



# LA INVASIÓN MOLECULAR



CRITICAL ART ENSEMBLE

LA INVASIÓN MOLECULAR  
BIOTECNOLOGÍAS: TEORÍA Y PRÁCTICAS  
DE RESISTENCIA



*Enclave de libros*

ISBN: 978-84-940208-6-5  
Depósito Legal: M-31063-2013

Título original: *The molecular invasion*  
Copyright 2002 Critical Art Ensemble  
Primera edición: Autonomedia USA

Título: *La invasión molecular*  
Copyright 2013 Enclave de libros  
Primera edición en castellano: noviembre 2013  
Autor: Critical Art Ensemble  
Traducción: Valentina Maio  
Diseño de cubierta: Antonio Navas  
Maquetación: Julio Monteverde  
Corrección: Gabriela Torregrosa  
Ilustración de colofón: Critical Art Ensemble

Enclave de Libros  
C/ Relatores, 16  
28012 Madrid  
<http://www.enclavedelibros.blogspot.com>  
[enclavedelibros@hotmail.com](mailto:enclavedelibros@hotmail.com)

## ÍNDICE

Emilio Santiago Muíño: Prólogo .....	9
Introducción: Biología contestataria .....	49
I. Lucro y miedo en el cuarto dominio.....	61
II. La retórica promisorio de la biotecnología en la esfera pública.....	85
III. Producción transgénica y resistencia cultural: un plan en siete puntos.....	107
IV. Accidentes transgénicos.....	127
V. Sabotaje biológico fuzzy.....	149
VI. El problema del acceso.....	173





## PRÓLOGO

EMILIO SANTIAGO MUIÑO

1. *Critical Art Ensemble* (CAE) es un colectivo surgido de la intersección entre el arte moderno y el activismo político que ha adquirido un cierto renombre internacional por el impacto de su producción artística, tanto práctica como teórica. Este impacto ha sido, inevitablemente, amplificado por la repercusión mediática del vía crucis judicial de Steve Kurtz, uno de sus miembros fundadores, bajo la acusación explícita o encubierta de bioterrorismo. El periplo de Kurtz comenzó en 2004 tras un desgraciado incidente: la muerte de su esposa Hope Kurtz mientras dormía, que coincidió en el tiempo con la preparación de una instalación sobre agricultura genéticamente modificada para el Museo de Arte Contemporáneo de Massachusetts. Este trabajo artístico exigía al matrimonio el uso y manipulación casera de diverso material biológico. En el clima de psicosis social posterior al 11S, un laboratorio *amateur*, con algunas placas de Petri y muestras con bacterias no patógenas, resultó indicio suficiente para intentar levantar un montaje policial delirante. Unas semanas más tarde el sentido común se impuso. Pero

aún sin poder sostener una denuncia oficial de bioterrorismo, la operación represiva, de tinte macarthista, continuó su curso al amparo del estado de excepción cotidiano normalizado por la Patriotic Act. Kurtz y Ferrel, este último profesor de Genética de la Universidad de Pittsburgh y consultor científico en los proyectos de CAE, se enfrentaron a una posible pena de 20 años de cárcel por la distribución de bacterias inofensivas en distintos proyectos artísticos. En 2008 Kurtz fue declarado inocente y absuelto de todos los cargos. Ferrel se vio sometido a un año de libertad vigilada y tuvo que pagar una multa de 500 dólares.

¿Cuál es el limo histórico del que CAE emerge? La actividad del grupo se contextualiza en ese conjunto de comportamientos artísticos que, desde mediados de los ochenta hasta los primeros años del 2000, investigó el terreno de juego inaugurado por la tecnología informática. En él, CAE buscó organizar la experiencia estética comprometida entrelazándola con diversas luchas políticas, como es el caso que ocupa este libro. La popularización de Internet en la década de los 90 abrió, en este sentido, un espacio de creación y exploración vinculado con planteamientos como la reapropiación del saber, la autogestión y el activismo antineoliberal. Los límites éticos, políticos y estéticos de la Red, y su potencial utópico como espacio de libertad y emancipación, fueron ensayados no solo desde el campo de la militancia. También a través de distintas propuestas de signo estético como el Cyber Art, el Net Art o el Web-Art. Este es el sustrato de prácticas y experiencias colectivas en el que CAE se enmarca.

La primera fase histórica de esa corriente de subversión digital (el mediactivismo) se centró en objetivos como el de desmontar el monopolio de la información por parte de los grandes conglomerados mediáticos, discutiendo por tanto su control. Con un alto precio a pagar (el de contribuir a la degradación del vínculo social directo), y sin caer en triunfalismos inconsistentes, resulta indudable que la información efectiva ya no es hoy una prerrogativa del poder. El mediactivismo también nos ha legado importantes avances teóricos y prácticos en terrenos como el de la identidad, los derechos de propiedad o el software libre. Como en cualquier proceso de contestación social, los resultados son ambivalentes y susceptibles de discusión. Es innegable que el poder se ha mantenido en forma respecto a su capacidad de recuperación, sirviéndose de estas pautas emergentes para la necesaria y constante renovación de las prácticas culturales capitalistas. Pero, al mismo tiempo, el mediactivismo de la década de los 90 fue la matriz de una actitud resistente, no siempre acertada en las formas ni en los contenidos, pero que sin duda ha ayudado a cuajar focos importantes de antagonismo. De modo parecido podríamos reflexionar sobre el enfoque artístico de CAE, un enfoque que puede despertar en ciertos círculos algún recelo o sospecha.<sup>1</sup> Sin embargo, estas polémicas son, a estas

---

<sup>1</sup> A más de medio siglo de la demoleadora crítica situacionista al arte contemporáneo y del desenmascaramiento de su verdadero sentido histórico como «conjunto social caduco pero materialmente dominante», es difícil entusiasmarse con un activismo político emprendido por los medios artísticos del Arte en mayúsculas. Más, teniendo en cuenta el papel que

alturas, posiblemente estériles y solo contribuyen a enturbiar la contribución del texto al estado actual del debate.

Al menos a los ojos de quien escribe, *La invasión molecular*, libro publicado online en el año 2002, nos acerca a la faceta más estimable del grupo desde una perspectiva revolucionaria: sus aportes a la teoría crítica en el campo de la reflexión sobre las implicaciones políticas y sociales de las biotecnologías emergentes basadas en la ingeniería genética. El valor de algunas de sus reflexiones supera el marco delimitado por la resistencia específica contra la transgénesis y suponen una contribución en debates de mayor amplitud, que atraviesan hoy cualquier tentativa de resistencia anticapitalista: sabotaje, democratización del conocimiento, estrategia nómada y tácticas parasitarias.

La estructura del texto es la de un documento teórico y a la vez práctico, que busca captar la realidad de algunos fenóme-

---

la cosmovisión artística tiene en la represión de la poesía generalizada y el comunismo del genio como *aventura de masas*. Dicho de manera más sencilla, poco o nada se puede esperar de algo susceptible de ser expuesto en un museo. A nuestro juicio, quizá extremista pero no infundado, el Arte es ya un campo social en el que gobierna siempre «la contrarrevolución permanente». Por tanto, pensamos que el debate no debería girar más en torno a la politización del arte sino, como ya fue planteado en los años sesenta, a la posibilidad de superación del arte en *otra cosa*. Si la creatividad está llamada a colaborar en la emancipación social, y por supuesto lo está (transformar el mundo, en palabras de Marx, asociado al cambiar la vida, de Rimbaud), lo hará a través de los códigos de la cultura popular y sus registros perceptivos. Sobra recordar que a ojos del pueblo un museo de arte contemporáneo siempre será, en una clara muestra de lo sencilla que puede ser la inteligencia, algo parecido a una estafa.

nos de los imaginarios colectivos del presente y paralelamente razonar sobre ciertas formas de resistencia. Independientemente de que se compartan o no la totalidad de sus posiciones, *La invasión molecular* es una herramienta que enriquece y diversifica el arsenal del análisis crítico por dos motivos: la naturaleza particular de CAE como colectivo activista, que dota a sus estudios de una sensibilidad singular, y el marco teórico que moviliza, próximo al constructivismo social radical propio de las distintas propuestas post-estructuralistas, que permite extraer un jugo nuevo a ciertas viejas cuestiones. Abordamos ambos con mayor detalle.

En primer lugar cabe reconocer en la cualidad artística de CAE un bien menor: es precisamente este origen en el medio artístico el que abre posibilidades para perspectivas teóricas refrescantes. Así, CAE es capaz de enfocar puntos ciegos que suelen pasar desapercibidos dados los hábitos reflexivos, y de socialización intelectual, de la teoría crítica tradicional. Pensamos, por ejemplo, en la atención prestada a los productos culturales (películas, novelas) a través de los que se entreteje, de manera histórica concreta, esa *materia de los sueños colectivos* con la que opera la dominación política, pero también la emancipación. De forma más genérica, CAE demuestra su agudeza más afilada en los análisis de la dimensión simbólica que es constituyente, no como un epifenómeno sino como «carne espiritual», de cualquier relación de poder. En este sentido, *La invasión molecular* es un texto rico porque precisamente nace de una sensibilidad que no es meramente ideológico-política. Y, salvo algún pasaje puntual, el tema

artístico se encuentra aquí en un tercer plano: este no es un libro para gente interesada en el arte, sino para gente interesada en la revuelta.

En segundo lugar, el constructivismo social radical del que CAE bebe filosóficamente es una perspectiva teórica especialmente inflamable al contacto con cualquier chispa de reflexión que gravite alrededor de la idea de Naturaleza. Su ensañamiento con todo tipo de concesión esencialista, precisamente el ámbito de lo dado y lo esencial por excelencia, obliga a remover nuestras capas de preconociones sedimentadas. Estas son agitadas con violencia en un proceso muy fértil que despierta y aprovecha la furia iconoclasta que debería agitar toda labor y toda pasión teórica. Nos referimos a la destrucción de los ídolos invisibles, de los fetiches ocultos, de lo que tenemos interiorizado en nuestros propios esquemas de percepción y conducta, en nuestros hábitos, en nuestra axiomática de valores. En otras palabras, nos referimos a la *desmitificación de lo evidente*. La reivindicación del propio linaje es siempre reveladora. No es casual que CAE mencione como fuente de inspiración a alguien como Judith Butler, que cuestionó la realidad biológica de una categoría tan asumida, tan natural, tan aparentemente obvia como el sexo.

Desplazándonos al ámbito de las biotecnologías, CAE articula su crítica política desde presupuestos que no participan de la retórica de la autenticidad (natural-artificial), tan común en el pensamiento ecologista. Para CAE el pecado no está en el juego deconstructivo con la Creación, sino en los intereses

que guían el juego. Más adelante nos permitiremos añadir algún elemento más al debate. Pero aquí tenemos que reconocer que el constructivismo social radical, si se toma como una metodología parcial y no como una estrategia epistemológica general, es tremendamente fértil para la crítica. Casi una fase de obligado cumplimiento en cualquier reflexión social que no quiera quedarse atrapada dentro del radio de alcance de sus propias premisas.

Así empezamos a situar las tesis de CAE en su contraste con otros discursos y prácticas críticas con las biotecnologías: CAE defiende el análisis pormenorizado y particular, esto es, *caso por caso*, de las consecuencias y las implicaciones de la ingeniería genética. Así quiere evitar simplificar el conjunto heterogéneo de las biotecnologías emergentes bajo un paraguas conceptual común de efecto demonizador. Esto es el resultado lógico de unas coordenadas teóricas que invitan a pensar que la hibridación genética, en tanto que fenómeno de reconstrucción, no es un mal en sí mismo en una realidad que está en proceso de reconstrucción permanente. Lo que sigue dejando espacio para admitir lo nefasto de muchas de sus consecuencias, especialmente bajo un tipo histórico particular de estructura de dominio como es el capitalismo. De ello deriva el rechazo explícito de CAE a asumir la ideología del miedo como territorio en el que desplegar la guerra de guerrillas de la biorresistencia. Para CAE, la primera tarea revolucionaria ante el fenómeno de los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) es, paradójicamente, una labor de desmitificación: solo neutralizando el factor miedo se podrá

tener una discusión racional, pública y democrática sobre los OGM.

2. Los OGM no se limitan a los alimentos, pero es el alimento transgénico el tipo de aplicación que, a día de hoy, ha tenido una mayor repercusión económica y social. Por tanto, un mayor grado de influencia en las prácticas cotidianas de la mayoría de las personas. CAE reporta que el 40% de la cadena alimentaria mundial ha sido cooptada por corporaciones que trabajan con alimentos transgénicos. En Estados Unidos y Canadá, el 70% de los alimentos comercializados contiene algún producto modificado genéticamente. A nivel planetario, las cosechas con un mayor porcentaje de transgénicos, en sus volúmenes finales de producción, son las de soja, algodón, maíz y colza, con un 77%, 49%, 26% y 21% respectivamente. Solo por poner algunos ejemplos del peso de los transgénicos en cultivos nacionales, el algodón transgénico supone el 87% de todo el algodón de la India, la colza transgénica canadiense un 86%, mientras que la remolacha azucarera Roundup Ready, resistente al glifosato, el 95% de todo el cultivo de remolacha norteamericana. España no solo es el único país de la Unión Europea donde se ha tolerado el cultivo transgénico a gran escala (ocupando el maíz Bt el 21,6% de la superficie cultivada de maíz),<sup>2</sup> sino, como constata con amargura René Riesel, «el único país de Europa occidental en el que

---

<sup>2</sup> Datos hasta el año 2009 extraídos de: Jorge Riechmann, *¿Qué son los transgénicos?*, Madrid, RBA editores, 2012.



los cultivos transgénicos se han extendido sin encontrar un solo obstáculo». <sup>3</sup> Por cierto, es pertinente constatar que hasta ahora solo nos hemos enfrentado a una versión *light*, humilde, de la recombinación transgénica: básicamente la innovación se ha centrado en plantas modificadas para la resistencia a ciertos herbicidas. Los verdaderos centauros y las sirenas agrícolas están todavía por llegar.

La lucha contra los OGM es tan antigua como su implantación. La destrucción de cultivos experimentales por activistas cercanos a la *deep ecology*, tanto en Estados Unidos como en Alemania, data ya de 1987. En enero de 1998 tuvo lugar en Nérac, Francia, un sabotaje contra un centro de investigación en ingeniería genética. Esta acción supuso el disparo de salida para una serie de campañas y movilizaciones que llevarían a José Bové a la celebridad altermundista y a René Riesel a la cárcel. Hoy el ataque a las plantaciones continúa, en Francia y en Europa, bajo dos formatos inspirados en principios y estrategias políticas divergentes: por un lado, los *Faucheurs Volontaires* («segadores voluntarios»), una especie de Tute Bianche de la lucha antitransgénica, que practican la siega de campos a cara descubierta como una forma de desobediencia civil no violenta. Paralelamente, se suceden destrucciones clandestinas de campos transgénicos, trabando las investigaciones y

---

<sup>3</sup> La afirmación es del año 2003, del texto *Los progresos de la domesticación*, editado en España por Muturreko Burutazioak. Desde el 2010, los sabotajes contra diversos campos transgénicos en España se han multiplicado. Por desgracia, en estos tiempos tan acelerados resulta dudoso seguir pensando que nunca es tarde si la dicha es buena.

añadiendo pérdidas en los balances de las empresas biotecnológicas. La escalada de conflictividad se acrecienta a medida que las biotecnologías emergentes se expanden. En los países de la periferia, esta toma otro cariz. En octubre de 2007, Valmir Mota de Oliveira, dirigente del MST brasileño, fue asesinado por guardias armados privados durante la ocupación pacífica de un campo de ensayos transgénicos de Syngenta, en el estado de Paraná.

La acción directa no ha sido el único canal de la lucha antitransgénica, ni tampoco el recurso más empleado. Como es obvio, en esta lucha se han reproducido muchos de los patrones históricos que han caracterizado los nuevos conflictos sociales de las últimas décadas: la promiscuidad confusa y frentepopulista de los comienzos; la progresiva fisión del movimiento sobre la base de las divergencias estratégicas y tácticas que surgen ante los retos objetivos y las decisiones inciertas (con la polémica sobre el rechazo o el uso de la violencia jugando siempre el papel de manzana dorada de la discordia); la represión de los sectores más valientes o de los más descerebrados; la espectacularización mediática de los más exhibicionistas; los pactos con el diablo que firman los pragmáticos... De toda esta amalgama podemos extraer dos o tres victorias microscópicas para armar nuestras hondas y apuntar a Goliat, cuyo avance suele ser, a diferencia del relato bíblico, arrollador. En este sentido, los fallos judiciales contra algunos de los aspectos más aberrantes y genocidas de las biotecnologías modernas, como la fumigación indiscriminada de soja en Argentina, comienzan a sentar precedentes jurídicos reseñables.

