

ARTÍCULOS

**EL BIOARTE Y LA METÁFORA
DEL LIBRO DE LA VIDA¹
BIOART AND THE “BOOK OF LIFE” METAPHOR**

Daniel López del Rincón

Universidad de Barcelona

Doctor en Historia del Arte de la Universidad de Barcelona. Profesor de los grados de Historia del Arte, de Bellas Artes y de Comunicación e Industrias Culturales y de posgrado en el Master Oficial de Estudios Avanzados en Historia del Arte de la Universidad de Barcelona.

Contacto: dlopezdelrincon@gmail.com

¹ El presente trabajo es el resultado de una reformulación discursiva de análisis previos realizados por el autor en relación con el arte genético en el contexto del libro *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología* (Akal, 2015). Si entonces pude identificar el valor del código en determinadas obras de Joe Davis, Eduardo Kac y Natalie Jeremijenko (que recupero en el presente texto), en esta ocasión he incorporado el análisis de la obra de Químera Rosa, y un planteamiento que, si bien podía quedar implícito entonces, queda aquí completamente visibilizado: el del valor de la metáfora del Libro de la Vida (que entienda la vida en términos textuales) como hilo conductor, que nos permite postular de manera clara el potencial político de esta metáfora, tanto como su uso acrítrico y normalizador. El punto de partida y de llegada del artículo difieren significativamente de los planteados en los trabajos anteriormente publicados.

RESUMEN**PALABRAS CLAVE**

Bioarte
Genética
Libro de la Vida
Discursos identitarios

Los desarrollos en el conocimiento de los genes dieron un importante salto a medios del siglo XX, con el desarrollo de la biología molecular. En este momento la influencia de las teorías de la información y la cibernética provocaron el surgimiento de potentes metáforas como el “código genético”, “información genética”, “mensaje genético”, que asimilaban la vida a un paradigma informacional y textual. Todas estas pequeñas metáforas, que se utilizan coloquialmente pasando de largo por sus profundas implicaciones, remiten a una gran metáfora: la del genoma entendido como Libro de la Vida. Mediante un recorrido por cuatro referentes artísticos del bioarte (Joe Davis, Eduardo Kac, Natalie Jeremijenko y Quimera Rosa), el presente texto analiza el alcance ético y estético de esta potente metáfora para acabar, con el caso de Quimera Rosa, identificando en la metáfora textual de la vida, un posible aliado que permitiría el cuestionamiento de discursos identitarios que teorizan la vida, los cuerpos, lo biológico, lo natural, en términos de pureza, unidad y esencia.

ABSTRACT**KEYWORDS**

Bioart
Genetics
Book of Life
Identitarian Discourses

Knowledge about genes had an important leap forward in the mid-XXth Century with the advance of Molecular Biology. At this point, the influence of information theories and cybernetics ignited the use of powerful metaphors like “genetic code”, “genetic information” and “genetic message”, which assimilated life to an informational and textual paradigm. All these metaphors, used on an everyday basis neglecting their implications, refer to a big metaphor: the image of human genome as Book of Life. Studying the work of four artists who practice bioart (Joe Davis, Eduardo Kac, Natalie Jeremijenko and Quimera Rosa), this article analyses the ethic and aesthetic effects of this powerful metaphor, and, focusing on Quimera Rosa, wonders if the textual metaphor of life can be a powerful ally in the questioning of identitarian discourses that theorize life, bodies, biology and nature in terms of purity, unity and essence.

El descubrimiento de la estructura molecular del ADN por parte de James D. Watson y Francis Crick en 1953 permitió el establecimiento del código genético y el desarrollo, a partir de los años setenta, de la disciplina de la genética a un nivel molecular (técnicas de ADN recombinante, por ejemplo). Las implicaciones conceptuales del modelo genético son amplias al favorecer, sobre todo en sus formulaciones más superficiales, una concepción de la vida como un conjunto de unidades de información (genes) cuya combinatoria determina la conformación final de los seres vivos, en un paralelismo claro entre los genes y las «unidades discretas» que caracterizan el funcionamiento modular de las tecnologías digitales. Se trata de la idea, repetida habitualmente en bienintencionadas y pedagógicas explicaciones, de que la vida está *escrita* en los genes.

