos" sino "semivivos", pues el

⁷ Proyecto Biosfera: Descripción
<http://joaquinargas.com.ar/es/biosfera.htm>

⁸ Biosfera en el blog
<http://www.jf.net23.net/Blog/?cat=6>

⁹ Cultivo tisular
http://books.google.com.ar/books?id=bedqpGL1gasC&pg=PA172&lpg=PA172&dq=cultivo+tisular&source=bl&ots=VDiRz1Sm3&sig=Nq1oabOo8jPqYXYIqV2CJ8B8-Fg&hl=es&ei=5pO7TI6eI4KC8gaa49DGDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBMQ6AEwADgK#v=onepage&q=cultivo%20tisular&f=false

sistema sobrevive gracias a la asistencia externa (humana y técnica) que se emplea en los laboratorios.

En la segunda acepción que toma el bioarte pueden incluirse las obras que utilizan seres vivos en su realización sin que se recurra estrictamente a prácticas relacionadas con la biotecnología. El **Biotrón**¹⁰ que realizara Luis F. Benedit¹¹ en 1970, aunque no fuera denominada como bioarte soft, puede actualmente ser incluida en esta categoría.

El Laboratorio Argentino de Bioarte

Este laboratorio está dedicado al desarrollo, la investigación, la enseñanza y la crítica de obras de arte vinculadas a las ciencias biológicas. Es el primer laboratorio de investigaciones de este tipo en Latino América que permite a los artistas involucrarse en las prácticas biotecnológicas.

Entre los proyectos en desarrollo en esta institución cabe mencionar:

Inmortalidad¹²

Consiste en una instalación que consta de un cyborg formado por la combinación de células de corazón vivas, un sistema robótico y sistemas multimediales. Este conjunto orgánico se convierte metafóricamente en un corazón que tiene como objetivo permanecer latiendo indefinidamente.

Incubaedro^{13 14}

Es una estructura geométrica interactiva en la que funciona una naturaleza construida con orquídeas autóctonas reproducidas in-vitro. Autor: Grupo Proyecto Untitled.

Invernadero Lúdico¹⁵

¹⁰ Artículo a obra: Fitotron

<http://www.guiasenor.com/contenidos/after/archives/2009/02/luis-fernando-benedit-fitotron.html>

¹¹ Luis Fernando Benedit - Biografía

http://es.wikipedia.org/wiki/Luis_Benedit

¹² Link a Inmortalidad

<http://www.jf.net23.net/Blog/?cat=23>

¹³ Incubaedro

<http://multimedia.maimonides.edu/2009/01/incubaedro/>

¹⁴ Incubaedro: Foto

<http://www.flickr.com/photos/58664222@N00/2943905065/>

¹⁵ Invernadero Lúdico

<http://multimedia.maimonides.edu/2009/01/invernadero-ludico/>

Un espacio poblado por orquídeas concebidas in vitro preservadas en envases independientes que plantea el conflicto de naturaleza construida, alentando al espectador a participar en este Ciclo.
Autor: Grupo Proyecto Untitled.

Jardín remoto¹⁶

Propone la interrelación de dos realidades, una física y una virtual-electrónica. Integran el jardín diferentes clases de flores: naturales, transgénicas, robóticas, solares y cyborgs.

Bio-wear¹⁷

Plantea el desarrollo de prendas de vestir a partir de nuestras propias células. Así como la evolución le quitó al ser humano la capacidad de vestirse naturalmente, es posible que la biotecnología habilite la posibilidad de realizar prendas a partir de nuestro propio cuerpo. Hoy esta alternativa no existe pero podríamos augurar que con el devenir de los años es muy probable que se haga realidad. El objetivo de este proyecto es plantear una performance donde a partir de donación de células se iniciará un cultivo con formato de prenda. Esto plantea el paso inicial en este sentido la posibilidad de que el arte señale el camino científico liderando a través del pensamiento libre y creativo.