A su vez, moratorias que obstaculizan y frenan la colonización en marcha, como la de la berenjena Bt en la India o la moratoria de 10 años a la totalidad de los OGM de Perú, vienen y van en el vaivén cortoplacista de la gobernabilidad democrática. No seremos nosotros tan estúpidamente soberbios como para despreciar y ningunear estas pequeñas conquistas, pues se trata de mejoras concretas, y la verdad siempre es concreta. Pero tampoco tenemos por ello que ceder a la debilidad intelectual y la ingenuidad práctica de concederle alguna otra oportunidad al mecanismo democrático burgués. Y mucho menos darle demasiada importancia al *show* de cumbres y contracumbres que aglutina periódicamente a las cúpulas profesionales de los movimientos sociales persiguiendo a las élites del poder por el globo, como una sombra repudiada en busca de la atención de su padre. Creemos que un movimiento de resistencia real pasa poco por ese estilo de «conflictividad» consistente en levantar casas por el tejado sobre las arenas movedizas del colapso capitalista. Hay todavía pasatiempos más honestos que el diseño internacional de agendas ficticias que combinan, de forma esperpéntica pero no por ello poco previsible, unas pretensiones minimalistas con un nivel de incumplimiento sistemático.

3. El eurobarómetro del 2010 constató que el rechazo a los transgénicos entre la población europea era del 61%, dato que explica el repliegue de las grandes empresas del sector, que, a excepción de Bayern, no mantienen ya ningún centro de investigación en Europa. No podemos dejar de conectar esta

bella *rara avis* europea con las distintas formas de intolerancia que, desde el boicot comercial hasta la denuncia legal, pasando por las razias nocturnas de los neoluditas, han sufrido las empresas de biotecnología agraria. Tampoco podemos dejarnos llevar por un entusiasmo tonto. Europa importa anualmente millones de toneladas de alimentos transgénicos, que se dispersan por toda la cadena comercial alimentaria sin que sea impedido por sus detractores, aunque estos conformemos una amplia mayoría. Como advirtió Guy Debord a finales de los años 80, la mentalidad espectacular no destaca precisamente por su capacidad lógica, ni por poder extraer consecuencias prácticas de aquello que sabe.

Desde el surgimiento del metabolismo social industrial, cada nueva oleada tecnológica ha venido acompañada de una serie de promesas sobre su influencia determinante en el progreso social. Virilio constata que en el siglo XIX se pensaba que el ferrocarril universalizaría la democracia, unificando Europa en una gran ágora. Los ensueños democráticos 4.0 de los actuales entusiastas de Internet son un calco de estos viejos espejismos. ¿Por qué, sin embargo, los OGM no han logrado construir todavía una promesa potente más allá de una caricatura, que nadie cree, sobre su capacidad para eliminar el hambre en el mundo? ¿Por qué las biotecnologías emergentes se han topado con un rechazo popular tan espontáneo, tan masivo y tan visceral? CAE da en el blanco, y este es uno de los logros más destacados de su análisis, cuando apunta a la gran contradicción simbólica inherente a la aceptación social de la ingeniería genética: para implantar los OGM, el capital necesi-

ta romper con milenios de imperativos ideológicos diseñados para mantener separaciones sociales (raciales, de casta, de clase). Estos imperativos tienen su centro de gravedad en la tipificación de lo mestizo como un pecado y un tabú. Por tanto, la ruptura no resulta solo difícil por su arraigamiento popular, sino porque tiene que darse de forma restringida. En otras esferas se requiere mantener códigos esencialistas de integridad como premisa y fundamento de políticas neocoloniales, que siguen siendo necesarias para la reproducción social del capital. Los OGM siembran una incoherencia dentro de los presupuestos valorativos subyacentes de la cultura occidental. Esta necesidad de un doble rasero simbólico se vuelve difícil de gestionar desde los centros de poder.

La antropología social ha constatado, en numerosas etnografías, la importancia crucial de la dicotomía pureza/contaminación en los esquemas simbólicos de ordenamiento cultural, que a su vez cumplen una función esencial de estabilización y reproducción de las estructuras de dominio de una sociedad. CAE acierta cuando especifica que la utopía transgénica ataca este principio regulador del modo más profundo posible, al inmiscuirse y mezclar los límites de las separaciones naturales, de lo incombinable según todas las cosmogonías del mundo. Esto es, la contaminación por excelencia, la contaminación ontológica, la que no solo rompe el orden sino los principios sobre los que se puede concebir la idea de orden. Desde los aportes recientes en biología molecular, el mundo de la vida está taxonómicamente dividido en tres dominios (Archaea, Bacteria, Eukarya). CAE proclama el nacimiento de un cuarto dominio,

que quizá no tenga consistencia científica, pero sin duda sí la tiene en lo que se refiere a la repercusión social y política en los imaginarios colectivos: la *Transgenae*, que agrupa las nuevas hibridaciones surgidas de la violación de los límites que imponen los genomas. La existencia del cuarto dominio implica la convivencia con los monstruos. Como CAE detecta, toda la mitología occidental, desde Ícaro hasta Frankenstein, pasando por los seres imaginados por El Bosco, nos alecciona para rechazarlos.

Por último, CAE nos recuerda un hecho histórico que no debemos olvidar: la segunda mitad del siglo XX ha sido un intento de reconstrucción de la civilización occidental sobre el fracaso tenebroso de una promisoriosa utopía basada en la biología, que se formuló de forma prematura a finales del siglo XIX (cuando todavía no se daban las condiciones técnicas para una manipulación de la vida a la altura de las ambiciones del proyecto) y que, no obstante, inspiró alguno de los naufragios morales más infames de la historia humana. La eugenesia es una profunda herida en el inconsciente social que, felizmente, no ha cicatrizado. CAE no olvida que en los años 30 la Alemania nazi no era la única sociedad donde la mejora racial y biológica de la especie humana era política de Estado, situándose los Estados Unidos en la vanguardia mundial de la filosofía y la práctica eugenésica. Nosotros añadimos, por si alguien tuviera la tentación de hacer una lectura política maniquea y simplista, que la eugenesia desplegada entre 1900 y 1945 no era un programa circunscrito a las derechas políticas: «Se tenderá a la selección de la especie, de acuerdo con las finalidades de la

eugenesia, de manera que las parejas humanas procreen conscientemente, pensando en producir hijos sanos y hermosos». Este pequeño fragmento no está extraído de las leyes de Nuremberg del III Reich, sino de la declaración del Consejo de Zaragoza de la CNT de 1936, en la que se exponían las bases programáticas del Comunismo libertario.

4. Pese a ser un argumento fuerte en el rechazo popular al transgénico, CAE interpreta la salud como el menos convincente de los impulsos antitransgénesis. Quizá esta tesis, llevada a la actualidad, se antoje precipitada dado el presente estado de la investigación científica. Lejos de requerir un menor uso de agroquímicos, los alimentos genéticamente modificados incrementan su empleo de forma exponencial: en Brasil el uso de herbicidas tóxicos ha aumentado un 190% en el año 2010, y en Argentina los datos reportan un aumento de un 1000% en los cuatro primeros años de expansión sojera. Las afecciones consecuentes (tumores, malformaciones congénitas, trastornos de fertilidad) se multiplican entre esas nuevas víctimas del *fuego amigo del Progreso* que son los habitantes de los Pueblos Fumigados, más de doce millones de personas solo en Argentina.<sup>4</sup> Respecto a la incidencia del propio alimento transgénico, independientemente del agrotóxico asociado a su producción, es de destacar la ausencia de datos

---

<sup>4</sup> Grupo de Reflexión Rural: *Pueblos Fumigados: informe sobre la problemática del uso de plaguicidas en las principales provincias sojeras*, abril 2006. Disponible en: [www.grr.org.ar](http://www.grr.org.ar).

fiables por la fragilidad y la escasez de los estudios empíricos. Esto contrasta con la apología mediática del *lobby* transgénico, que asegura que la comercialización es siempre precedida por evaluaciones de riesgos muy exhaustivas. Sin embargo, lo cierto es que según un informe de José Luis Domingo y Mercedes Gómez, publicado en la *Revista Española de Salud Pública*, en las bases de datos Medline y Toxline se recoge una cifra minúscula de estudios experimentales rigurosos de corte toxicológico o microbiológico sobre alimentos genéticamente modificados. La mayoría de las publicaciones indexadas son estudios vagos, sin referencia empírica directa y dudosamente vinculados a los intereses de la industria biotecnológica.

Así pues, aunque la falta de atención respecto a las problemáticas de salud implicadas en los OGM no está justificada en el ámbito científico, la postura de CAE es comprensible *políticamente*. Al fin y al cabo, el propio concepto de salud no es una categoría antropológica universal, dada en todas las épocas y lugares. Por el contrario, es una idea históricamente construida, fundamentalmente al servicio del proceso de medicalización moderna. De una medicina que tenía por objetivo garantizar el derecho a la vida, se dio paso a una medicina que tiene por objetivo garantizar el derecho a la salud.<sup>5</sup> De este modo se rompió el marco de operatividad médico tradicional (la cura de la enfermedad) y, de una concepción defen-

---

<sup>5</sup> Transformación en la que el plan Berevidge, que cimentó el Estado de bienestar, fue un acontecimiento fundamental, pero que podríamos remontar a la obsesión higienista del siglo XIX.



siva de la práctica sanitaria, se pasó a una concepción ofensiva. Resulta en este sentido esclarecedor el comprobar la continua expansión de los datos biográficamente relevantes para el ejercicio médico. O también el establecimiento de criterios médicos en terrenos que antes eran autónomos de los sujetos (embarazo, muerte). Sin embargo, el rasgo más relevante de este imperialismo médico ha sido la colonización discursiva e institucional de horizontes de intervención no médicos por parte de la medicina. Y a través de este proceso de colonización médica muchos problemas sociales son descomprimidos como afecciones particulares. El trastorno psicológico es el caso más trágico, pero no el único, de los muchos *falsos problemas de salud pública* posibilitados por un concepto como el de salud que, por su propia naturaleza, alcance y amplitud, posee latencias totalitarias. Al fin y al cabo, la idea de salud como concepto afirmativo, frente a la cura de la enfermedad como concepto reactivo, introduce en la relación con el cuerpo un horizonte de cumplimiento imposible cuya consecuencia directa es la concentración de la mirada en nuestro cuerpo y la pretensión de su control, que nos vuelve mucho más vulnerables a las propuestas de soluciones médicas falaces.

Ivan Illich lo planteaba de manera brillante: la sociedad industrial nos ha enseñado *a sentirnos enfermos* y reclamar soluciones que, en la inviabilidad material de ser satisfechas, tienden al aumento de la dictadura técnico-política.<sup>6</sup> CAE lo

---

<sup>6</sup> Para más información sobre Ivan Illich véase: David Cayley, *Conversaciones con Ivan Illich, un arqueólogo de la modernidad*, Madrid, Enclave de libros, 2013.

expresa bien cuando afirma que obtener una legislación restrictiva del Estado en temas de salud relacionados con OGM implica aumentar su poder sobre nuestro cuerpo, que ya es abrumador.

Junto con la amenaza a la salud humana, *La invasión molecular* considera y analiza otros cuatro frentes abiertos en la actividad biorresistente:

- 1) Una nueva eugenesia social orientada por la competitividad de mercado. La transgénesis facilita que los valores del capital ya no solo estén inscritos en nuestros cuerpos, en lo referente a la socio-somatización que han estudiado autores como Bourdieu o Foucault. Ahora el moldeamiento material de nuestras subjetividades podrá darse a escala molecular, lo que abre posibilidades de sobresocialización y control completamente nuevas.
- 2) El desarrollo paroxístico de las tendencias monopolísticas y verticalistas en la industria alimentaria global, con graves chantajes a la soberanía alimentaria de los pueblos y vinculada a una nueva ofensiva de privatización de lo común.
- 3) La pérdida de biodiversidad provocada por el monocultivo transgénico. Al éxito reproductivo garantizado socialmente (primero por el proceso de domesticación agrícola y posteriormente por su uso industrial), ahora debemos añadirle ventajas biológicas a un nivel que la selección natural no puede generar en otras especies. La *sexta gran ex-*

*tinción*<sup>7</sup> no puede, en este contexto, sino acelerarse. Como cualquiera que no sea un analfabeto ecológico sabe, el empobrecimiento ecosistémico en el que nos hemos empeñado es catastrófico sin tener que adscribirse a una ética biocéntrica.

- 4) El peligro de un accidente. El Fukushima o el Bopal transgénico están esperando desencadenarse tras alguno de los fallos en los mecanismos de seguridad industriales que sin duda alguna, en algún momento, se producirá. Los desastres de *la segunda naturaleza* han pasado a ser costumbres incómodas de la vida industrial a los que ya nos hemos habituado. Quizá de una manera no muy distinta al modo en el que en otros tiempos uno se habituaba, de forma periódica, a las plagas o las hambrunas. Este es uno de los signos de identidad de nuestra época. Un rasgo de esa combinación de demencia institucionalizada y de deshumanización interiorizada que algunos han optado por llamar sociedad del riesgo.

Un breve apunte: las dos primeras problemáticas tendrían, supuestamente, su génesis en la lógica de acumulación capitalista

---

<sup>7</sup> Actualmente la gran mayoría de los biólogos concuerdan en que vivimos el sexto gran proceso de extinción planetario, pero esta vez, antropogénico, es decir, provocado por la acción de la especie humana. Este proceso comenzó con la desaparición de la megafauna al final de las glaciaciones y hoy, bajo los efectos del capitalismo industrial, se ha acelerado hasta alcanzar unas tasas de extinción entre 10 y 100 veces superiores a las de cualquier otro momento de la historia natural de la Tierra.

y por tanto serían susceptibles de ser superadas en un escenario social postcapitalista, aunque este mantuviera una base productiva industrial. Las dos últimas, especialmente la potencialidad de un accidente transgénico, son inherentes a la ingeniería genética en tanto que técnica. Usando la terminología marxista clásica, el accidente transgénico es posible independientemente de las relaciones de producción que estructuran las fuerzas productivas. Curiosamente CAE se limita a denunciar el peligro del pancapitalismo, manteniéndose en la hipótesis de la neutralidad de la máquina, a pesar de que reconoce los efectos sociales nocivos de la técnica industrial. CAE se reafirma en la premisa de que la tecnología tiene orientaciones diversas según su uso social cuando propone, entre sus metodologías subversivas, el trasplante del modelo del *hacktivismo* al campo biotecnológico. No tenemos aquí espacio suficiente para replicar esta idea. Pero queremos sugerir, de forma telegráfica, un contrapunto a modo de bengala, arrojada para señalar el camino a una de las fuentes indispensables de las que debería beber el pensamiento anticapitalista del siglo XXI: como defendieron Kaczynski, Semprún, Illich o Lewis Mumford, la tecnología no es neutral, sino que es una poderosísima fuerza social que impone sus propias determinaciones históricas, y que está preñada de sus propias inercias catastróficas.

5. La palabra *invasión*, que da título al libro, deja de ser una metáfora bélica para convertirse en la descripción exacta de un proceso empírico cuando se entiende que la ingeniería ge-

nética es una tecnología que nace en y desde los presupuestos sociales del capitalismo. Y, sin olvidarnos de las cuestiones distributivas, aquí nos interesa pensar el capitalismo prioritariamente como una formación social direccionalmente dinámica. Esto es, impulsada y obligada al crecimiento perpetuo por la lógica de autovalorización del valor.

La importancia de la ingeniería genética como sector estratégico no se explica si no se comprende el papel que la biotecnología está llamada a jugar como una de las más importantes bocanadas de aire en el proceso de valorización del capital que, como apuntaba André Gorz, se encuentra en este momento doblemente asfixiado por un límite interno y un límite externo. El límite interno es el agotamiento de un modelo de economía basado en el valor de cambio. El límite externo, el choque del crecimiento económico con los límites biofísicos del planeta, especialmente el de las materias primas energéticas.