El descubrimiento de la estructura molecular del ADN (que permitía su teorización términos de código genético), fue precedido, en la década de los cuarenta, por una transferencia de conceptos procedentes de la física, de la cibernética y de las teorías informacionales hacia la biología. Estos intercambios cristalizarían en expresiones tales como «información genética», «código genético», «transmisión de información» o «programa genético», que acusan una concepción de la vida sumamente influida por las teorías de la información². Esta codificación de la vida culminará en lo que Lily E. Kay ha denominado la metáfora del «Libro de la Vida»³, que agruparía todas estas metáforas en la comprensión de la vida como una entidad textual, que de manera sintomática, se encuentra en la base de las tecnologías digitales.

La metáfora del “Libro de la Vida” resulta especialmente útil (tanto como distorsionadora) para explicar en qué consiste el ADN y cuál es su funcionamiento, que sería equivalente al de la sintaxis en la producción textual, un arte de la combinatoria que permitiría generar significados complejos (genes, frases) mediante la concatenación de unidades mínimas (nucleótidos, letras) que permitirían generar una gran entidad de información: el genoma, un texto genético, el Libro de la Vida. Las implicaciones de esta metáfora en la comprensión de lo biológico, no son nada inocentes, como no lo es ninguna metáfora. No nos vamos a ocupar en este texto de las resonancias religiosas que detona la expresión del “Libro de la Vida”, y que darían cuenta de la vocación totalizadora y del alcance de esta metáfora. Nos ocuparemos, sin embargo, de la comprensión de la metáfora del libro de la Vida entendido como un discurso que

² I. Reichle, *Art in the Age of Technoscience. Genetic Engineering, Robotics, and Artificial Life in Contemporary Art*, Viena y Nueva York, Springer, 2009, p. 20.

³ KAY, L. E., *Who Wrote the Book of Life? A history of the Genetic Code*, Stanford, Stanford University Press, 2000.

permite entender el cuerpo como una entidad textual, abierta por tanto a su lectura (¿no fue eso el Proyecto Genoma Humano?), pero también a su reescritura y recombinatoria (¿no son eso las biotecnologías, la ingeniería genética y los transgénicos?).

El caso de Craig Venter, el científico que aparece cual *Deus ex machina* en la historia reciente de la biotecnología (recordemos su papel en el Proyecto Genoma Humano, a la cabeza de Celera Genomics, esforzándose por conseguir secuenciar el genoma antes que el consorcio público con el objetivo nada implícito de privatizar el genoma, mediante el establecimiento de su patente), interviniendo en sus desarrollos más impactantes, acostumbra a llevar a la literalidad los relatos de la *ciencia ficción* (que ya hace tiempo que paso a ser *ciencia realidad*). Reproduzcamos aquí un fragmento de una noticia sobre uno de sus logros más recientes (la cursiva es mía):

Desde hace años Venter pregona que el ADN, el *libro de instrucciones* que regula las funciones vitales de todos los seres vivos, es como un *programa de ordenador*. El genoma sería a su vez el *sistema operativo* que hace que un organismo funcione y se reproduzca. Uno de los objetivos de este carismático científico es *reescribir el código* usando un ordenador para diseñar nuevas formas de vida y luego producir su genoma en el laboratorio mezclando los cuatro componentes bioquímicos básicos del ADN. Ese genoma sintético se trasplanta después a otra célula vaciada de todo su contenido genético y hace que se *reinicie* y comience a existir de acuerdo con su nueva *programación*.

En 2010, Venter anunció haber creado así la primera forma de vida con genoma sintético, una bacteria que llevaba *codificado* en su ADN todo lo necesario para vivir, además de varias direcciones de correo electrónico y una frase premonitrice de James Joyce: "vivir, errar, caer, intentar y, después, crear vida a partir de la vida". Era en parte una medida de seguridad para saber distinguirla de formas de vida naturales en caso de fuga o escape. El objetivo final es el diseño de vida a la carta, microbios con genomas *programados* para realizar funciones impensables, como producir fármacos o combustible por un precio irrisorio y con mayor eficiencia que los métodos actuales.

El nuevo estudio del equipo de Venter, *publicado hoy en Science*, presenta un importante paso hacia ese futuro: la creación de vida mínima. En concreto presenta una bacteria del tipo *mycoplasma* que tiene un genoma sintético de 473 genes.⁴

La comprensión textual del ADN no se limita, en el ámbito de la ciencia, al uso que hace Craig Venter de él, sino que es recurrente en el modo en que los científicos se han referido a él. El mismo James D. Watson, que había recibido el