La dimensión ética del bioarte

La relación entre la biología -en tanto disciplina científica- y la ética -en tanto rama de la filosofía- puede ser englobada en el término "bioética". Este término fue utilizado por primera vez por **Fritz Jahr**¹⁸ en 1927. Jahr escribió un artículo para la revista alemana Kosmos en el que analizó la relación del hombre con los animales y las plantas y partiendo de los imperativos morales de Kant, definió el concepto de "imperativo bioético".

A partir de 1970, **Van Rensselaer Potter**¹⁹ en los Estados Unidos, utiliza la palabra "bioética" en varias publicaciones dándole una acepción más amplia y generando una ética más "global" que vincula la biología, la ecología y la medicina. También los conceptos de Potter tienen relación con el modo en que el hombre sería capaz de sobrevivir a los progresos tecnológicos manteniendo ese

¹⁶ Jardín remoto

<http://www.untref.edu.ar/cibertronic/tecnologias/nota12/jardin-remoto.pdf>

¹⁷ Bio-wear

<http://www.jf.net23.net/Blog/?p=129>

¹⁸ Biografía de Fritz Jahr

http://es.wikipedia.org/wiki/Fritz_Jahr

¹⁹ Biografía de Van Rensselaer Potter

http://es.wikipedia.org/wiki/Van_Rensselaer_Potter

delicado equilibrio al que hoy llamamos “sustentabilidad”²⁰. Es por ello que sus publicaciones llevan títulos tales como “Bioética, el arte de sobrevivir” o “Bioética, un puente al futuro”.

Resulta interesante analizar el modo en que el hombre se relaciona con su entorno. Cuanto más cerca de nuestra especie sentimos a la otra con la cual interactuamos, más convencidos estamos que existe algún tipo de comportamiento ético que corresponde tener en cuenta.

Entre los seres vivos, el reino vegetal fue quizás uno de los menos considerados a lo largo de la historia del hombre. Sólo dos generaciones atrás, en Costa Rica, talar un árbol era considerado un avance de la civilización; “cortar la montaña” era por su parte “hacer patria” e incluso este tipo de acción fue premiada con el otorgamiento de la titularidad de las propias tierras devastadas. Era una “conquista del hombre”. En estos últimos años, la sociedad ha ido modificando en su relación ética con la naturaleza y hoy Costa Rica es un ejemplo a la contribución para la biodiversidad del planeta.

El reino animal presenta aún una mayor complejidad. Partiendo de los animales primarios y escalando a las especies mayores, van apareciendo las inquietudes éticas. Así, para los animales invertebrados no existe ningún tipo de regulación que proteja sus derechos y aunque nos parezca trivial el gusano se encuentra solo ante los dilemas de la bioética. En cambio, los animales vertebrados utilizados para la experimentación científica se hallan sujetos a ciertas regulaciones, que quizás deban su existencia a la cercanía y semejanza que éstos animales mantienen con la especie humana.

Retomando la temática del bioarte: si el uso de animales para la experimentación científica se encuentra regulado e incluso cuestionado por organismos que representan los derechos de los animales, cabe preguntarse acerca de su utilización con fines artísticos. A partir de este interrogante se abre un debate donde abundan las preguntas y escasean las respuestas. ¿Resulta lícito desde el ámbito artístico proponer el uso de prácticas biotecnológicas en forma indiscriminada?

¿Son los fines artísticos insignificantes en relación a los científicos? ¿Cómo podemos justificar la utilización de un animal, su sacrificio o su mutación genética cuando el destino es una obra de arte? ¿Es posible llevar al bioarte al mismo nivel de planteo ético que la investigación científica?

Hoy, es deseable esperar un papel más activo del arte en el desarrollo científico y tecnológico,

²⁰ Qué es la sustentabilidad
http://sepiensa.org.mx/contenidos/2007/I_susten/susten1.html

Llevando las diferentes disciplinas a un plano más igualitario. La participación de los artistas en los procesos de investigación permite explorar caminos alternativos, muchas veces impensados cuando se cumplen los protocolos y formatos académicos. El arte no necesariamente debe esperar los resultados de los avances de la ciencia para transformarlos en herramientas artísticas sino que puede ser él mismo el propio motor del cambio.