No es el momento de entrar en explicaciones profusas sobre el asunto, ni en discusiones sobre matices de la naturaleza expansiva del capitalismo, que son de todo menos bizantinas debido a que el diagnóstico correcto de nuestro momento histórico depende de afinarlas.<sup>8</sup> Baste aquí con constatar la necesidad profunda del capital de huir siempre hacia delante,

---

<sup>8</sup> Pues no nos encontramos ante una fase depresiva más del ciclo económico, y ni mucho menos ante una estafa, como se ha popularizado en ciertos ambientes con un lema estimulante aunque impreciso («No es crisis, es estafa»). Nos enfrentamos a una disfunción estructural que señala el final de una era.

engullendo nuevos espacios ajenos al mundo de los negocios, para así contrarrestar sus propios bloqueos. Estremece pasar lista a todos aquellos aspectos de la vida cotidiana que antes eran autónomos, gratuitos, basados en la reciprocidad y que ahora son un sector de mercado, desde dar un paseo por el campo hasta hacer amigos o decorar una casa. La producción capitalista, como constató Postone siguiendo a Marx, es una especie de agricultura de tierra quemada a un nivel superior: consume las fuentes de riqueza material y, cuando esta deja de ser traducible al trabajo abstracto intercambiable en forma de mercancía, se traslada. Una enorme plaga de langostas que despedaza la riqueza real en pos de esa cosificación fetichista de gasto de tiempo que es el dinero. La imagen de la «economía *cowboy*», que popularizó Boulding en los años sesenta, todavía sirve bien para ilustrar el *ethos* predador de los distintos capitalismoes, tanto de mercado como de Estado. En este sentido, los códigos genéticos que configuran la red de la vida se han convertido en una especie de última frontera en donde el proceso de acumulación capitalista puede proseguir con su *infinita marcha hacia el Oeste*.

El límite externo lo marca el pico de producción de petróleo. En su dimensión de crudo convencional, y por tanto barato, ha sido oficialmente sobrepasado en el año 2006. La superación de otros picos de materiales y recursos fundamentales para el metabolismo sociocultural industrial capitalista es también inminente. Estos datos anuncian el fin de una cornucopia material que ha sido fundamental para esta Belle Époque del mito del progreso que estamos dejando atrás

para siempre. Es de esperar que los intentos inútiles de volver a una economía de base solar, manteniendo intactos los niveles de consumo actuales, tendrán en la experimentación transgénica un eje de investigación y desarrollo prioritarios. No serán pocos los suspiros por alguna generación de superbiocombustibles que se conviertan en la metadona que pueda mantener nuestra adicción social al derroche energético. La tentativa fracasará. Según Antonio Turiel, actualmente se emplea el 6,5% del grano mundial y el 8% de todos los aceites en fabricar un millón de barriles diarios de biocombustibles. Cuando se espera que el consumo mundial de petróleo supere los 90 millones de barriles diarios de aquí al 2017 se entiende bien que no existe quimera genética imaginable que pueda aumentar el rendimiento de las cosechas en tantos órdenes de magnitud. Pero sin duda, como nuestras élites se empeñan en demostrar tenazmente día a día, ellas prefieren gobernar un naufragio que cohabitar en un mundo. Habrá coches movidos con biodiesel transgénico a costa de aumentar la incidencia global de la desnutrición crónica, importándola incluso a los países del norte.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> De un modo similar podría analizarse la falsa promesa del *fracking*, espejismo energético que alimentará la última burbuja financiera posible antes de que el capitalismo se enfrente, de manera desnuda, a la imposibilidad física del crecimiento económico. Por si algún optimista se ha dejado seducir, los datos demuestran que el *fracking*, técnica de extracción de recursos fósiles marginales de baja calidad mediante la inyección de agua y arena a presión, no solo es un desastre ecológico y un sinsentido energético, sino también un absurdo económico: los pozos declinan su producción de forma

Los movimientos de expansión del colonialismo mercantil vienen facilitados por la virginidad del territorio a conquistar. Así, muchos de los grandes avances de la acumulación capitalista han tenido el signo distintivo de la criminalidad organizada sin eufemismos: han obrado sobre la apropiación violenta y la privatización fraudulenta de recursos que antes eran de todos. El cuento liberal de «la tragedia de los comunes», adaptado a las oportunidades que ofrecen las biotecnologías emergentes, está posibilitando la mayor ofensiva privatizadora de la historia. También la más delirante. Jorge Riechmann constata que entre 1791 y 1999 —208 años— el Gobierno de Estados Unidos reconoció unas seis millones de patentes. Desde 1999 se han constatado ¡tres millones de solicitudes adicionales!, la mayoría relacionadas con aplicaciones biotecnológicas. El rizo rizado del latrocinio nos lo ofrecen ciertos actos de biopiratería en los que materiales genéticos obtenidos a lo largo de milenios por culturas campesinas del sur son patentados por empresas del norte. Posteriormente estas empresas recurren a

---

salvaje, casi un 80%, el primer año de explotación. La prueba es que cinco años después de la explosión jubilosa del 2005 las compañías involucradas en el juego del gas de esquisto han estado acumulando pérdidas trimestrales millonarias y generando las dinámicas propias de mercados agotados (fusiones empresariales). Con los petróleos de pizarra extraídos mediante hidrofractura, el proceso será análogo al del gas. El farol energético descubrirá, tras su destape, un paisaje dantesco de cientos de miles de pozos fantasma, regiones enteras hundidas en el desastre ecológico y económico y un proyecto de civilización que habrá gastado, de manera desesperada, sus últimos cartuchos.



los tribunales para asegurar sus derechos de propiedad. El intento de patentar la ayahuasca por parte del traficante cultural Loren Miller ha sido la punta mediática de un iceberg. Bajo su línea de flotación, y sin saltar a la opinión pública, se oculta un expolio que no tiene precedentes en esa *historia universal de la infamia* que ha acompañado siempre a toda generación de propiedad privada. En este sentido ya Proudhon desveló, de forma memorable y hace más de 150 años, la verdadera naturaleza de esta institución sagrada en la religión impuesta por el capital: *la propiedad es un robo*.

El hurto criminal y a gran escala del saber popular es una de las manifestaciones de los nuevos escenarios de dominación que posibilitan los OGM, pero no la única. El sistema agroindustrial no se ha concentrado en pocas manos por culpa de los transgénicos. Esta era ya una realidad previa. Pero, como señala CAE, el nivel de dependencia tecnológica y el endeudamiento que los transgénicos facilitan supone una suerte de salto cualitativo, especialmente para grandes países agrarios del sur, en los que el autoabastecimiento ha sido siempre difícil. La India es un caso paradigmático de este *remake* perfeccionado de la Revolución Verde. La promesa de cosechas transgénicas más abundantes ha sido el anzuelo para la introducción de los OGM en el campo indio. Su implantación está destruyendo los sistemas agroalimentarios locales, dominados ahora por una tecnología exógena que, además de cara, está diseñada para ser irrecuperable (patentes, semillas estériles). De este modo las corporaciones no solo se garantizan el privilegio económico de un amplio mercado de carácter monopolístico.

También apuestan por disponer de un resorte de poder político: el secuestro de cualquier atisbo de soberanía nacional mediante el chantaje permanente a la seguridad alimentaria de un país. Monsanto nos ayuda a dibujar las peores pesadillas neocoloniales imaginables: según Vandana Shiva, la *cosecha de suicidios* de campesinos indios acosados por las deudas alcanza ya los 160.000 desde 1997.

6. En *La invasión molecular* CAE plantea la cuestión esencial de la transformación social en términos mucho más correctos de lo que nos tienen acostumbrados la mayoría de los discursos descafeinados de algunos movimientos sociales: «Los procesos democráticos funcionan tan solo en una mínima parte cuando se trata de ralentizar la máquina de explotación pan-capitalista [...] Necesitamos otros métodos de reapropiación del poder».

La cultura de protesta de nuestro tiempo está entumecida en ilusiones democráticas, cada vez más oxidada por un pacifismo que tiene el grave defecto de no ser táctico sino axiológico. CAE reacciona a este clima poniendo sobre la mesa la necesidad de plantearse el ejercicio de la fuerza como un método imprescindible para lograr ciertos objetivos, aunque siempre aplicada con ingenio y en la menor intensidad posible. El verdadero debate, por tanto, ya no debería enfocarse hacia una discusión abstracta sobre la violencia, sino hacia el terreno mucho más oportuno del cómo emplearla sin ser víctima de la represión. Como cualquier persona vinculada a la lucha social puede constatar, la cuestión trasciende la

resistencia contra las biotecnologías: es un debate perenne. Un debate que además hoy necesita urgentemente de nuevos puntos de encuentro, consensos efímeros pero operativos, que permitan a los movimientos de emancipación social escapar del movimiento pendular de las falsas alternativas. Existe el reto de encontrar un punto medio entre la impotencia del activismo inocuo (y en el fondo profundamente teatral, más cercano a la dinámica de grupo que a la incidencia histórica real) y, en el otro extremo, la impotencia del martirio político suicida, el de los zarpazos ejemplares pero insignificantes, que el poder desactiva con facilidad.

En esta línea, una de las propuestas centrales del libro es la idea del *sabotaje difuso*. El sabotaje difuso recupera nociones básicas del pensamiento estratégico ya conocidas desde los clásicos chinos: la economía de recursos, la búsqueda del punto débil, la selección minuciosa y detallada de los objetivos. Incluso se permite darle una oportunidad al sentido del humor como herramienta revolucionaria al hablar del sabotaje desde una perspectiva lúdica, sugiriendo que este adopte el estilo de bromas pesadas. La naturaleza especial del material sobre el que operan estos sabotajes difusos facilita este estilo sutil: así, CAE señala que los experimentos genéticos son muy sencillos de contaminar, y por tanto de chafar.

El denominador común es formular un modelo de acción directa biológica que sea capaz de esquivar las trampas punitivas puestas por esta sociedad, que está dispuesta a catalogar como terrorista la más mínima expresión de disidencia. Es sabido que esta etiqueta otorga al poder un cheque en blanco

para reprimir de un modo desproporcionado y desactivar las luchas. Se trata de ser capaces de incidir de forma objetiva y real sin entrar en su juego de policías y delincuentes.

Está por ver hasta dónde puede llegar una propuesta de este tipo, a la que se le intuyen con facilidad límites estructurales que moderan las posibilidades de acción y rebajan las alegrías. No obstante, y a falta de algo mejor, el sabotaje difuso es un estilo de acción que despeja algunos atolladeros insoportables en los proyectos de emancipación social.

7. De forma tangencial pero no por ello superficial, *La invasión molecular* es un libro que nos ofrece destellos para pensar la cuestión de la ciencia como institución de dominación, y de nuevo lo hace desde unas posiciones que son enriquecedoras para la actividad revolucionaria en general.

En el discurso de CAE confluyen la vertiente post-estructuralista, que se hace eco de la naturaleza sociológica, por socialmente construida, del conocimiento científico, y el argumento típicamente marxista, que nos pone en alerta sobre el papel social de la ciencia y sus intereses ocultos bajo un velo de falsa conciencia. En este sentido, *La invasión molecular* nos sitúa tras la pista del compadreo entre estudios científicos e intereses económicos en el campo biotecnológico. Respecto al papel social de la ciencia, CAE señala las similitudes entre la ciencia y la religión en tanto que instituciones que monopolizan el acceso a la verdad y median entre los sujetos y el mundo a través de mecanismos de fe. Según el colectivo, la analogía no deja de ser superficial, porque ciencia y religión no comparten

narraciones fundacionales. Sin embargo, esta tesis es como mínimo matizable. No por casualidad, la revolución científica fue obra, en su mayoría, de teólogos.<sup>10</sup>

Más acertados se muestran cuando nos advierten que la institución científica no es en sí misma un lugar de poder. Aunque posee un poder especial derivado del tipo de producción que la constituye, este poder está básicamente subordinado. Como el resto de los mundos sociales bajo la autocracia capitalista, tiene que demostrar su rentabilidad o perecer en el intento. El conocimiento científico está obligado a convertirse en una mercancía vendible más. Por tanto, como observa CAE, necesita de una retórica seductora o una aplicación orientada al entretenimiento. Un ejemplo: en el reino de la mercancía, un grotesco parque temático centrado en el mundo de los dinosaurios es el clavo ardiente al que tiene que agarrarse la investigación paleontológica para poder seguir existiendo y trabajando, aunque su ámbito de acción sean los mejores yacimientos de un país. Este es el tipo de vasallaje al que nos debemos en el mundo libre, en el que desarrollar una vocación es siempre el daño colateral de ser un mercachifle triunfante.

---

<sup>10</sup> De un modo mucho más íntimo del que cabría esperar para nuestra mentalidad laicista, la racionalidad científica y la teología comparten mitos, pero también estructuras y esquemas conceptuales. Esto no es solo importante para desmitificar la ciencia sino para superar tópicos sobre la irracionalidad de las religiones, que nos conducen a infravalorarlas. La beligerancia atea ha generado un cierto espacio de ignorancia en la teoría crítica respecto al fenómeno religioso en todas sus manifestaciones, vacío que es peligroso porque, de primeras, combatir cualquier enemigo exige conocerlo.

El análisis de CAE sobre el papel de la ciencia en la dominación social alcanza sus mejores resultados en aquellos pasajes en los que el colectivo nos invita a *asaltarla*. La necesidad de forzar la apertura de la ciencia a la participación de los no expertos se antoja fundamental para impedir sus tendencias inherentes a alimentar la opresión tecnócrata. De nuevo el falso pero intencionado sofisma de que los dilemas políticos y sociales son rebajables a cuestiones técnicas, de resolución circunscrita a la competencia de un grupo de expertos. Estos, por supuesto, se situarían hipotéticamente en una cuarta dimensión más allá de todo condicionante social e interés particular. No hay mentira flagrante más normalizada en la vida social moderna. Pero también *ocupar la ciencia* es el único procedimiento con el que cuentan los movimientos revolucionarios para dotarse de conocimientos precisos que permitan orientarse en un mundo de complejidad desbordada.

En este punto CAE se sitúa en la línea de corrientes como la ciencia posnormal, formulada por Funtowicz y Ravetz para atender a los desafíos de un mundo como el del siglo XXI, en el que los problemas socioambientales se presentan como «hechos inciertos, con valores en disputa, mucho en juego, y que requieren decisiones urgentes». Estas características invalidan cualquier ambición de entender la ciencia como algo más que *otra voz* dentro de un diálogo de saberes que es fundamentalmente político. Lo que obliga a ampliar esas «comunidades de pares» que desde la imposición del paradigma kuhniano certifican por consenso los conocimientos científicos, incluyendo la participación de agentes no cualificados técnicamente.

Bajo esta óptica, CAE ataca las fronteras aparentemente infranqueables de la división histórica y social del conocimiento científico y lo hace con una apuesta por el *sujeto amateur*. El sujeto amateur es aquel que en su condición anfibia está suficientemente capacitado para comprender y manejarse dentro del corpus de conocimiento de una ciencia. Al menos lo está en calidad de evaluador de decisiones sociales fuertemente influenciadas por aspectos técnicos. Y lo hace sin por ello pagar el alto precio de su cooptación institucional, su deformación profesional o una influencia excesiva y desequilibrante. Cualquier debate público de aspiraciones democráticas que incluya en su orden del día referencias necesarias a la ciencia moderna, y en este planeta devenido laboratorio casi no hay ninguno que de alguna manera no lo haga, tiene entre sus prerequisites una masa crítica de *amateurs*.

La cuestión trasciende de manera especial. Decía Debord en 1967, y el espantajo siniestro de la historia del leninismo le dio finalmente la razón, que la revolución social depende *íntegramente* de que las masas sean capaces de asumir el trabajo intelectual que la revolución burguesa delegó en sus élites. ¿Bajo qué otra forma que no sea la del *amateur* los consejos obreros, o las asambleas de barrio en el contexto actual, podrían estar compuestos por estrategias y dialécticos?

La propuesta de CAE aporta alguna que otra pista. Señala la necesidad de mediadores culturales que sirvan de puente, de doble dirección, entre el esoterismo teórico-científico y los discursos y prácticas cotidianos. Quizá sea una manera de salvar uno de los déficits recurrentes de la emancipación social:

los abismos abiertos entre un campo teórico hipertrofiado, artificialmente sofisticado, editorialmente saturado y proclive a todo tipo de demencias ajenas al más mínimo sentido común y, por otro lado, unas prácticas antagonistas que muchas veces están atrapadas en presupuestos teóricos supuestamente superados en los años treinta. A veces pareciera que aplicáramos al campo del pensamiento radical el dogma neoliberal de la extensión de la riqueza por goteo, cuyo corto alcance ya conocemos, pero con una contrapartida: en esa separación la teoría crítica se convierte, por desconexión de su única legisladora, que es la práctica histórica, en una vanidosa y churrigueresca sandez.