⁴ https://elpais.com/elpais/2016/03/23/ciencia/1458759034_274399.html

Nobel junto con Francis Crick por su descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN (después también recibió el premio Maurice Wilkins; no así Rosalind Franklin, sintomáticamente, mujer científica, y cuyas aportaciones en este hito científico son incuestionables) tituló sus memorias *DNA. The Secret of Life* y escribió que, tras su descripción de la estructura molecular del ADN en 1953, se abría un largo camino consistente en el desciframiento del mismo, refiriéndose a la necesidad de localizar el «botín genético» e interpretando el código genético como la «Piedra Roseta de la Vida». Esto sería el Proyecto Genoma Humano, que se empezó a gestar en los años ochenta a pesar de que su inicio se produjo en 1990, con el objetivo de «decodificar el genoma humano», es decir, descifrar el orden de la particular secuencia del ADN humano. En el Genoma, como en los jeroglíficos que ayudó a descifrar la Piedra Roseta, había algo escrito. Sólo había que aprender a leerlo.

Igualmente representativa de esta concepción informacional del genoma es la historia protagonizada por Max Delbrück, también Premio Nobel, que, en 1958 envió un mensaje codificado a George W. Beadle, poco después de que éste obtuviera el Premio Nobel por sus descubrimientos relacionados con la genética. El mensaje era, estrictamente, una estructura compuesta por diversos palillos de colores, que codificaba una frase utilizando, en lugar de las bases que componen el genoma (A-C-T-G, Adenina-Citosina-Timina-Guanina), cuatro colores distintos. Delbrück se basó en la idea del genoma entendido como código, para traducir una frase en inglés a la lógica del código genético. La secuencia de estos cuatro colores encriptaba la siguiente frase: «I am the *riddle of life* know me and you will know yourself»⁶, que Beadle tuvo que descifrar.

Una historia (la del genoma), construida a base de la asimilación del ADN al texto, recurriendo con frecuencia al uso de metáforas informacionales y al recurso del código como manera de explicar el funcionamiento del genoma. del trenzada. Una historia textual del genoma, que tampoco ha pasado desapercibida a Eugene Thacker: «In the history of molecular biology and genetics, there is also a long tradition of associating biomolecules with linguistic metaphors: from Erwin Schrödinger’s notion of genes as a «law code», to Francis Crick’s use of information metaphors to talk about DNA, to Francis Jacob and Jacques Monod’s discussion of protein synthesis as a computer «program»»⁷.

5 J. Watson, *DNA. The Secret of Life*, London, Arrow Books, 2004.

6 I. Reichle, *Art in the Age of Technoscience. Genetic Engineering, Robotics, and Artificial Life in Contemporary Art*, Viena y Nueva York, Springer, 2009, p108.

7 JEREMIJENKO, N. y THACKER, E., *Creative Biotechnology, A User’s Manual*, Newcastle, Locus+ Publishing Ltd., 2005, p. 7.

El modo (textual) de conceptualizar la vida modifica lo que la vida significa, incluso lo que la vida es, los valores que le asociamos y nuestros modos de relación con ella. ¿Cuáles son las implicaciones de la metáfora del Libro de la Vida? ¿Quiere transmitir la metáfora del “Libro de la Vida” que todo está escrito en los genes? ¿Qué reduccionismos implica la metáfora textual de lo biológico? ¿Qué posibilidades de relación con lo viviente genera? Y, si según el paradigma genético, la biología es texto y código ¿qué posibilidades discursivas genera su *reescritura y reprogramación*?

La asimilación del concepto de vida al texto se encuentra en la base de muchas de las teorizaciones sobre genética. Las implicaciones sociales, políticas y éticas de estos modelos, han provocado que, en las dos últimas décadas, el ámbito tecnocientífico (y muy especialmente las biotecnologías) se convierta en un campo muy fructífero para interesantes debates. Desde la teoría crítica han surgido múltiples voces que, lejos de rechazar estos planteamientos tecnocientíficos, los han hecho suyos, haciéndolos mutar en forma de herramientas emancipatorias. Me estoy refiriendo a la producción ya clásica (aunque constantemente actualizada) de teóricas como Donna J. Haraway y todo el desarrollo de una ontología ciborg. Estos planteamientos se entrelazan de una manera muy orgánica con determinados planteamientos de los *queer studies*, que tienen mucho que ver con lo que aquí nos ocupa: la concepción textual del cuerpo sería una de las más sólidas, al situar el cuerpo como una entidad no esencial ni cerrada, concibiéndolo más bien como una entidad performativa, susceptible de ser –continuando con las metáforas textuales– “reescrito”, “recodificado”. Sin duda, los planteamientos de la artista Orlan, basados en su potente statement “My body is a software” están en la base de estas propuestas artísticas, desde un punto de vista formal pero también discursivo, ideológico y político.