8. Como cualquier otra propuesta teórica arraigada en la realidad, *La invasión molecular* aloja también grietas y fisuras, puntos débiles a través de los cuales podemos hacernos cargo de la actualización de sus planteamientos e incluso aventurarnos a una necesaria superación. Señalamos en este último epígrafe otras cuestiones sobre las que creemos importante ampliar la reflexión, cuestiones abiertas todavía hoy:

- La proposición central de la biorresistencia de CAE, a pesar de la afortunada atención concedida al sabotaje como táctica, persigue estratégicamente la necesidad de crear modelos para que la evaluación de riesgos sea accesible a los inexpertos en biología. En otras palabras, se espera resolver la cuestión transgénica mediante un proceso de democratización. Quizá una pregunta pertinente al respecto es: ¿Cómo se sostiene la



idea de pretender *democratizar algo* (en este caso, las decisiones en torno a los OMG sobre la base de una información y un conocimiento público sobre estos) sin plantear la cuestión de las condiciones sociohistóricas que posibilitan una participación democrática efectiva? Este es un vicio teórico muy extendido. Nos referimos al paradigma del diálogo público y democrático basado en esa idea de racionalidad comunicativa tan habermasiana, que al final siempre se sustenta, a la vez, en la falsa dicotomía política/economía, que todavía es el armazón conceptual básico del antagonismo mayoritario. A este respecto, no deja de ser sintomático el suspiro de CAE por la posibilidad de la existencia de laboratorios de investigación públicos, como si eso pudiera suponer algún tipo de viraje frente a las problemáticas que han analizado con inteligencia.

En este sentido, no parece ni fatalista ni maximalista afirmar que bajo el dominio de la mercancía un debate público real y no ilusorio raras veces puede producirse, y si se produce nunca podrá tener un efecto importante, porque la lógica del dinero lo triturará. La traición de las socialdemocracias y las deformaciones bolcheviques no son psicológicas ni morales. Son estructurales, impuestas por la dinámica del valor y su mediación, que es la misma forma política. Un debate como el que CAE plantea es incompatible con el capitalismo, solo se puede dar fuera de él. Y ese fuera no puede ser el Estado, sino más bien aquellos espacios sociales de autonomía que solo se alcanzan arrebatándoselos al capital mediante la confrontación, o descolgándose de él mediante cierta modalidad de éxodo.

- «Afrontar la invasión molecular en su campo de batalla», mediante la extrapolación de la estrategia *hacker* de hacer un uso desviado de los recursos tecnológicos modernos, es fundamentalmente imposible, de primeras en su aspecto material. El propio CAE lo reconoce y lo expone. El *Do it yourself* biotecnológico no surgirá jamás porque la ingeniería genética requiere una infraestructura global, a una escala que es irrecuperable por definición.<sup>11</sup> Incluso un hipotético laboratorio de algún Dr. Fu Manchú anarquista tendría muy poco margen de maniobra, como constata CAE. La alternativa: un uso parasitario de los recursos e infraestructuras del sistema a través de diversos intersticios, siendo el más fértil el trabajo con personas concretas. CAE se apoya aquí en esa concepción móvil y ágil de la resistencia que hicieron célebre Deleuze y Guattari con su idea de nomadismo. Tras unas décadas de nomadismo obligado, impuesto por la victoria de la reacción en los años ochenta, es legítimo al menos hacer la siguiente reflexión: ¿este nomadismo se ha caracterizado por una dispersión centrífuga creativa o, por el contrario, todo ha sido una suerte de repliegue desesperado, un contradispositivo de corte meramente defensivo? En un mundo que está enfermo de frenesí, que literalmente se muere de movimiento, lo subversivo y lo necesario (pues, como constataron los situacionistas, *revolución o muerte* es ya la formulación lírica de una verdad

---

<sup>11</sup> En su nivel de participación y aplicabilidad, la computación personal es una excepción, y no una regla, del desarrollo técnico. En lo que se refiere a la degradación general de las posibilidades de las personas de autogobernar aspectos fundamentales de su vida social, quizá no sea una tecnología tan singular.

científicamente objetiva) quizá pase por volver a encontrar la capacidad de enraizarse: en una comunidad, en un paisaje, en un sistema de ideas y valores.

- El relativismo gnoseológico, que impera en las modernas concepciones de la ciencia desde la irrupción kuhniana, es emancipador solo en apariencia. No podemos extendernos en exceso en las implicaciones epistemológicas de esta tesis, pero dados los actuales problemas parece importante recuperar un planteamiento ontológico realista. No podemos perder de vista que la catástrofe socioecológica no es una convención sociocultural, es un fenómeno objetivo, aunque esté mediado por distintas codificaciones culturales. Así, aunque la realidad tenga una dimensión socialmente construida, tiene otra dimensión dada, independiente de nosotros, que se impone y que es cognoscible en términos de verdad. Desertar de la pretensión de aprehender lo cierto, en pos de una retórica politizada y de una hermenéutica simbolista que nos aleja de los hechos para centrarnos en su interpretación, supone la sumisión práctica. Y la tarea esencial y siempre difícil de conocer lo que hay se sustituye por una literatura rebelde que es poco más que un tipo sublimado de vanidad.

En relación con la crítica al relativismo, es imprescindible tomar precauciones con respecto al marco teórico general de moda en las ciencias sociales y que podríamos denominar, a trazo grueso, constructivismo social radical. Como ya se ha señalado, este constructivismo resulta saludable, incluso imprescindible, en tanto que metodología que nos evita asumir

preconfiguraciones del mundo cargadas de confusión y errores heredados. Pero se torna fatal si se amplía su estatus y su alcance a un nivel ontológico. El gran error de una buena parte de la teoría crítica ha sido sustituir la *Physis*, en mayúsculas, por la *Polis*, también en mayúsculas. En otras palabras, dar cobertura a esa ilusión durkheimniana de que lo social se explica solo por lo social, concibiendo a las sociedades como entes que flotan en el vacío. La idea se vuelve especialmente delirante cuando a este ente social omnipotente se lo piensa como una recombinación constante de arbitrariedades e intereses. Aquí está uno de los vicios teóricos que alimenta nuestra ceguera ante la problemática socioecológica y el tipo de encrucijada histórica que inaugura.

Ni la comprensión del colapso capitalista en ciernes ni la puesta en marcha de la emancipación que queremos hacer venir pueden concebirse sin recuperar y profundizar en las implicaciones de una vieja idea. Esta idea es la base fundamental de cualquier sabiduría humana. Nos referimos a la idea de *límite*, de condiciones que se imponen más allá de las convenciones socioculturales, los deseos o los intereses. En relación a las biotecnologías emergentes, recuperar una idea de límite permite replantear el problema en todas sus implicaciones.

Independientemente de aplicaciones concretas muy específicas, interesantes de mantener aunque difícilmente puedan desgajarse del conjunto, la transgénesis es una tecnología alienante y peligrosa. No solo por sus efectos sociopolíticos en múltiples planos, aunque este sea el elemento más urgente del fenómeno. Tampoco porque permita alterar la naturaleza, que

por otra parte siempre ha sido una red de relaciones ecológicas dinámica, en evolución, y parcialmente producida por la propia actividad de los seres vivos que la conforman (aunque bajo ciertas reglas inquebrantables, cuya ruptura tiene consecuencias devastadoras). Subyaciendo a todo esto, la prevención que aquí planteamos es la que sigue: la ingeniería genética no está concebida para alimentar al mundo o curar enfermedades; su función es alimentar materialmente, con milagros para hoy e infiernos para mañana, esa ilusión de desmesura que elimina y pervierte toda posibilidad de organización social de la plenitud aquí y ahora. Bajo el marco de esta desmesura se renueva la tragedia prometeica del poder, que en la sociedad industrial ha alcanzado su madurez, pero que es la misma que guió a otras megamáquinas sociales en los grandes imperios antiguos: los intentos de alcanzar para unos pocos lo que nunca podemos ser termina estropeando y pervirtiendo, para todos, las riquezas de lo posible. Y por supuesto, los perjuicios del desastre nunca se distribuyen de manera igualitaria.

Porque la fiesta de la muerte de Dios no puede terminar en un suicidio colectivo. Porque aún aspiramos a demostrar que hay vida antes de la muerte, una vida buena, que merezca la pena ser vivida sin resultar por ello un privilegio dentro de un búnker, permítannos declarar la gran injuria: sí, somos nosotros los enemigos del Progreso. O en otras palabras: los que aun sin salvación no queremos ser inmortales.

Emilio Santiago Muíño



# LA INVASIÓN MOLECULAR





## INTRODUCCIÓN BIOLOGÍA CONTESTATARIA

Una vez más, lo que se nos presenta bajo la mística apariencia de ciencia pura y conocimiento objetivo de la naturaleza en el fondo se revela como ideología política, económica y social.

Richard C. Lewontin

A lo largo de los últimos cinco años,<sup>12</sup> *Critical Art Ensemble* (CAE) ha viajado por todo el mundo organizando *performances* participativas con el fin de criticar los discursos, los productos y las políticas que tienen que ver con las biotecnologías emergentes. Cuando llevamos a cabo proyectos relacionados con los transgénicos, una de las preguntas más frecuentes que los participantes nos plantean es si CAE está a favor o en contra de los organismos genéticamente modificados (OGM). La respuesta por parte de los miembros del grupo siempre es la misma: no nos decantamos por una postura en concreto. Cada proceso o producto debe estudiarse por separado. Algunos resultan desastrosos (especialmente para el medio

---

<sup>12</sup> El texto fue originalmente publicado en 2002.

ambiente), mientras que otros, en el ámbito de la ingeniería, parecen realmente útiles. El gran interrogante que plantean los OGM es el de cómo crear modelos para la evaluación de su riesgo que sean accesibles para los no expertos en biología de forma que todo el mundo pueda distinguir la diferencia entre un producto que se reduce a poco más que un contaminante con fines lucrativos y otro que tenga una función práctica y beneficiosa y que, a la vez, no suponga un peligro para el medio ambiente. La toma de este tipo de decisiones se complica debido a una falta de conocimiento de los procedimientos de control de la seguridad. Para el que no tiene competencia científica, la cuestión sobre qué es el rigor científico es un misterio, y leer un estudio sobre la seguridad de los productos transgénicos parece una montaña demasiado alta de escalar. Por otra parte, el público interesado puede sentirse desconcertado por el vocabulario especializado. El resultado es que se impone implícitamente a los individuos una fe ciega en las autoridades científicas, gubernamentales e industriales que, supuestamente, actúan siempre a favor del interés público.

La idea de que solo los especialistas pueden entender la complejidad de la ciencia está muy arraigada socialmente entre todos aquellos que la perciben como ajena a su vida cotidiana. Las barreras de la división técnica del trabajo parecen infranqueables. La expresión inglesa «It's not rocket science»<sup>13</sup>, que suele emplearse en tono sarcástico cuando al-

---

<sup>13</sup> *It's not rocket science*: «No hace falta ser un lumbreras», o «No hay que ser ingeniero para entenderlo» (N. del T.).

guna persona se rompe la cabeza con una tarea sencilla, solo es un ejemplo de la manifiesta veneración pública hacia el ímpetu intelectual de la ciencia y de su separación de las actividades normales y cotidianas.

Sin embargo, a pesar de que hay algo de verdad en este tipo de percepciones, sin duda son exageradas. En cuestión de poco tiempo, cualquiera con un mínimo de cultura puede aprender los fundamentos de los estudios científicos y la ética de la ciencia. Como ejemplo de que a menudo se pueden entender fácilmente los temas científicos, considérese lo siguiente: los experimentos deben repetirse varias veces y no en un único laboratorio, sino en varios, para comprobar objetivamente si los resultados obtenidos son los mismos o similares. Si cada laboratorio presenta los mismos hallazgos, entonces la hipótesis teórica que guía los experimentos se considera fiable. La fiabilidad es un indicador clave de la validez de las pruebas. Un resultado es sospechoso mientras no se lleven a cabo estudios sobre su fiabilidad. Obviamente, no hay que ser científico para entender que si un estudio no se ha repetido a través de fuentes independientes, los resultados obtenidos son cuestionables. Si las verificaciones experimentales han sido realizadas por un laboratorio que se beneficiará económicamente de ellas (normalmente el laboratorio es un entidad corporativa, aunque también los laboratorios académicos pueden resultar sospechosos), no es necesario un doctorado en ética para entender que esto viola los códigos de conducta científica debido a que el conflicto de intereses puede alterar radicalmente la interpretación de la información (cuando no

los propios datos). Actualmente, en lo que respecta a la concesión de licencias comerciales de organismos genéticamente modificados, las empresas de biotecnología son las principales, si no las únicas, proveedoras de información para el Organismo para la Protección del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos. Por otra parte, el discurso de no expertos tiene perfecta cabida en los debates sobre transgénicos ya que algunas partes del estudio pueden ser reexaminadas por aquellos que lo deseen, sean expertos o no. En el control sobre la seguridad de los productos hay demasiado en juego como para dejarlo en manos de expertos científicos y empresariales.

Las representaciones de los transgénicos se enfrentan a una profunda contradicción que surge del interior mismo de la cultura corporativa o imperialista. El *show* de los transgénicos tiende, como de costumbre, a fomentar las iniciativas lucrativas sistemáticamente y a difundir la idea de que el «libre» mercado siempre obra en favor del interés público, evitándonos los problemas demográficos, medioambientales y de salud. Pero, desafortunadamente para la cultura corporativa, el discurso histórico sobre pureza social y contaminación entra en conflicto con la representación utópica de los transgénicos. Mientras que el primero insiste en conservar la pureza natural y afirma que es poco sensato, por no decir catastrófico, entrometerse en las dinámicas de la creación, el segundo delinea un mundo de intercambio molecular que beneficiará a todo el mundo. Esta última postura no ha logrado convencer al consumidor de que la ingeniería genética es una opción acertada.

Después de todo, socavar los imperativos ideológicos en los que, a lo largo de los últimos tres milenios, se ha sustentado toda separación racista y clasista, no es tarea fácil. Esta contradicción ideológica es muy difícil de conciliar debido a que el capital se resiste a renunciar a los efectos benéficos que continúa obteniendo de ciertas iniciativas coloniales y endo-coloniales sustentadas en la actual ideología separatista. Así pues, la adopción de un doble rasero se vuelve necesaria para juzgar —a veces como algo bueno, otras como algo malo— las categorías de la naturaleza. En realidad, es la rentabilidad la que decide la forma en que tales imperativos son seleccionados y estructurados, pero este hecho no puede ser admitido públicamente. De alguna manera esta contradicción debe ser representada de forma mítica, es decir, normalizada a través del filtro de lo «natural». Las compañías biotecnológicas no han conseguido resolver este problema y, aunque sigan ahora mismo insistiendo en una variedad de campañas públicas, su estrategia fundamental consiste simplemente en producir y hacer uso de cualquier producto transgénico considerado como rentable, sin enfatizar en su dilema, con la esperanza de que el problema de la «histeria» social se disipe cuando el consumidor se acostumbre al uso cotidiano de los nuevos productos.

En tanto que recurso cultural usado como material artístico, los transgénicos se están convirtiendo en una moda y en un tema recurrente para los espabilados y ambiciosos productores culturales. No se trata de una tendencia inusual: siempre que aparecen nuevas tecnologías visuales, y las áreas

menos especializadas (como la producción artística) acceden finalmente a ellas, surgen también aquellos que inmediatamente quieren aprovechar las nuevas posibilidades estéticas. Es bastante probable que en este preciso momento muchos artistas estén cambiando sus cámaras web por microscopios electrónicos. El «mundo del arte» ya ha empezado a deslizar trabajos derivados de la biología molecular desde los laboratorios hacia distintos espacios culturales. Con dos décadas de explosión tecnológico-visual a nuestras espaldas, lo que nos queda por ver es bastante predecible: enormes paisajes moleculares que enfatizan la «paradoja de escala» y la belleza multicolor del micromundo, junto con lo último en la escultura de seres vivos consistente en expresiones de deseo frankensteiniano a modo de formas de vida intencionalmente manufacturadas (ratas fluorescentes y proteínas que interpretan pautas textuales). Con toda seguridad, estos novedosos proyectos de innovación tecnológica o formal serán cada vez más deprimentes porque gran parte de su apariencia, concebida para alimentar de novedades el mercado de los productos culturales, es y será siempre lo más apolítica posible (o bien ocultará su esencia política). En términos de economía política, estas obras contribuyen a educar al público, pero también funcionan a favor de la cultura corporativa ya que anestesian el escepticismo sacando la bioimaginación del debate político y recluyéndola dentro del búnker espectacular y especializado del esteticismo. La cultura de las *corporations* y del Estado no podría haber contado con una campaña de relaciones públicas mejor que esta, de ahí la voluntad de las grandes corporacio-

nes por financiar manifestaciones artísticas prestigiosas como, por ejemplo, Ars Electronica en Europa o las extravagancias espectaculares del Whitney Museum of American Art o del San Francisco Museum of Modern Art en los Estados Unidos.

Por fin, el proceso de la política ya está listo. El desarrollo de los transgénicos seguirá el mismo camino que todos los bienes y servicios bajo el capital —es decir: rara vez serán de utilidad pública. La política pancapitalista solamente alimenta, refuerza y propaga los mecanismos del lucro. La invasión y el control molecular se están convirtiendo rápidamente en nuevas formas de vigilancia colonizadora y endocolonizadora. El objetivo parece ser controlar la cadena alimenticia desde la estructura molecular hasta el empaquetado del producto. Gracias a la capacidad para mejorar el control biológico sobre las especies, las corporaciones tienen hoy, como nunca en el pasado, la posibilidad de aumentar la dependencia de las naciones en fase de desarrollo de la economía corporativa occidental. Hay que comprar los alimentos a las multinacionales de la alimentación, o bien comprar los materiales orgánicos y químicos necesarios para cultivarlos. En ambos casos, la gestión de los recursos está bajo el control del capitalismo occidental. Los agricultores pueden ser obligados a adoptar un cultivo comercial como el del algodón o cualquier otro cultivo que reporte beneficios al colonizador. Este plan existe desde los comienzos de la agricultura industrial, de modo que ahora solo se ha proporcionado a los grandes monopolios alimentarios una nueva y poderosa herramienta que encaja perfectamente con la estructura profunda de dominación vigente.

Además, ahora es posible apropiarse de cualquier forma de capital molecular —se trata de una nueva frontera. Al igual que todos los objetos ya clasificados y controlados, ahora los genomas, enzimas, procesos bioquímicos, etc., podrán ser privatizados. Lo que una vez fue comunal y controlado por la autoridad de la tradición y del saber compartido ha sido usurpado al desligar su valor molecular o químico de su valor holístico fenotípico. Por ejemplo, una planta usada en la medicina tradicional que tenía un valor general (económico/político/espiritual) puede ser transformada, en cuanto compuesto químico, en algo de valor puramente económico. Dicho compuesto puede ser patentado, y así, mientras la planta podrá seguir siendo usada, no se podrá usar el principio activo, con lo que, de facto, la planta será excluida del conjunto de bienes comunes. Con este acto de piratería ecológica disfrazada de derecho de propiedad lockiano, el esfuerzo por separar las distintas micropropiedades de la planta termina anulando cualquier tipo de noción holística y de propiedad colectiva.

El argumento más recurrente a la hora de eliminar cualquier rastro de bienes comunes consiste en afirmar que la propiedad común es una forma ineficiente de administrar los recursos. Si la eficiencia aumenta, habrá más bienes disponibles y, así, todo el mundo obtendrá más por menos. Pero después de más de dos siglos de capitalismo, sabemos muy bien que los únicos que sacan provecho son los propietarios, mientras que los pobres o los desheredados pierden por completo los pocos recursos a los que un día tuvieron acceso. La presunción de



que la eficiencia es un bien absoluto solo es un desafortunado ejemplo de los valores particulares de los poderosos, representados e interiorizados como universales.

La dictadura de la eficiencia azota también otros ámbitos. La negligencia ambiental, la contaminación y la explotación de los transgénicos se producen siempre en nombre de la eficiencia. En Estados Unidos, el capital está obsesionado por la velocidad, y en este caso su interés se centra en reducir el periodo de tiempo que existe entre el desarrollo de un producto y su lanzamiento en el mercado. Eficiencia, en este caso, significa rentabilidad. Si el producto demuestra que funciona, entonces está listo para ser distribuido. Los productos transgénicos están siendo comercializados con la mayor celeridad posible para poder crear nichos de mercado sólidos. Hoy en día, nadie sabe en qué forma afectarán los productos transgénicos al medio ambiente: la prognosis es, por lo general, optimista a corto plazo, pero a largo plazo es otra historia. No se han realizado estudios a largo plazo sobre los nuevos tipos de cultivos y animales, y tampoco sería posible porque la tecnología es demasiado reciente. Lo deseable sería que los fabricantes de dichos productos actuaran con enorme prudencia y esperasen unas pocas décadas antes de comercializar organismos genéticamente modificados, dejando margen para que se puedan realizar las pruebas adecuadas a largo plazo, pero en la mayoría de los casos ya es demasiado tarde. La máquina del progreso (es decir, de la explotación económica) ha avanzado sin que el público se percatara. Si en el futuro hubiera alguna dificultad, aquellos que lanzaron los OGM ni siquiera se verían

obligados a arreglar el desaguisado. En el mundo de los negocios los efectos secundarios son siempre colaterales.

¿Qué podemos hacer para cambiar esta situación? La respuesta es única como la misma máquina pancapitalista: perturbar el flujo del beneficio. Sin duda, el uso de métodos electrónicos y tradicionales de contestación será de utilidad, pero ¿de qué forma se puede utilizar directamente el nuevo frente molecular/bioquímico como medio para frenar el lucro? Este es precisamente el campo del que se ocupa la biología contestataria aunque apenas existan reflexiones teóricas sobre él. Así, dos obstáculos que necesitan de aclaración inmediata son: las relaciones entre biorresistencia y violencia y la tendencia de la resistencia a situarse en el enclave urbano. Al estar implicados organismos vivos, es bastante probable que si introdujésemos la inercia dentro del sistema de lucro se dañarían las formas de vida genéticamente modificadas. La cultura industrial ha bombardeado el medio ambiente durante décadas (y en algunas áreas incluso durante más de dos siglos), así que CAE tan solo propone responder al ataque.<sup>14</sup> Además, las reglas del

---

<sup>14</sup> Este método ofrece una alternativa al actual resurgimiento de la «propaganda por el hecho», una experiencia realmente gratificante, pero que obtiene escasos resultados en cuanto a perturbación social o influencia política, además de justificar la *reacción* violenta por parte de las autoridades contra todas las manifestaciones de resistencia. La propaganda por el hecho fue una táctica utilizada entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX: Un revolucionario lleva a cabo un gesto extremo y violento para llamar la atención de los medios y avivar la llama que arde en los corazones de los revolucionarios de todo el mundo. Buen ejemplo de esta clase de heroicidad

juego son claras. Si empezamos por asumir que la biorresistencia tendría que usar métodos agresivos únicamente como último recurso y lo estrictamente necesario para ser eficaz, entonces comienzan a aparecer una serie de posibilidades que ya no llevan irremediablemente a la cárcel. La cultura industrial siempre ha sostenido que la violencia como efecto secundario no es atribuible al error de un individuo o de una institución. Así por ejemplo, si un proceso de fabricación provoca lluvia ácida, los fabricantes no son los responsables de ningún efecto perjudicial para la flora, la fauna o cualquier otro elemento del entorno y, por tanto, no se encargarán de solucionarlo. Si la resistencia consiguiese ubicarse en el mismo campo de indefinida legalidad, sería posible un contraataque legal, agresivo y eficaz.

Una segunda cuestión es el modo de reorientar las fuerzas de la biorresistencia. Actualmente, la mayoría tiende a centrar sus actividades en los núcleos urbanos. Solo los movimientos ambientalistas han desarrollado estrategias para las zonas rurales y selváticas. La reflexión acerca de las formas en que el capital rural puede ser usado para los objetivos de la resistencia aún está en los comienzos. La biorresistencia todavía

---

fue el atentado de Alexander Berkman contra el presidente de la Carnegie Corporation, Henry Frick, por el cierre de la planta siderúrgica de Homestead. El atentado fracasó y, aunque tuvo alguna repercusión positiva a nivel internacional en la moral de ciertos partidos revolucionarios, no afectó ni a la producción ni a la política laboral de la industria siderúrgica. Esta idea tuvo cierta relevancia en la época, pero parece menos significativa en una era en la que el capital monopoliza los medios de comunicación.

## *Introducción*

está esperando que llegue el día en que una manifestación de veinte mil personas desfile por delante de uno de los centros de investigación de Monsanto en Alabama, o que aparezcan en escena los agricultores que se dedican al desarrollo de especies en vías de extinción. Este problema logístico, sumado al de la necesidad de redistribuir las fuerzas, otorga al capital nómada la ventaja de mantener sus actividades en áreas donde la tensión política y social es mínima.

En los próximos capítulos, CAE, además de estudiar cómo hacer uso de los discursos manipulados del capitalismo para incrementar el umbral de la concienciación, intentará dibujar la posibilidad de una biología contestataria. Esperemos que este libro contribuya al desarrollo de formas y medios cada vez más complejos para ralentizar, desviar, socavar y perturbar la invasión molecular mediante la apropiación radical de los sistemas de conocimiento y de los productos y procesos desarrollados por los poderes imperialistas.

## I. LUCRO Y MIEDO EN EL CUARTO DOMINIO

Vuelve su ánimo hacia la ciencia desconocida  
Y cambia las leyes de la naturaleza.

Ovidio (*Metamorfosis*, Libro VIII)

El *continuum* entre pureza y contaminación es un flujo simbólico, vertical y bidireccional que siempre resulta provechoso para el estudio de las estructuras y de las dinámicas culturales. La organización social de las condiciones normativas tiende a ubicar la pureza en la cumbre de la jerarquía de los valores culturales, mientras que la contaminación tiende a permanecer en el fondo. No obstante, no existe ninguna coherencia intercultural en las manifestaciones de esta separación en términos de creencias, comportamientos y representaciones: dentro de cada cultura siempre hay contradicciones y excepciones a las reglas. La eterna discusión sobre cómo orientar y organizar las percepciones acerca de la contaminación y la pureza es, de hecho, una parte fundamental del devenir cultural y, en muchos aspectos, es la clave para describir y entender muchas diferencias culturales.

En el mundo occidental, tras siglos de intensos intercambios culturales entre Europa y América del Norte, se han generado metanarraciones fundacionales que canalizan la expresión de las categorías de pureza y contaminación. Dos de estas metanarraciones, a menudo ligadas entre sí, son Dios y la Naturaleza. Cargadas de conceptos impregnados de simbolismo, de comportamientos, de representaciones y de todas las demás formas de expresión, Dios y la Naturaleza pueden alcanzar diversos niveles de valor, legitimidad y aceptabilidad. La pureza es una subcategoría positiva en estos códigos primarios y, por tanto, se asocia a la bondad, la legitimidad y la autoridad. Sin embargo, se disuade a los seres humanos de realizar la categoría de pureza en su experiencia cotidiana y, para colmo, hasta se les prohíbe hacerlo. Esta cualidad supera y trasciende la capacidad humana. Cualquiera que se declare a sí mismo como «puro» (exento de pecado y enfermedades, por ejemplo) será castigado, tratado como un hipócrita, un criminal, un herético o un esquizofrénico. Se da por sentado que los individuos deben intentar aproximarse al fantasma ideológico de la pureza, pero igualmente se censura desarrollar demasiado esta tendencia a riesgo de poner en peligro una forma social dada y a los individuos que la integran. A veces, la contaminación puede o debe ser aceptada. Por ejemplo, si aceptamos la teoría freudiana de que la higiene (ausencia de contaminación) es parte de la civilización y que está asociada a la pureza, podría decirse que aceptar que una persona esté cubierta de arena en la playa es contraproducente. Del mismo modo, el hecho de que un enfermo de cáncer deba someterse

a quimioterapia, permitiendo así que su cuerpo sea invadido por impurezas, es una forma de contaminación socialmente aceptada e incluso fomentada, pues se sustenta sobre bases médicas.

Aunque la dicotomía pureza/contaminación es sin duda imperfecta y aproximativa, existen elementos de lo profano, de lo sucio y lo contaminado que son tabú. Uno de estos elementos es la mezcla de separaciones «naturales». No solo esta combinación no es tolerada (a menos que sea el resultado de la intervención de entidades u organismos externos que, en cierto modo, están por encima de los seres humanos), sino que tradicionalmente ni siquiera se ha contemplado como algo posible. Por ejemplo, en un sistema de clasificación rudimentario, como puede ser el de animales, plantas y hongos, los estándares normativos niegan que dichos elementos fundamentales puedan ser mezclados. Históricamente, se trata de categorías transcendentales de pureza; mezclarlas sería un crimen contra Dios y/o la Naturaleza. Ahora el problema consiste en que lo que antes se consideraba imposible en términos de hibridación (mezclar animales con plantas, por ejemplo) en la actualidad es algo real. Las prácticas transgénicas han arrojado la comprensión del orden natural a una situación contradictoria e irresuelta, dando lugar a un sinfín de nuevas preguntas sobre qué autoridad estaría en condiciones de determinar las excepciones a las normas de la pureza orgánica. Actualmente, no existe una autoridad estable en este campo y, por tanto, se ha generado una profunda discrepancia ideológica que obsesiona al mundo occidental.

## EL CUARTO DOMINIO

Si por un momento nos olvidamos de los sistemas de clasificación tradicionales, aun siendo importantes, como por ejemplo el que distingue entre animales y vegetales, y tomamos en cambio las clasificaciones utilizadas en biología, nos encontramos con un sistema general formado por tres dominios.<sup>15</sup> Se trata de un esquema relativamente nuevo, basado en estudios moleculares que revelan la existencia de un pequeño grupo de organismos conocido como arqueobacterias. Originariamente, estos organismos se situaban en el reino Monera (una clasificación reservada únicamente para las bacterias) porque parecían ser solo una forma más de bacterias. Sin embargo, al haberse descubierto recientemente que estos organismos se diferencian de forma significativa de las bacterias en la composición de sus secuencias del gen *ARNr 16s*, en las paredes celulares, en las membranas plasmáticas y en otras características moleculares clave, muchos científicos sostienen ahora que estos deberían tener su propia clasificación. Es más, en términos de distancia evolutiva entre bacterias y eucariotas, las arqueobacterias parecen necesitar un dominio propio.<sup>16</sup> Algunos biólogos están convencidos de que la cla-

---

<sup>15</sup> CAE quisiera mostrar su agradecimiento a Mustafa Ünlü del Mellon Institute por su importante contribución a la redacción de esta sección.

<sup>16</sup> Este sistema fue sugerido por C. R. Woese y G. E. Fox en 1977 tras haber reconocido en las arqueobacterias una forma de vida distinta. Para una excelente reseña de las nuevas tendencias en los sistemas de clasificación, véase Radhey S. Gupta: «Protein Phylogenies and Signature Se-



sificación tradicional en cinco reinos (basada principalmente en la morfología) ya no es adecuada a tenor de los últimos avances en biología molecular, y abogan por la clasificación en dominios. Siguiendo esta tendencia, y como propósito de este ensayo, CAE también hará uso de la clasificación en dominios: las bacterias pertenecen al dominio Bacteria; las arqueobacterias al dominio Archea; y las eucariotas a Eukarya.

Así, puesto que tras las últimas grandes «conquistas» en la práctica transgénica, el ADN recabado de estos dominios es ahora transversal, parece que ha llegado el momento de crear un cuarto dominio: Transgeneae. Este dominio se reservará a los organismos obtenidos por procesos distintos al proceso evolutivo, es decir, a través de la combinación de genomas (o partes de estos) procedentes de los otros tres dominios, en contraste con las especies surgidas exclusivamente a través de la evolución. Sigue abierto el debate acerca de si combinar elementos genómicos de varios dominios (además de combinar elementos genómicos de distintas especies del mismo dominio) dará lugar a la creación de criaturas con suficientes diferencias entre sí como para justificar una clasificación tan radical.<sup>17</sup> No obstante, dado que la diferencia molecular y la

---

quences: A Reappraisal of Evolutionary Relationships among Archeabacteria, Eubacteria, and Eukaryotes», en *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, Washington, diciembre de 1998, pp. 1435-1491.

<sup>17</sup> En términos biológicos, la idea de un cuarto dominio sería sospechosa ya que, incluso cuando se trata de diferentes especies, únicamente son transferidas pequeñas partes del genoma de un dominio a otro, y siempre bajo condiciones extremadamente controladas y limitadas. Es improbable

distancia evolutiva pueden dar lugar a este tipo de consideraciones, parece necesaria una reclasificación de esta índole a la luz de la intervención radical en el proceso evolutivo (tanto en términos de selección como de rapidez) y en la construcción genómica. Debe tenerse en cuenta también que los sistemas de clasificación cambian constantemente debido a los rápidos avances que se están produciendo en las distintas ramas de la biología. Lo que a primera vista podría parecer prematuro puede convertirse rápidamente en algo necesario.