Sin embargo, la metáfora del Libro de la Vida también discurre en direcciones menos emancipadoras y más deterministas, presuponiendo la reducción de la vida al genoma y, en cierto modo, propiciando una descontextualización de la vida del ambiente en el que se desarrolla. El determinismo genético ha sido también uno de los campos de batalla de la práctica artística tratando de demostrar que no se trata de un estado natural de las cosas sino un discurso aplicado sobre la vida. La voluntad de afirmar que “no todo está escrito en los genes” adquirirá, en algunas obras de bioarte, un protagonismo que no hace sino confirmar que cuando hablamos de biología, no solo hablamos de biología sino de todo un sistema de valores, de gestión de la vida y de regímenes de dominación.

Dentro del ámbito del bioarte, del que no nos vamos a ocupar aquí de establecer sus límites, son diversos los artistas que han entendido lo biológico en los términos a los que nos hemos estado refiriendo (texto, información, código). A continuación presentamos algunos casos bioartísticos que nos permiten analizar la diversidad de planteamientos a la hora de abordar la relación entre *bios* y código, que abarcan desde la aceptación acrítica (un uso responsivo que parece afirmar la posibilidad misma de reducir la vida al código) hasta el cuestionamiento del determinismo genético que subyace a muchos usos de la metáfora del Libro de la Vida, pasando por el uso crítico de las posibilidades de reescritura del cuerpo. Nos parece importante destacar que nuestra selección pretende ser representativa del bioarte, y abarcar distintas posiciones. Es por ello que no nos vamos a centrar solo en aquellas prácticas que abordan críticamente la cuestión, porque el bioarte, ese cajón de sastre que agrupa el conjunto de prácticas artísticas que trabaja con temas o medios tecnobiológicos, ha acogido también prácticas que legitiman, mediante su uso acrítico, determinadas prácticas (y por tanto discursos) biológicas, tanto como aquellas que tratan, si no de criticarlas, sí de reflexionarlas, aunque sea mediante un uso metacrítico (descajanegrizado, autoconsciente) de las técnicas y procedimientos en juego, y no un uso responsivo (cajanegrizado) de los mismos.

1. La vida como USB: Joe Davis

La trayectoria artística de Joe Davis (1950) se ha centrado muy claramente en la codificación de información. Pero fue en 1986, en el tránsito entre la obra *Poetica vaginal* y *Microvenus*, ambas realizadas este año, cuando el artista decidió utilizar el «código genético» para la realización de sus moléculas artísticas como modo de almacenar información. *Microvenus* es la primera molécula de ADN artística de la historia del bioarte⁹. Esta obra se realizó justo después de *Poetica Vaginal*, con la colaboración de la bióloga molecular y genetista en Harvard Dana Boyd, que también había colaborado con Davis en el anterior proyecto.¹⁰ Davis utilizó una imagen ancestral de la feminidad, equivalente a la superposición entre una «Y» y una «I» como base del proyecto. Reconstruyó esta imagen por medio de una composición rectangular compuesta de ceros y unos en donde los unos van componiendo la forma. Esto le permitió traducir la imagen a un código

⁸ Para ello, véase, López del Rincón, D. “Los nombres del bioarte: terminología y campo de estudio”. En *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología*. Madrid: Akal, 2015, pp. 11-16.

⁹ Recordemos que Salvador Dalí había incorporado el ADN como iconografía desde el 1957-1958, en su obra *Paisaje con mariposa. El Gran Masturbador en paisaje surrealista con ADN*.

¹⁰ J. Davis, «Cases for genetic art», en E. Kac (ed.), *Signs of Life. Bio Art and Beyond*, Cambridge, MIT Press, 2007, p. 257.

binario, compatible con una secuencia genética, formada por los cuatro nucleótidos¹¹ (Fig. 18). La sintetización de la molécula de ADN se hizo con la ayuda de Martin Bottfielf en Harvard. Esta molécula sintética de ADN (que codificaba la imagen de la feminidad) fue introducida en una bacteria *e.coli*, muy utilizada en los laboratorios científicos para este tipo de procedimientos. En el análisis que hace de su obra, Davis pone de relieve el valor del elemento vivo, en este caso la bacteria que contiene la «molécula artística de ADN»: «The Microvenus DNA now resides in a bacterium that is a delicate 'living carriage' that cannot ordinarily withstand exposure to air and sunlight. In fact, it was chosen because it could be easily destroyed»¹².