En definitiva, CAE tiene la firme intención de dejar los sistemas de clasificación biológica a los especialistas. Pero, a su vez, los especialistas deben comprender que no existen sistemas semióticos puros. Incluso los sistemas científicos se ven condicionados por la naturaleza recombinatoria del lenguaje. El significado social, político y económico concierne a cualquier configuración textual. Mientras que desde el punto de vista especializado de la biología molecular, el cuarto dominio puede situarse, en el mejor de los casos, en algún lugar a medio camino entre el sinsentido y la especulación, aun así, repre-

---

que emerjan diferencias moleculares profundas a este nivel experimental de ingeniería genética. Además, algunos científicos sugieren que los eucariotas son naturalmente transgénicos ya que ciertos estudios moleculares han revelado transferencias laterales de rasgos bacterianos. «Parece probable pensar que cientos de genes humanos son el resultado de la transferencia horizontal de bacterias que tuvo lugar en algún momento del linaje de los vertebrados». Para más información, véase Lander et al., «Initial Sequencing and Analysis of the Human Genome», en: *Nature*, febrero de 2001, 15; 409 (6822), pp. 860-921.

senta una serie de divisiones sociales, políticas y económicas cruciales. La aparición de organismos concebidos dentro de una matriz ideológica de intercambios categoriales, y sustraídos de la cadena evolutiva por el proceso de fabricación, tendrá serias repercusiones en el signo biológico y en el valor de intercambio, alterará las estructuras de la cosmovisión occidental y afectará de forma dramática al desarrollo industrial de la biología aplicada, así como al aparato tecnológico general de todos los campos de investigación y comunicación relacionados. Quizá, el cuarto dominio tan solo funcione como modelo interpretativo socio-político, pero aun así será determinante.

#### LA MITOLOGÍA DEL CUARTO DOMINIO

Si bien la aparición del cuarto dominio ha sido acogida con euforia por muchos biólogos, líderes industriales y por todos aquellos propensos a abrazar inmediatamente los nuevos descubrimientos tecnológicos y científicos, el lugar que este ocupa en la mitología tradicional no da lugar a asociaciones tan positivas. Este dominio pertenecía a lo innombrable: en lo divino como afrenta a la pureza, y en lo profano como tabú inconcebible para el hombre. Es esta última opción la que ha definido el carácter de este dominio para los occidentales, estableciéndolo como uno de los puntos clave asociados a la ideología del miedo. El cuarto dominio era la categoría de lo monstruoso: un lugar donde la transgresión de categorías por parte de los humanos evocaba lo pecaminoso, lo perverso,

lo monstruoso, una ofensa a Dios o a la Naturaleza. Para quienes deseaban realizar lo prohibido, el castigo era rápido y severo, viniendo directamente de fuerzas terrenales o sobrenaturales. Penetrar en el cuarto dominio significaba desafiar definitivamente a la autoridad y todas sus manifestaciones institucionales.

Basta con rememorar los textos mitológicos fundacionales (en el sentido más amplio del término) del mundo occidental para observar que la hibridación era un concepto estratificado de acuerdo con las relaciones sociales. Un texto clave en las temáticas de transformación, síntesis y recomposición es la *Metamorfosis* de Ovidio. Esta obra es un compendio completo de transformaciones que expone las reglas de aquel que tiene el poder y la capacidad de reorganizar el orden natural, explicando además las consecuencias de las infracciones de este orden. Ovidio nos proporciona dos reglas principales sobre las intrusiones en el orden natural. La primera es que la creación, la invención y el movimiento más allá del *logos* se reservan a la voluntad de los dioses. La segunda es que entre los humanos (cuando no están guiados por los dioses) dicha actividad tendrá repercusiones catastróficas. El castigo por estas transgresiones se halla en su resultado mismo. Apropiarse del poder de los dioses (que se manifiesta como una entidad espiritual o fuerza natural) tan solo acelera el encuentro del hombre con la muerte: siempre se dicta un castigo supremo por tales excesos y se aplica rápidamente, sin remordimiento ni piedad.

Tomemos como ejemplo un mito que ilustra cada uno de estos principios: la historia, no tan conocida, de Aqueloo y

Perimele. Aqueloo (una divinidad del río) narra su historia a Teseo y a otros valientes guerreros mientras estos esperan a que baje el nivel del río. Aqueloo cuenta cómo se enamoró y sedujo a la hija de un rey local llamada Perimele. Cuando el rey descubre la imprudencia de la hija llega a la conclusión de que el único castigo justo es la muerte y la arroja al mar desde un acantilado. Aqueloo implora entonces al dios Neptuno para que le salve la vida. Sus plegarias son escuchadas y Perimele es transformada en una isla para poder elevarse por encima del mar. Las incompatibilidades de ciertos tipos de combinaciones saltan a la vista. Perimele, desde el punto de vista humano, es percibida como una transgresora radical por haber mezclado su mortalidad con la inmortalidad. Como de costumbre, el castigo por esta acción es la muerte. Pero esto no es lo que el mito pone de relevancia. Esta moraleja, pese a su coherencia con el texto en general, es secundaria. La verdadera moraleja es que los dioses tienen el poder y el derecho de provocar sobre el orden natural cualquier mutación que consideren oportuna, y solo cuando ellos intervienen la operación tiene éxito. Aunque esto tampoco asegura totalmente su éxito, ya que las rivalidades entre dioses (sobre todo entre Júpiter y Juno) pueden tener terribles consecuencias. Incluso en la esfera de lo sagrado, la recombinación puede tomar caminos no deseados. El cíclope Polifemo o la becerra Io son solo dos de los ejemplos de los muchos monstruos y víctimas desafortunadas que pueblan este paisaje mitológico.

El mito se vuelve todavía más convincente cuando Piritoo, uno de los valientes guerreros, duda de la historia diciendo:

«Refieres cosas inventadas, Aqueloo, y piensas que los dioses son en exceso poderosos si dan y quitan figuras». Los soldados se estremecieron ante tal descaro y el sabio Lélex contestó: «Inmenso es el poder del cielo y no tiene fin, y lo que los celestiales quieren se cumple».

Lélex representa el consenso de los héroes en lo que se refiere al orden natural. Aunque haya esferas, incluso esferas increíbles, accesibles a los seres humanos heroicos, existe una que va más allá de las capacidades del hombre y que debe reservarse a las fuerzas transcendentales: el reino de la creación y de la recombinación.

Más conocido es el mito de Dédalo e Ícaro, también contado por Ovidio. Dédalo, tras haber sido hecho prisionero en Creta, se lamenta de su suerte y de la imposibilidad de huir por mar, pues los barcos cretenses lo vigilan. Pero se da cuenta de que el cielo es un campo abierto sobre el cual ningún rey tiene el control. Construye entonces unas alas que le permitan a su hijo y a él salir volando de la isla y regresar a su patria. Consigue transformarse en una criatura mixta apropiándose de alguna de las características propias de los pájaros. Dédalo y su hijo alzan el vuelo desde la isla, pero el joven e impetuoso Ícaro no sigue el consejo de su padre de quedarse a media altura (una rápida clase de ética aristotélica) y fuerza los límites de su naturaleza recombinada volando demasiado alto. La cera que sostiene las plumas de sus alas se derrite por el calor del sol dispersando las plumas en el aire; Ícaro se estrella en el mar y se ahoga.

El mito se centra en lo que le ocurre a los humanos cuando intentan apropiarse del espacio y los privilegios de los dioses.

Alterar el orden natural es un «arte fatal» que conduce a finales malditos (más adelante estas prácticas se denominarán «artes negras», preservando su carácter mortífero). El crimen de Dédalo es obvio: «Vuelve su ánimo hacia la ciencia desconocida, y cambia las leyes de la naturaleza».

Así, Dédalo ha transgredido los límites de acción y de capacidad del ser humano, pagando el precio con la muerte de su hijo. Gran parte de la narración se extiende a los plebeyos (pescadores, pastores, campesinos) que ven a ambos volar sobre sus cabezas. Estos se conforman con su esfera de influencia y creen que las dos figuras que desafían los cielos deben ser, necesariamente, dioses. Separación y ley están estrechamente ligadas, y ninguna de las dos debe ser vulnerada bajo ningún concepto. Como veremos, esta historia resuena en el tiempo hasta bien entrada la era industrial («si el hombre hubiese sido creado para volar, habría tenido alas») e incluso hasta la era posindustrial, con nuestros actuales miedos y preocupaciones por los transgénicos.

Mitologías como la que acabamos de ver no se extinguen tras el periodo grecorromano, sino que, muy al contrario, se endurecen en su expresión. La escasa flexibilidad concedida a la humanidad en los mitos grecorromanos se torna totalmente estricta dentro del paradigma cristiano. La cadena del ser se convierte en un pavoroso catálogo de distinciones que determina cuándo, cómo y por qué algo puede ser mezclado y con qué. Además, la intensidad del terror aumenta: lo monstruoso es ahora cruel, grotesco y omnipresente. La tentación constante de violar el orden natural forma parte del peso que

soporta el ser humano, y los monstruos y demonios generados por el fracaso, la locura, la incapacidad del hombre colman la tierra. En lo que concierne a la mezcolanza de categorías, la polaridad entre bien y mal resulta menos ambigua. El reino de Dios es perfecto. Al contrario de lo que ocurría en el mundo de los dioses paganos, sobre la tierra no hay monstruos generados por conflictos en el cielo. Los seres combinados de los cielos son siempre fascinantes. Por ejemplo, los ángeles pueden tener alas porque, a diferencia de Dédalo e Ícaro, han sido concebidos por Dios como parte integrante del cielo. El vuelo es parte natural de su dominio. Por otra parte, los seres demoniacos son recombinantes como parte de su lucha contra el orden natural y espiritual. Son manifestaciones de la perversión y del mal en las que las características más repulsivas y peligrosas del dominio terrenal se combinan como reflejo de una naturaleza interior insubordinada y desafiante.

Los cuadros de El Bosco son excelentes textos visuales que revelan la prolongación de la asociación del miedo, lo monstruoso y la muerte en el cuarto dominio. El Bosco ilustra los elementos distintivos y cambiantes de las concepciones pagana y cristiana sobre la naturaleza del cuarto dominio. Sus pinturas rebosan de criaturas mezcladas con la humanidad, y también representan la transformación de seres humanos en criaturas mixtas a causa de sus incorregibles transgresiones. La variedad de criaturas mixtas que representan las distintas depravaciones es demasiado numerosa para ser catalogada en este ensayo. En toda su obra, pero especialmente en *El jardín de las delicias* (JD), *El carro de heno* (CH), *El juicio final* (JF) y *Las tentaciones de San*



*Antonio* (TSA), se ofrece al observador un amplio abanico de combinaciones posibles. De hecho, la forma humana se combina con pájaros (TSA y JF), peces (CH), ratas (JD) y plantas (TSA), en un conjunto grotesco y espantoso para el observador.

El Bosco también puebla sus paisajes con transformaciones humanas. La cabeza/baya en JD (panel central, arriba a la izquierda) representa, por ejemplo, la voracidad de lo carnal como un catalizador metamórfico. La expresión «coger el fruto», común en la época para referirse vulgarmente a una escapada sexual, se convierte en metáfora del destino de una mezcolanza pecaminosa: la pérdida de humanidad y el descenso en la cadena del ser al estatus de planta.

Además, El Bosco cataloga numerosos «actos antinaturales» en forma de intimidad anormal entre animales y humanos. Esto podría interpretarse literalmente, ya que es probable que la bestialidad estuviera incluida en su lista de perversiones, aunque existen otras interpretaciones. El pájaro que sodomiza a un hombre con el pico en JD (panel central, arriba a la izquierda) indica la preocupación por la sodomía en sí misma y lo pecaminoso de la homosexualidad en general. El cerdo que copula con una monja en JD (tercer panel, abajo a la izquierda) recuerda pecados similares, pero se trata también de un ataque contra la decadencia de la Iglesia y su caída con respecto al orden natural.

Las figuras de El Bosco, al igual que muchas representaciones de recombinación terrestre fruto del imaginario medieval, son visiones del horror y de lo monstruoso considerablemente extendidas en la actualidad. El modelo no ha cambiado y

como ejemplo de ello tenemos el terror neogótico del siglo XIX, así como el terror contemporáneo presentado por Hollywood. Quizá Hollywood ha aumentado la intensidad de la imagen presentando descripciones cada vez más explícitas de los códigos de lo monstruoso, pero los códigos en sí mismos son bastante estables.

Empezando por la historia neogótica de Frankenstein, el cambio que se produce es el de la secularización de la combinación. El orden natural no forma parte del diseño de Dios; lo placentero y lo monstruoso son tan solo una parte emergente de la propia naturaleza. La ciencia puede ayudar, como lo hizo en el caso de Dédalo, a mejorar la relación del hombre con el orden natural, aunque debe permanecer dentro de la tradicional esfera humana. Esto significa que debería estar prohibida la intrusión en el cuarto dominio, el de la hibridación a través de la recombinación. Cuando se sobrepasan estos límites aparece lo monstruoso, cuyo precio normalmente es la muerte de aquel que lo ha conjurado. Siguen apareciendo rastros tanto de la sabiduría cristiana como de la pagana en la noción de que las fuerzas sobrenaturales, que traerán ruina si se las altera, no deben ser importunadas.

El *remake* de *La mosca*<sup>18</sup> de David Cronenberg muestra el poder y la longevidad de las representaciones de lo monstruo-

---

<sup>18</sup> *La mosca* es una película con un impacto destacable por su resonancia cultural en el reciente cine de masas, en una época tan acostumbrada a los avances de la biotecnología. De hecho, se rodó por vez primera en 1958 y, tras generar dos secuelas, se hizo una nueva versión en 1986 que fue prolongada igualmente por hasta cinco secuelas.

so y lo híbrido, sus nuevas raíces en lo secular y la creencia persistente de que ciertos límites de la creación no deben ser traspasados. En esta película, un científico, en su intento de lograr un gran avance en la historia del transporte, empieza a experimentar con la idea de la teletransportación. Una investigación para aumentar la velocidad del transporte sería aceptable, pero no es esta su transgresión. Los problemas comienzan cuando quiere teletransportar seres vivos en vez de limitarse a objetos inanimados. Sin embargo, su ordenador no es capaz de reintegrar los tejidos vivos. Y este es el momento en que sobrepasa los límites de la creación: programa su ordenador para que resuelva autónomamente el problema de reensamblar las moléculas de la carne. Cuando accidentalmente una mosca queda atrapada con él en la cápsula de teletransporte, el ordenador, en vez de reintegrar las dos entidades por separado, combina los dos seres para que se mezclen y se mejoren a nivel molecular. Al principio, la síntesis tiene efectos positivos, pero pasado un tiempo se imponen de forma cada vez más evidente los rasgos repelentes de la mosca, y el protagonista, Seth Brundle, se convierte en algo cada vez más monstruoso hasta que ya no puede formar parte del orden social o natural. La moraleja de este caso es que interferir con el tiempo y el espacio para transportar objetos es lícito siempre y cuando no se sobrepasen los límites de la medida humana, pero inmiscuirse en la composición de la carne no es aceptable y conlleva un severo castigo. Ningún personaje de la película se asusta ante la teletransportación (al contrario, la mayoría están entusiasmados); lo que genera

miedo y escepticismo es más bien la reconstrucción molecular de la carne. Dicha preocupación se desbordará por el hecho de que la transgresión de Brundle tiene repercusiones sobre su sistema reproductor, llegando a la transmisión de su monstruosidad (una bomba de relojería genética que aniquila los límites de las especies) a otra generación. La maldición de la mosca tiene un efecto germinal que brinda la idea para una secuela: *La mosca II*.

Aunque estos datos puedan parecer un tanto impresionistas, los innumerables ejemplos de conexiones entre la recombinación, lo monstruoso y la ideología del miedo tienen lugar con demasiada frecuencia como para ser ignorados. Estas ineludibles y tradicionales estructuras ideológicas son interiorizadas por el individuo occidental, transmitiendo oleadas de pánico cada vez que se manifiestan. El capital debe, por tanto, luchar contra los miedos irracionales que a menudo acompañan las iniciativas biotecnológicas dedicadas a explorar la recombinación en forma de transgénico.

#### MIEDO, IMPERIALISMO Y DISONANCIA IDEOLÓGICA EN EL CUARTO DOMINIO

La idea de que la contaminación a través de la transgresión de los límites naturales deriva en la monstruosidad es algo que se desliza fácilmente fuera de lo biológico para manifestarse en lo social. Por lo general, esta estructura mítica se cuenta entre los factores principales que provocan el miedo a lo otro. Para el mundo occidental, el sistema semiótico referen-

cial de lo monstruoso (lo que ha sido contaminado por una combinación aberrante) se confunde con sistemas racionales y pseudocientíficos como el darwinismo social para generar una ideología de la separación. El establecimiento de dicha ideología está al servicio de iniciativas coloniales y endocoloniales desde hace ya mucho tiempo. Desde las primeras expediciones capitalistas occidentales, la civilización ha sido presentada como una categoría purificadora, una categoría que libera la otredad cultural de las posiciones inmundas y profanas del salvajismo y de la barbarie. El proceso comienza con la remodelación del territorio del otro a través de los signos de civilización: métodos de producción, manufacturas, gestión de recursos y todas las relaciones sociales de las que vienen acompañados estos procesos y estos materiales, unidos bajo el signo de la providencia y del progreso. El progreso asegura que este orden simbólico se presente bajo la apariencia de algo sumamente positivo e irrefutable en su generosidad, mientras que los signos de los regímenes indígenas son ridiculizados, asimilados, imitados o destruidos. Se tiende a clasificar como excesos disfuncionales, listos para ser eliminados, a aquellos que rechazan la asimilación o se resisten a ser incluidos en el recién introducido sistema. Tanto si se hace uso del modelo tradicional de intervención militar como del modelo más reciente de demanda de productos asociada a la presión del mercado global (sustituto de las viejas escopetas y arietes), el resultado es el mismo: la separación entre el primer y el tercer mundo se mantiene, y el mestizaje cultural se estructura para asegurar el beneficio material y social del «civilizado».