Davis, que se ha referido a la biología en términos de «lenguaje universal»¹³, descubrió las posibilidades que la codificación genética tenía como herramienta para albergar información no biológica. Davis detectó en el «código genético» la misma característica del «código digital»: la capacidad de traducir la realidad a información a través del uso de unidades discretas (las cuatro bases Adenina, Citosina, Timina, Guanina) y su combinación modular. Desde la obra *Microvenus*, (1986), Davis ha ido profundizando en este uso del código genético como encriptador de datos en otras obras como *The Riddle of Life* (1993) o *Milky Way DNA* (1998-2003)¹⁴. Cuando en 2003 Davis declara que su interés artístico se encuentra en el genotipo en sí mismo y no en el fenotipo no solo se distancia de propuestas tan emblemáticas como controvertidas como la de Eduardo Kac en *GFP Bunny* (cuya florescencia sería el resultado fenotípico de una modificación genotípica) sino que se acerca, de forma bastante clara a lo que constituye el foco del genoma entendido como “Libro de la Vida” en el que la escritura, el trabajo con el código, constituye el centro de interés, aunque no encontramos una

¹¹ El código de conversión utilizado por Davis fue el siguiente: en función del número de veces en que se repetía un número (de una a cuatro veces) asignó una base, del siguiente modo: Citosina=un número; Timina=dos números; Adenina=tres números; Guanina=cuatro números. Es decir que la secuencia de ceros y unos, que comenzaba «1-0-1-0-1-0-111-000-1-0000-...» se transformaría en «CCCCCAACG...».

¹² J. Davis, «Microvenus», *Art Journal* 55, 1 (1996), p. 72.

¹³ En palabras de Joe Davis: «My introduction to molecular biology stemmed directly from a Project pertaining to extraterrestrial communications (...) Problems associated with interstellar radar transmission and the search for extraterrestrial intelligence automatically led me to consider the «universal» language of biology; convenient and economical production of astronomical numbers of individual entities (messages); robust media (bacterial spores and viruses) that could survive both the environmental rigors of the space environment and the periods of «geologic time» that would be required for the «journey out»». Véase J. Davis, «Artistic molecules», en G. Stocker y C. Schöpf (eds.), *Ars Electronica 2000. Next sex*, Viena y Nueva York, Springer, 2000.

reflexión crítica sobre las implicaciones o reducciones que pueda implicar este claro tratamiento informacional de lo vivo¹⁵.

2. “Palabra de Dios”: Eduardo Kac.

El artista Eduardo Kac (1962) incorpora por primera vez la genética a una obra de arte en el proyecto *Genesis* (1999), un año después de su teorización del término «arte transgénico» y de describir su proyecto *GFP-K9*, un proyecto de perro transgénico fluorescente, que no se llevará a cabo. El propio Kac, sin embargo, sitúa sus inicios en el bioarte en el año 1997, con proyectos como *Time Capsule* (en el que incorpora un chip a su cuerpo, que contiene en su memoria imágenes digitalizadas de su familia) acuñando entonces, según él mismo afirma, el término «bioarte»¹⁶.

En *Genesis*, Eduardo Kac creó un gen sintético a través de la traducción de una frase del Génesis de la Biblia. Kac tradujo la frase bíblica al Código Morse y, a partir de ese código más sencillo, convirtió la frase en una secuencia de ADN, por medio de un sistema de conversión que él mismo ideó. La frase escogida por Kac hace referencia al poder otorgado por Dios al hombre para dominar a todo lo viviente: “Let man have dominion over the fish of the sea, and over the fowl of the air, and over every living thing that moves upon the earth”. El gen sintético (que contenía la frase codificada) fue insertado en una bacteria, expuesta en unas condiciones propicias para su supervivencia. Por medio de la web, los participantes en la exposición podían encender y apagar una luz ultravioleta que provocaba mutaciones en la bacteria. Cuando fue decodificado nuevamente el ADN de la bacteria, el mensaje bíblico había cambiado sensiblemente: “Let **aan** have dominion over the fish of the sea and over the fowl of the air and over every living thing that **ioves ua eon** the earth”.

El proceso de conversión que realiza Kac del inglés a la secuencia de nucleótidos refleja¹⁷ dos aspectos fundamentales: primero, la posibilidad de la

¹⁵ J. Davis, «L’Origine du monde», en J. Hauser, *L’art biotech*, Nantes, Le lieu unique, 2003.

¹⁶ Según Kac, «I have been employing the phrase «bio art» since 1997, in reference to my own Works that involved biological agency (as opposed to biological objecthood), such as «Time Capsule» and «A-Positive», both presented in 1997». Véase E. Kac «Life transformation—Art mutation», en E. Kac (ed.), *Signs of Life*. cit., p. 164. Sin embargo en los textos que hemos consultado de esos años, en especial los relativos a las obras que cita, no aparece usado ese término.

¹⁷ Es cierto que, en la obra de Kac, las afirmaciones de que el artista ha hecho lo que dice que ha hecho son siempre conflictivas por diversos motivos. Se trata de una problemática que afecta también al bioarte en general, que es, en palabras de Annick Bureaud, un “arte de fe”, A. Bureaud, «The Ethics and Aesthetics of Biological Art», en A. Bureaud (coord.), «Bio(techno)logical Art», cit., p. 39.

traducción, que permite convertir una realidad a otra, en virtud de su textualidad, y, segundo, la arbitrariedad de la traducción, que se realiza por medio de ese código de conversión que hace compatibles unos lenguajes con otros (el inglés con el morse, y éste con el genético). Se trata de dos aspectos que podrían parecer excluyentes pero que, sin embargo, son complementarios. La posibilidad de la traducción se produce gracias a que tanto el inglés, como el morse, como el código genético se conciben como lenguajes que se componen de unidades que, combinadas, pueden dar lugar a estructuras superiores (esto es, modulares). La arbitrariedad es una de las características del signo lingüístico, junto con su convencionalidad: es decir, que se relaciona un significado con un significante de una forma no natural (arbitraria) y ello es aceptado por la comunidad de hablantes de ese lenguaje (convencionalidad). La arbitrariedad, por otro lado, nos conduce a una cierta idea de artificialidad en la medida en que hacer compatible el código genético con el inglés implica una visión muy particular tanto de la genética, como del lenguaje verbal, basándose en una concepción lingüística estructural. Existe, además, un paralelismo con el proceso de transformación (o codificación) de la realidad que caracteriza a la tecnología digital: la reducción de la realidad a una representación numérica (ceros y unos, en la codificación digital; los nucleótidos A, C, T, G, en la codificación genética) y la posibilidad de hacer de estas unidades estructuras significantes, mediante el principio sintáctico de la modularidad.

El valor de esta obra no es sólo la demostración de que la manipulación genética es viable sino también el valor simbólico de la obra en sí. La metáfora del Libro de la Vida brilla aquí con toda claridad, afirmándose y negándose al mismo tiempo: por un lado, Kac utiliza la concepción textual de la vida que le brindan las biotecnologías traduciendo un texto al código genético; por otro lado, la mutación sufrida por la frase bíblica durante su existencia como gen dentro de la bacteria parece contradecir el sentido universalista de la misma frase.

3. No todo está escrito en los genes: Natalie Jeremijenko

Una de las críticas más feroces dirigidas al Proyecto Genoma Humano (que podríamos considerar la encarnación de la metáfora del Libro de la Vida en la Historia reciente de la inversión en investigación científica) se dirige a su marcado reduccionismo: el peligro de reducir los procesos orgánicos a su base molecular. Disciplinas como la epigenética han permitido devolver la genética a un contexto, que aporta un poco más de complejidad, y también de flexibilidad, si no a lo que los genes *son*, sí a lo que los genes *expresan*.

La distinción entre genotipo y fenotipo remite también a la flexibilización del determinismo genético, resquebrajando la univocidad del *texto genético*. Un mismo genotipo puede expresarse (fenotípicamente) de muy distintas maneras. El

ámbito de la práctica artística también ha investigado la relación entre genoma y texto desde este punto de vista, de manera emblemática, en el proyecto *One Tree(s)* (1998), de Natalie Jeremijenko¹⁸.