Por muy eficaz y exitosa que sea esta forma de imperialismo económico y cultural, existen unos límites que hacen que el sistema siga siendo imperfecto. En primer lugar, el espacio terrestre tiene sus límites, y estamos a un paso de alcanzarlos. Actualmente no queda territorio alguno que no esté sometido a la invasión del capitalismo. En realidad, solo quedan unas pocas zonas contestatarias (como las culturas islámica y maoísta). En segundo lugar, mientras el cuerpo puede adaptarse para expresar los signos de la civilización, la carne en sí no está del todo racionalizada, no tanto como para aproximarse de la mejor manera posible a las demandas ideales del capital, en términos de adaptabilidad y eficiencia de mercado. Por consiguiente, y en relación a esta última dificultad, a partir de mediados del siglo XIX el capital ha puesto gran interés en la construcción de un aparato que produzca carne humana de acuerdo con sus prioridades y necesidades. Durante los primeros cien años, el capital ha dejado claro lo que debía hacerse, pero no sabía cómo alcanzar su objetivo. Los diversos movimientos eugenésicos en Occidente entre 1900 y 1945 fracasaron debido a su insuficiencia teórica y técnica. Sin embargo, la situación ha cambiado recientemente gracias a la aparición de la biología molecular y a la creciente sofisticación de la genética. Además, el viejo problema de la finitud del territorio ha quedado momentáneamente resuelto. La invasión molecular del cuerpo es la nueva frontera que abre paso a recursos y beneficios incalculables.

Los procesos transgénicos desempeñan un papel básico en este desarrollo, pero también han planteado al capital un pro-

blema ideológico difícil de resolver, puesto que las más sólidas categorías naturales están volviéndose, teórica y prácticamente, inestables. Las tradicionales presiones sociales sobre qué debe considerarse como una combinación anormal ralentizan la investigación y las aplicaciones de lo transgénico. Lo que complica todavía más este problema es que no puede ser neutralizado únicamente por medio de argumentos racionales ni por la aparición de tecnologías tentadoras (como ocurrió con la información, la comunicación y los transportes). El factor miedo, que ha sido depurado a lo largo de los dos últimos milenios, no desaparecerá a la luz de ninguna retórica prometedora ni ante ninguna nueva tecnología. De hecho, parece que las nuevas tecnologías no hacen más que incrementar el miedo. La reproducción artificial de la carne sigue viéndose como un tabú dentro de la esfera humano-cultural. Es más, cuando la carne se combina de forma antinatural, el miedo llega a su paroxismo (tomemos, como ejemplo, el miedo y la legislación generados como consecuencia del proyecto de clonación humana). A lo largo de la historia, la ideología ha afirmado siempre que dicha alteración es perversa y que traerá consigo castigos y catástrofes, y esta es también la percepción habitual que se tiene sobre las prácticas transgénicas.

La primera interacción cotidiana, pública, con formas transgénicas ha llegado bajo la forma de alimentos genéticamente modificados (GM). Sin duda, hay muchos argumentos racionales sobre por qué la manipulación de reservas alimenticias a nivel molecular debería realizarse con extrema cautela, por no decir pararse en seco. Pero esta no es la única fuente de

preocupación pública. La gente sencillamente tiene miedo de los alimentos GM. Se han hecho todo tipo de especulaciones sin fundamento, sobre todo en lo referente a las consecuencias derivadas de la contaminación. Puede que estos alimentos provoquen enfermedades o alteren los genes de sus consumidores. La inquietud por catástrofes personales consecuencia del consumo (o la alteración) de estos alimentos perversos ha calado en la opinión pública. Lo monstruoso reproducirá lo monstruoso; cada fragmento de sabiduría popular y mitología cultural conduce a esta conclusión.

El capital no solo debe encontrar una forma de acabar con este íntimo sistema de creencias irracionales, sino que simultáneamente debe mantenerlo para otros fines. Debe seguir usándose como soporte de las separaciones sociales funcionales y del aparato imperialista. Desarrollar esta clase de doble pensamiento es algo habitual en el capital, que generalmente está bastante preparado para elaborar este tipo de contradicciones complementarias. La construcción de metanarraciones sobre la naturaleza es un buen ejemplo. Por un lado, está el modelo romántico de naturaleza, que la asocia a la moralidad y al bien: la gente debería hacer lo que es natural y evitar aquello que no lo es. Por otro, está el modelo hobbesiano, que define la naturaleza como una fuerza ciega y bárbara cuya esencia reside en el conflicto: el cometido de la civilización es domar estas fuerzas poderosas, aleatorias y violentas de forma que puedan supeditarse a las necesidades humanas. Obviamente existen otras muchas narraciones en conflicto sobre la naturaleza, pero esta estructura múltiple permite usar su



código de manera táctica. La narración que mejor se adapta a una situación es aquella que, según la ocasión, permite combinarse con otras. El súbdito colonial, por ejemplo, representa un estatus de naturaleza en conflicto. Por una parte, el sujeto/animal debe ser domesticado por la civilización mediante la represión de sus actividades instintivas; por otra parte, los rituales y comportamientos del sujeto colonial (como el sacrificio o el canibalismo) son salvajes, una perversión de la perfección natural. Sin embargo, a pesar de esta flexibilidad ideológica, al capital no va a resultarle fácil gestionar la disonancia ideológica actual, pues puede causar una grave crisis de legitimidad en la comunidad científica y afectar a la relación entre la estructura de las grandes empresas (como mínimo la de las empresas biotecnológicas) y la salud pública.

Este tipo de fallas en el sistema de representación dominante podrían ser aprovechadas, en un momento de confusión cultural como este, por los movimientos que desafían la hegemonía capitalista. Se presenta la oportunidad de ampliar esta crisis de legitimidad y de minar determinadas áreas de autoridad tradicionales. En cualquier caso, para los activistas será tan duro organizarse inteligentemente en un horizonte dominado por el miedo como lo está siendo para el capital.

LA PARADOJA DEL ACTIVISTA: ¿PARA QUIÉN ESTAMOS TRABAJANDO?

Desde el punto de vista del capital, el primer paso para resolver estas contradicciones ideológicas consistiría en reconstruir la retórica que acompaña a la biotecnología en general. En

lugar de valerse de la prometedora retórica iluminista de la creación de un nuevo cuerpo mediante el uso de extensiones tecnológicas (un modelo a lo McLuhan, que ha funcionado muy bien en la estructuración cibernética del cuerpo), a menudo asociada a la eugenesia y otras bioatrocidades, se ha producido un viraje hacia la prometedora retórica del Cristianismo. Se prometen curas milagrosas al público, abundancia edénica, inmortalidad y un nuevo universalismo, con la consiguiente abundancia en el uso de metáforas bíblicas para la descripción de los progresos biotecnológicos (el tropo que señala que el genoma humano es el «proyecto de Dios», por ejemplo). Entre estas promesas, la más significativa para el cuarto dominio es la de un nuevo universalismo. El ADN es el elemento común a toda forma de vida. Su transferencia lineal, incluso por medios artificiales, es solo la forma que tienen las constelaciones naturales de compartir la generosidad de la vida. Por otra parte, esta característica universal (el alma nueva) es también portadora de complejidad y diferencia. Lo transgénico tan solo va a ampliar el abanico de posibilidades vitales y culturales. Este método, consistente en hacer de la fabricación de transgénicos algo natural, debería tener como resultado una disminución de los niveles de ansiedad en aquellos que han interiorizado el miedo asociado con el cuarto dominio. En otras palabras, el factor miedo puede ser regulado y dirigido de manera más precisa, quedando así circunscrito a las distinciones coloniales y endocoloniales.

En cierta medida, también las coaliciones y los núcleos de resistencia, preocupados por las aplicaciones actuales resul-

tantes de las investigaciones biotecnológicas y por la actitud de las corporaciones hacia la idea de «beneficios primero, valoración de riesgos después», deben ocuparse de aplacar los miedos públicos. La investigación biotecnológica abarca un campo muy amplio, una buena parte del cual podría resultar útil, o por lo menos no parece ser muy peligrosa. Sus áreas más problemáticas (normalmente las políticas sociales y económicas de gestión de la aplicación biotecnológica, más que las tecnologías en sí) deben ser identificadas y hay que centrar sobre ellas los esfuerzos de la resistencia. Desafortunadamente, el miedo no permite a los individuos elegir entre objetos de preocupación particulares, lo que provoca el rechazo general de categorías enteras en este campo. En una situación de tal carga emocional, la organización de la resistencia es cuando menos complicada, lo que deja a los activistas políticos y culturales ante una doble tarea: primero, neutralizar el factor miedo y, segundo, producir un discurso público a partir de un área especializada de conocimiento. Para alcanzar este objetivo, el pasado mítico y el futuro de ciencia-ficción deben desvincularse de la realidad de las iniciativas actuales de investigación; la retórica utópica debe ser denunciada como la propaganda que en realidad es; debe proporcionarse a la gente las herramientas que les permitan llegar a ser *amateurs* informados y dotados de competencias básicas en la valoración de los riesgos. El proceso que tiende a estos objetivos, sin embargo, conlleva el riesgo de su reapropiación por parte de la cultura dominante. El riesgo de propiciar su recuperación por parte del poder es lo que hace del desarrollo de este tipo

de pedagogía y de representación subversiva algo impredecible. Pero por desgracia no hay alternativa. Estados Unidos se está moviendo rápido, y sin miedo a las consecuencias, en un intento de monopolizar este nuevo mercado. Dado que las biotecnologías en general, y lo transgénico en particular, son estratégicos para obtener beneficios a partir de una expansión a escala global, incluso las más precavidas de las ya saturadas culturas capitalistas en la expansión de sus ganancias a nivel global están forzadas a moverse rápidamente dentro de este territorio si no quieren quedarse al margen de esta nueva oportunidad económica.

Durante este periodo de invasión molecular, el cuarto dominio mutará más de lo que ya lo hizo en el transcurso de los periodos históricos anteriores. Sin embargo, los periodos de transformación son los momentos más prolíficos para la política y el cambio social subversivos (lo que es un arma de doble filo). La construcción y las manipulaciones de la representación pueden tener un profundo impacto sobre el discurso generado por los especialistas y, a su vez, tener un efecto sobre la elaboración de políticas relativas tanto a los procesos como a los resultados, pero solo a condición de que la representación activista se genere desde una posición crítica que tenga en cuenta el interés público general.

## II. LA RETÓRICA PROMISORIA DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA ESFERA PÚBLICA

Todas las proyecciones edénicas de abundancia han demostrado ser peligrosas.

Avital Ronell

Del mismo modo que el alma cristiana ha proporcionado un concepto arquetípico de comprensión de la persona y de la continuidad del yo, así el ADN aparece en la cultura popular como una entidad semejante al alma, una reliquia sagrada e inmortal, un territorio prohibido. Lo que nosotros planteamos es que la similitud entre las prerrogativas del ADN y las del alma cristiana van más allá de lo puramente lingüístico o metafórico. En estos momentos el ADN desempeña las funciones sociales del alma. Es la entidad esencial, el lugar auténtico del ser en las narraciones del determinismo biológico.

Dorothy Nelkin y Susan Lindee

En las culturas occidentales, la sabiduría popular nos dice desde hace mucho tiempo que la ciencia es nuestra nueva religión. Este tropo se viene repitiendo con regularidad desde

la creación del nihilista Bazarof por parte de Turgéniev y del anuncio nietzscheano de la muerte de Dios. Al igual que muchas propuestas derivadas de la percepción popular, hay algo de verdad en ello. La ciencia representa la institución de la autoridad en la producción del saber, y en esta particular función social tiende a reemplazar al cristianismo en Occidente. Al desempeñar este papel, la ciencia se ha convertido, lenta pero inexorablemente, en un agente clave de la creación mítica dentro de la sociedad, definiendo la estructura y la dinámica del cosmos, así como los orígenes y el desarrollo de la vida. En otras palabras: definiendo la naturaleza en sí. Del mismo modo que la religión estableció en el pasado el papel del hombre en el cosmos, la ciencia describe la economía política actual como parte de la naturaleza y de acuerdo con sus leyes e imperativos. La teoría de la evolución es sin lugar a dudas un ejemplo de cómo la ciencia responde a las necesidades ideológicas del capital.

La ciencia nunca se ha sentido cómoda en su rol de nueva religión, y con razón. Después de todo, la analogía no es sólida en la medida que ciencia y religión comparten muy pocas narraciones fundacionales. La retórica de la ciencia, a menudo, se ha distanciado de forma llamativa de la de la teología. Para representarse a sí misma ante el público (es decir, ante aquellos que no son científicos), la ciencia ha desarrollado un lenguaje propio, cuyas raíces se hunden en el discurso laico de la Ilustración. En las relaciones entre ciencia y público encontramos, sin embargo, una segunda pista acerca de por qué la ciencia se percibe a menudo como la nueva religión. La

ciencia es una mediadora fundamental en las relaciones entre el público y la naturaleza, del mismo modo en que la Iglesia católica, en la Edad Media, mediaba en la relación entre su público y Dios. Quizá los ambientalistas, con su aproximación sencilla y personal a la naturaleza, podrían considerarse como los protestantes de nuestro tiempo. En suma, quizá la analogía parezca ridícula si se toma demasiado en serio, pero a la luz de la nueva revolución biotecnológica este ejercicio podría ser necesario.

En su papel de principal productora de conocimiento para el capital, la ciencia se encuentra en una posición subordinada de semirresponsabilidad. La sabiduría popular nos engaña: la ciencia como institución no es la Iglesia de Inocencio III. No es en absoluto un lugar de poder; su autoridad reside únicamente en la producción de un conocimiento particular. Es cierto que esta es una posición privilegiada, pero posee unos límites bien definidos. Debe dar cuentas de sí misma y, a la vez, debe hacerlo de la forma exigida por el capital, demostrando que su producción de conocimiento es rentable (especialmente en forma de aplicaciones concretas, de ahí el matrimonio entre ciencia y tecnología). Si fracasara en este intento, no podría ocupar por mucho tiempo su rol de gran mediadora de la naturaleza. Con todo, la ciencia, a lo largo del pasado siglo, ha logrado con éxito impresionar a su amo y no muestra signos de flaqueza. Quiere y sabe cómo servir exclusivamente a los intereses del capital, no solo generando un conocimiento que pueda aplicarse para producir beneficios, sino también *no* generando conocimiento o aplicación alguna

que puedan dañar el mantenimiento o la expansión del sistema (así por ejemplo, la ciencia ha evitado crear coches que no necesiten combustibles fósiles).

Para justificar la naturaleza selectiva de esta variedad de servicios, impresionar y entusiasmar a las diversas clases que controlan y distribuyen el capital destinado a la investigación y al desarrollo, y mantener su imagen de institución benévola dispensadora de maravillas para todos, la ciencia ha construido, sobre principios políticos ilustrados, una retórica de la promesa para mostrarse a sí misma como espectáculo de la seducción y del entretenimiento. Este sistema retórico es absolutamente evidente cuando el saber se presenta a la opinión pública adoptando la forma de una nueva tecnología aplicada. Desde la construcción de ferrocarriles hasta la creación de Internet nos hemos visto inundados por un aluvión de promesas utópicas acerca de los nuevos avances tecnológicos. Y al igual que las demás generaciones desde mediados del siglo XIX, los críticos de la tecnología han tratado de pinchar la burbuja con sus argumentos (aunque generalmente con escaso éxito). Gran parte de esta retórica, por los motivos arriba mencionados, no procede de los científicos: estos últimos, de por sí, no son los responsables. Las promesas siguen inflándose de la mano del *marketing*, de los medios de comunicación capitalistas y de una gran variedad de ideólogos del capital. A lo largo de esta generación, intelectuales de izquierdas como Pit Schultz, Geert Lovink, Richard Barbrook, Konrad Becker, Lev Manovich, Inke Arns, Oliver Marchart, Matt Fuller, Mark Dery, el propio Critical Art Ensemble y muchos otros han



invertido una cantidad considerable de tiempo en criticar el valor de Internet. Se han esforzado por desinflar las promesas de los agentes del mercado, por desvelar la estructura ideológica de la tecnología y su representación; y en demostrar que incluso la más mínima posibilidad utópica contenida en esta retórica no se hará realidad para la mayoría de la población mundial.