One tree(s) se divide en dos proyectos: uno biológico y otro informático. El primero consistió en la producción de diversos árboles que comparten idéntico código genético (clones), que fueron expuestos en distintos lugares: primero, en la exposición *Ecotopias*, en el Yerbabuena Center of The Arts (San Francisco) (Noviembre 1998-Enero 1999); posteriormente, en la exposición *Paradise Now: Picturing the Genetic Revolution*, en la galería neoyorkina Exit Art (Septiembre-October 2000); y, por último, en el museo Exploratorium (Abril-Agosto de 2001), de San Francisco. El proyecto no finalizó aquí sino que los árboles fueron plantados por parejas en distintos lugares de la bahía de San Francisco. La artista permite, con esta acción, seguir el desarrollo de estos árboles más allá de las paredes del laboratorio, dando la oportunidad de constatar las diferencias que se producen entre los árboles, incluso en aquellos que han sido plantados en un mismo lugar. De este modo, la artista parece cuestionar las visiones del determinismo genético. La segunda parte del trabajo se enmarcaría más bien en el ámbito del arte de la vida artificial, recibiendo el nombre específico de *A-trees*. La artista ha desarrollado un *software* que permite hacer crecer un árbol en el escritorio del ordenador: todos los árboles parten del mismo *software*, por lo que son «clones informáticos», independientemente del ordenador en el que *se plantan*. A pesar de que todos comparten el mismo código informático no se desarrollan del mismo modo, tal y como sucedía con sus parientes biológicos. El motivo es que los árboles informáticos desarrollan su crecimiento en función de la contaminación (nivel de CO₂) que rodea el PC donde crecen, detectado a través de un sensor instalado en el mismo.

El objetivo de este proyecto es precisamente demostrar la importancia del ambiente, frente al determinismo genético, ante la evidencia de que el desarrollo de cada uno de los árboles que comparten idéntico código genético (incluso aquellos que están plantados en el mismo lugar) es diferente: “The swelling cultural debate that contrasts genetic determinism and environmental influence has consequences for understanding our own agency in the world, be it predetermined by genetic inevitability or constructed by our actions and environment.”¹⁹

¹⁸ Para más información sobre los proyectos de la artista, véase:

<http://www.nyu.edu/projects/xdesign/>

¹⁹ N. Jeremijenko, “OneTrees. An information environment”, en website de la artista:

<https://www.nyu.edu/projects/xdesign/onetrees/description/index.html>

4. Hackear la identidad mediante la hibridación: Quimera Rosa

Dejar de ser humanos se plantea como una de las salidas más efectivas del antropocentrismo. Modificar la identidad, la esencia humana, mediante su hibridación con plantas. Devenir planta (o mejor dicho, *ser con* la planta) como manera de escapar del humanismo que ha establecido una relación jerárquica con los otros. Renunciar, en palabras de Haraway, al “excepcionalismo humano” para desarrollar unas formas de identidad híbridas, “ciborg”, que permitan plantear una ontología relacional, una “simpoiesis”. Esta es la voluntad del colectivo Quimera Rosa (emblemáticamente, en su proyecto *Transplant*, que ha generado múltiples tentáculos desde su inicio, hace 3 años), cruzar los límites entre los reinos instalándose en su frontera (animal, vegetal), dejando, por el camino, la humanidad y sus valores.

El ciborg como referente impuro es absolutamente emancipador, tal y como ha postulado también Marina Núñez: “son cuerpos aberrantes respecto al canon por muchas razones, porque están contruidos artificialmente, porque son simulacros, porque son mixtos, porque no están aislados sino conectados a su entorno, porque se pueden clonar... desafían la naturalidad, la originalidad, la pureza, la autonomía... todo lo que es el sujeto del humanismo.”²⁰

El planteamiento de Quimera Rosa permite establecer paralelismo con los juegos conceptuales y lingüísticos de Eduardo Kac (y somos conscientes de que esta afirmación ha provocado la muerte de un unicornio), cuando teorizaba el “arte transgénico” como la posibilidad de comunicación entre las especies y, proponiendo neologismos que le permitían hablar de estos nuevos seres que combinan genes de especies diversas (incluso de reinos diferentes) en términos de “aniplantas” y “plantimales”. Incluso Kac afirma haber desarrollado obras híbridas (además de su conocida coneja fluorescente *GFP Bunny*) tales como *Natural History of the Enigma*, cuyo elemento central es *Edunia* (un híbrido entre genes de EDUardo Kac y de una petUNLA).

Dejando al margen la mayor o menor fortuna de esos juegos de palabras, la sintonía entre los planteamientos de Kac y los de Quimera Rosa no hace sino acentuar su distancia, que da cuenta del amplio espectro en el que la comunicación interespecies (y por tanto las posibilidades textuales de combinatoria del *bios*) es capaz de abarcar. Probablemente uno de los puntos en los que reside la absoluta distancia entre esos planteamientos es el anclaje tecnofílico de Kac, que postula una aceptación que reposa sobre el argumento de la inevitabilidad del progreso. Por el contrario, las Quimera Rosa utilizan la

²⁰ “Estrella de Diego, Rafael Doctor, Marina Núñez: conversación” en *Marina Núñez. catálogo individual*, Ed. Centro de Arte de Salamanca 2002, pp. 95-209.

tecnología, y la subvierten (porque la replican, porque la hackean, porque la sustituyen por estrategias DIY, como cuando utilizan la propia vagina como incubador), aunque su voluntad, como ellas mismas han afirmado en más de una ocasión, para distanciarse de determinadas genealogías tecnofílicas del progreso y la tecnociencia, no es “ser más humanas” o “mejorar lo humano” (parece que pensarán, para rechazarla, en la máxima de Stelarc, “My body is obsolete”) sino precisamente lo contrario: “ser menos humanas”.

La hibridez, las posibilidades textuales del Libro de la Vida, se resignifican en la obra de Quimera Rosa en términos de fluidez entre las especies y los individuos, de hibridez y enredo, de *devenir con*, *transicionar*. La obra de Quimera Rosa explora las posibilidades textuales de la vida, que permite (como sucede en el caso de los transgénicos), la combinación de material genético de especies distintas (incluso de reinos distintos). Pero, por el camino, este tránsito que no llega a ningún lugar estático, porque se sitúa en el *entre*, hace saltar por lo aires no solo las fronteras, sino los valores antropocéntricos (jerárquicos, condescendientes, paternalistas) que solidifican las fronteras entre los reinos naturales.

La textualidad como característica de la Vida que se encuentra implícita en la metáfora del Libro de la Vida podría constituir la piedra de toque que uniera, tal y como ha identificado Teresa Aguilar García, los pensamientos del ciborg (y se refiere particularmente a Haraway) y de los *queer studies* (y se refiere particularmente a Butler). Y es que, en palabras de Haraway: “La escritura es, sobre todo, la tecnología de los ciborgs, superficies grabadas al aguafuerte (...) subvirtiendo la estructura del deseo, la fuerza imaginada para generar el lenguaje y el género, alterando la estructura y los modos de reproducción de la identidad “occidental”, de la naturaleza y de la cultura, del espejo y del ojo, del esclavo y del amo, del cuerpo y de la mente”²¹. En este punto, la teoría de Haraway se aproxima al concepto de “performatividad” postulado por la teoría *queer* que, igual que el ciberfeminismo, apuesta por un hundimiento de los géneros. Tal como afirma Teresa Aguilar García, “la política queer tiene como objetivo la eliminación del género al igual que la política ciborg: ésta lo hace a través de la hibridación con lo otro, aquella según la metamorfosis que desidentifica”²².

²¹ D. J. Haraway, *Ciencia, ciborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra, Universitat de València, Instituto de la Mujer, 1995, p. 302.

²² T. Aguilar García, *Ontología cyborg. El cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*. Barcelona: Gedisa, 2008, p. 12.

Bibliografía

- Aguilar García, T. *Ontología cyborg. El cuerpo en la nueva sociedad tecnológica*. Barcelona: Gedisa, 2008.
- Davis, J. «Microvenus», *Art Journal* 55, 1 (1996).
- Davis, J. «L'Origine du monde», en J. Hauser, *L'art biotech'*, Nantes, Le lieu unique, 2003.
- De Diego, Estrella y otros. “Estrella de Diego, Rafael Doctor, Marina Núñez: conversación” en *Marina Núñez. catálogo individual*, Ed. Centro de Arte de Salamanca 2002, pp. 95-209.
- Haraway, D. J. *Ciencia, ciborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*. Madrid: Ediciones Cátedra, Universitat de València, Instituto de la Mujer, 1995.
- Jeremijenko, N. y Thacker, E. *Creative Biotechnology, A User's Manual*, Newcastle, Locus+ Publishing Ltd., 2005.
- Jeremijenko, N. “OneTrees. An information environment”, en website de la artista: <https://www.nyu.edu/projects/xdesign/onetrees/description/index.html>
- Kac, E. (ed.), *Signs of Life. Bio Art and Beyond*, Cambridge, MIT Press, 2007.
- Kay, L. E., *Who Wrote the Book of Life? A history of the Genetic Code*, Stanford, Stanford University Press, 2000.
- López del Rincón, Daniel. *Bioarte. Arte y vida en la era de la biotecnología*. Madrid: Akal, 2015
- Reichle, I. *Art in the Age of Technoscience. Genetic Engineering, Robotics, and Artificial Life in Contemporary Art*, Viena y Nueva York, Springer, 2009.
- Stocker, G. y Schöpf. C. (eds.), *Ars Electronica 2000. Next sex*, Viena y Nueva York, Springer, 2000.
- Watson, J. *DNA. The Secret of Life*, London, Arrow Books, 2004.