Aunque las promesas ligadas a la tecnología son muchas y se presentan bajo diversas combinaciones, estas tienden a expresarse en cuatro categorías principales: democracia, libertad, eficiencia y progreso. La democracia aparece como la condición gracias a la cual cada uno podrá disfrutar de las nuevas tecnologías, incrementando así la propia influencia en el ámbito de lo social. Por ejemplo, una de las promesas es que las nuevas tecnologías de transporte (la más antigua de las revoluciones tecnológicas, resultado del interés del capital por los trenes) darán lugar a una especie de estado cosmopolita en el que nadie estará limitado por distancias espaciales. Obviamente la mejora no es real, sino relativa. La tecnología no hace más que reproducir la estructura de clases, poniendo de manifiesto quién puede viajar más lejos, más rápido, con más frecuencia y más confortablemente. Si bien una persona menos privilegiada puede viajar hacia metas más lejanas que en el pasado, la diferencia relativa entre qué pueden hacer o qué se puede esperar que hagan los miembros de las diversas clases permanece prácticamente invariable (hasta puede que aumente).

La libertad suele representarse como la ausencia de elementos sociales restrictivos. Esta promesa puede manifestarse en

varias formas: la liberación de las tareas fatigosas y repetitivas es una de sus formas típicas. Décadas de tecnocultura nos han enseñado, sin embargo, que a mayor nivel tecnológico, mayor carga de trabajo. Mayor eficiencia tan solo significa mayores beneficios y un aumento de velocidad para el capital, mientras que las promesas implícitas de beneficios a nivel individual parecen no realizarse nunca. En conjunto, se genera una definición práctica de progreso que lo denota únicamente como expansión del capital, pero que se presenta como una forma de promoción del bien común.

Este conjunto de tautologías retóricas ha funcionado bien durante más de un siglo, dando lugar a numerosas innovaciones tanto mecánicas como eléctricas, analógicas o digitales, y contando con un consistente apoyo público. Precisamente cuando se está poniendo en marcha la revolución biotecnológica, debería producirse el habitual desfile de principios utópicos de la sociedad burguesa pero, curiosamente, no es así. El problema estriba en que la historia está obstaculizando el nuevo despliegue de una serie de viejas promesas. La biología ya había intentado impulsar su propia revolución social (antes de que estuviera técnicamente en condiciones de llevarla a cabo) cuando se creyó que el darwinismo podría explicar la naturaleza del proceso biológico y su relación con el «progreso» social. De inmediato, se formularon las promesas habituales: la auténtica democracia emergería de a la ingeniería biológica, ya que todos los ciudadanos se convertirían en agentes idóneos para la acción política. Esto favorecería el nacimiento de una igualdad genuinamente autoconsciente y

capaz de reproducirse. Las personas quedarían liberadas de un destino biológico que ellas mismas controlarían y serían capaces de aplicar los valores y la moral de la sociedad a la producción de los cuerpos. De esta forma progreso biológico y progreso tecnológico marcharían paralelos.

Muy al contrario, lo que tuvo lugar fue el horrendo espectáculo de la eugenesia, que produjo atrocidades innombrables. La utopía capitalista se quitó la máscara, y la imagen era repulsiva: reproducción selectiva, abortos, esterilizaciones forzadas y, en el peor de los casos, genocidios. Toda la población sobrante (es decir, la que no interesaba al capital) fue ferozmente atacada y liquidada. En el extremo opuesto (la eugenesia positiva), el capital se ha ocupado de poner los medios biológicos capaces de reproducir individuos hechos a su medida, recompensando socialmente a los poseedores de riqueza, inteligencia y carácter moral.

Las experiencias eugenésicas dejaron una herida tan profunda en la sociedad que aún no ha logrado cicatrizar. A día de hoy persiste un doloroso recuerdo difícil de asimilar. En Estados Unidos, la eugenesia es considerada como algo muerto y que conviene olvidar. Además, son pocas las autoridades dispuestas a reconocer que Estados Unidos estaba en la vanguardia de la filosofía y la práctica de la eugenesia. La sensación general es que todo esto ocurrió en alguna otra parte (probablemente en la Alemania nazi). Desafortunadamente para las nuevas generaciones de genetistas y biólogos moleculares, la retórica utópica que tan útil resultó en el pasado para otros productores de ciencia y tecnología ha quedado

ahora contaminada. Usar este tipo de lenguaje podría despertar fantasmas del pasado que es mejor no perturbar. Ya que el público ha visto el verdadero rostro del capital y sus proyectos sobre el cuerpo (invasión e instrumentalización), no sería prudente usar representaciones que podrían alentar el recuerdo de esa visión y conducir a la condena pública del nuevo rumbo tomado por las ciencias del cuerpo.

Ahora la cuestión es: ¿Qué retórica lo suficientemente alejada de la eugenesia podría emplearse para representar las nuevas iniciativas biológicas? Si la retórica laica de la Ilustración está fuera de juego, ¿qué nos queda? Un buen lugar al que acudir en busca de apoyo es la retórica utópica del cristianismo (y de la Iglesia católica en particular). La Iglesia ha sobrevivido casi indemne al movimiento eugenésico, no habiendo sido incluida entre los principales promotores de este movimiento e incluso habiéndolo criticado abiertamente en algunos casos. Las razones por las cuales la Iglesia se ha comportado de esta forma son objeto de debate. Evidentemente, la idea de que el hombre pudiera apropiarse de la creación era inaceptable para la Iglesia, que defendía su sistema de valores frente a la arrogancia laica. Sin embargo, se puede afirmar que la denuncia de la eugenesia por parte de la Iglesia tenía también motivos instrumentales. Por ejemplo, en Estados Unidos, entre 1900 y 1920, muchas de las minorías sobre las que la eugenesia habría tenido una repercusión negativa, como los polacos, los italianos y los irlandeses, eran en su mayoría católicas. La Iglesia corría el riesgo de perder a su rebaño en América, y de ahí su protesta pública. Esta

interpretación queda reforzada por el hecho de que este proteccionismo se atenúa cuando, más tarde en ese mismo siglo, son los judíos quienes pasan a convertirse en los principales afectados por las prácticas eugenésicas. En todo caso, el discurso de la Iglesia sobre el origen y la creación ha quedado disociado de la eugenesia y sigue disponible para aquellos que tienen autoridad sobre su uso.

Volviendo a la creencia popular de que la ciencia es nuestra nueva religión, en el caso de la revolución biotecnológica podemos encontrar un elemento más de verdad. Las promesas espirituales de una institución agonizante están renaciendo ahora como realidad material independiente de la fe. En este proceso, quizá estamos asistiendo a un nuevo intento de resolver el rompecabezas del escéptico que quiere creer. Este problema fue presentado de forma elocuente por Dostoievski a través del personaje de Ivan en *Los hermanos Karamázov*. Ivan deseaba creer en Dios, quien, envuelto en el halo de misterio y de trascendencia que lo rodea, no puede ser responsabilizado de los males del mundo. Si realmente existiera un Dios, la prueba empírica sobre su incompetencia sería aplastante. Ivan, por ejemplo, conserva los recortes de periódico que hablan de las atrocidades cometidas contra los niños. ¿Cómo puede un Dios bueno y justo permitir que sucedan tales cosas? En la decisión entre Dios y la Justicia (terrenal), Ivan se siente en la obligación de escoger la segunda, muy a su pesar. Ahora, en los albores del nuevo milenio, esta paradoja del sufrimiento psicológico ya no es tan desconcertante. Todo aquello que antaño estaba envuelto en

un velo de misterio ahora puede ser explicado y medido. No se trata ni de imponer el absurdo y creer ciegamente en la transcendencia del mundo mediante una fe inquebrantable, ni de ponerse del lado de la justicia a expensas de un alma vacía. Más bien, la mejor opción es entender que la redención reside en lo material. Ya se hable de un nuevo génesis, de curaciones, de conexiones universales o de inmortalidad incluso, las respuestas siempre se hallan en estratos moleculares, más allá de la realidad más cercana. Sin embargo, este otro campo sí puede ser medido, modelado, catalogado y manipulado. El acceso controlado a la creación, a la vida y al universo, ¿no es acaso la solución al dilema de Ivan?

#### EN BUSCA DE LA NUEVA EVA

La cultura occidental está impregnada de signos y símbolos bíblicos. Desde la infancia, nos han enseñado a reconocerlos y a interpretarlos. Por este motivo, la cultura especializada siempre ha encontrado un recurso excelente en las metáforas bíblicas cuando ha querido influir en la cultura popular. Eva es uno de esos símbolos fácilmente reconocibles, puesto que hasta los más ignorantes y los laicos convencidos han integrado esta figura originaria en su vocabulario cultural. A partir de la legitimación de la teoría de la evolución, la ciencia ha mantenido a regañadientes una relación de antagonismo con la teoría de la creación, que se aferra a la interpretación literal de la figura de Eva y de la narrativa del *Génesis*. Lo mejor sería que los creacionistas dejaran trabajar a la ciencia en paz,

en lugar de obstinarse en desafiar la teoría evolutiva, como molestos tábanos, con argumentos solamente sostenidos por las dudosas afirmaciones de un libro sagrado. Tal y como expresa el genuino sentido común de las pegatinas en los coches americanos: «Lo dice la Biblia, y yo creo en ello, fin». Para transmitir su propio discurso sobre el origen de la vida a un público no especializado, la ciencia no se ha limitado a aplastar a los creacionistas mediante argumentos que se apoyan de manera parcial en datos empíricos, sino que también se ha apropiado de sus símbolos. Ahora tenemos una especie de «Eva simiesca»: un adorable australopiteco hallado en África, considerado como el más antiguo de nuestros antepasados humanos (y que además se llama Lucy, como el título de la canción de los Beatles que los investigadores estaban escuchando en el momento del descubrimiento). Después, la ciencia corrigió el error bíblico por segunda vez, demostrando empíricamente que el primer *Homo Sapiens* mujer apareció en un lugar de África entre cien mil y cuatrocientos mil años atrás. A esta última se la conoce como la «Eva mitocondrial», nombre que deriva del rasgo genético estudiado para rastrear su origen y calcular su edad. Este cálculo tan aproximativo de su edad se debe a la falta de certezas de los científicos en lo que se refiere al funcionamiento del reloj mitocondrial. Sin embargo, sí están de acuerdo en que el primer *Homo Sapiens* es más viejo que los seis mil años atribuidos a Eva por los cristianos fundamentalistas.

El Proyecto Genoma Humano tiene una última Eva que ofrecernos. Es ella la que ayudará al público a entender el

comienzo de una segunda génesis (sin las limitaciones reproductivas que solían separar a las especies) y a considerarlo como algo bueno. Una Eva en perpetuo estado de gracia, sin caída, pero, irónicamente también, una Eva fortuita.

La mitología de esta Eva se constituye de la siguiente forma (aunque las narraciones tienden a variar ligeramente dependiendo de los científicos a los que hemos entrevistado): cuando el Proyecto Genoma Humano (PGH) empezó su misión de mapeo y ordenación del genoma humano en su totalidad, necesitaba ADN para poder despegar. Puesto que el PGH era una iniciativa académico-gubernamental, se constituyeron comisiones éticas encargadas de asegurarse de que la investigación genética no se adentrara en territorios que mejor sería no explorar. Por otra parte, los participantes se preocuparon de garantizar que todos los donantes de sangre para el proyecto lo hiciesen de forma anónima, para proteger sus identidades de los medios de comunicación y de los opositores al proyecto, que hubieran podido acosar a los voluntarios. Se estableció un consejo de admisión con un protocolo muy rígido que garantizase el anonimato de los donantes. De todos modos, tras haber admitido al primer donante, ya no necesitaron más. El ADN del primer voluntario fue copiado (replicado) masivamente a voluntad. ¿Para qué hacer frente a los gastos y problemas que conllevaría tener a más de un participante? Después de todo, un voluntario era más que suficiente para el proyecto. Lo único que sabemos es que este donante era una mujer de Buffalo, en el estado de Nueva York. Esta es la Eva del segundo Génesis. Será interesante



comprobar si la ciencia también le confiere los rasgos de la creación.

#### LA NUEVA NATURALEZA

La capacidad de copiar y recombinar presenta una paradoja cosmológica. Por una parte, las criaturas terrestres, vegetales y animales, grandes y pequeñas, dejan de tener rasgos distintivos. La teoría posmoderna ya lo proclamó años atrás, afirmando que todas las cualidades dependen de su performatividad social y están en constante mutación. Para demostrarlo, los teóricos inspeccionaron el planeta en busca de pruebas que contradijesen los universales biológicos. Esta fue, por ejemplo, la formulación adoptada por Judith Butler en sus estudios sobre sexualidad y género. Para demostrar que el género es una categoría del devenir más que del ser, Butler la emprende directamente contra el esencialismo médico y social, citando ejemplos de personas con genitales masculinos pero con dos cromosomas x, y de hermafroditas con genitales tanto masculinos como femeninos. Lo cual demuestra que la elección del género es una adjudicación médica arbitraria, reforzada por la dramaturgia de la vida cotidiana. Aunque estas manifestaciones biológicas son relativamente aisladas, se producen con la regularidad suficiente como para poner en tela de juicio cualquier afirmación universalista sobre el género. Ahora que el ADN puede duplicarse y ensamblarse a la carta, el concepto de individuo (o de ser vivo en general) como conjunto temporal de relaciones orgánicas podría convertirse en una norma

operativa. Incluso Butler tendría que admitir que, hace tan solo diez años, los límites del género eran los de la reproducción sexual. En la nueva versión de la naturaleza no hay límites. La especie no conoce fronteras (hoy en día la propia idea de especie podría representar un anacronismo biológico). El ADN es siempre ADN, por eso el ADN de una especie puede ser combinado con el de otra. El ADN podría venir de miles de donantes, todos ellos de especies diferentes. En palabras de Guattari, estamos convirtiéndonos literalmente en plantas y animales. Estas posibilidades de copia y combinación podrían emplearse para rehacer el mundo y diseñar la vida creando así el paraíso en la tierra: un proceso que el biólogo molecular Lee Silver denomina «reconstrucción del Edén».

Por otro lado, si todo el ADN es compatible, ¿no es este, entonces, el vínculo original entre todos los seres vivos? He aquí un nuevo universalismo: la expresión proverbial «somos uno» a nivel molecular. O, como dice el profesor de ciencias del Mellon Institute, Edward O. Wilson:

Estamos literalmente emparentados con otros organismos [...]. Cerca del 99% de nuestros genes son idénticos al correspondiente conjunto de los chimpancés, dejando al 1% restante la tarea de dar cuenta de todas las diferencias. Estos pequeños pasos, ¿no están acaso dilatando gradualmente el ser hasta identificarlo con un número creciente de otros seres?

Por valernos una vez más de la terminología de Deleuze y de Guattari: Seremos capaces de huir de la tiranía del modelo arbóreo o jerárquico, basado en una percepción de las relacio-

nes entre especies en tanto que fragmentarias e independientes, y en consecuencia cada vez más distantes las unas de las otras en su complejidad, y por tanto, más y más especializadas. En lugar de este modelo, el mundo vivo se verá como algo más rizomático, donde cualquier punto del rizoma puede conectarse directamente con cualquier otro. En este caso, nuestra propia supervivencia y nuestro desarrollo se encuentran íntimamente ligados a los del resto de seres vivos.

Este nuevo universalismo tendrá un impacto dramático sobre la manera en que percibimos el mundo y el modo en que actuamos sobre él. Por ejemplo, el nuevo universalismo revolucionará la medicina (la farmacología y la terapia génica, por ejemplo, como respuesta a la cirugía y otras formas mecánicamente invasivas), pero también revolucionará la *Weltanschauung* (cosmovisión) de la medicina en sí. Actualmente, muchos lamentan la radical fragmentación de la medicina moderna y desearían regresar a los viejos modelos holísticos. Antes del desarrollo de la medicina moderna, la práctica médica occidental estaba dominada por una modalidad de curación holística basada en el sistema galénico de los cuatro humores, que determinaban el carácter de una persona. En este modelo, el médico trataba al paciente como un todo, incluyendo la valoración de sus actividades (tanto materiales como espirituales), su entorno, su dieta, etc. Con la llegada de la medicina moderna en el siglo XIX, esta clase de prácticas se fueron abandonando y los intereses de la praxis médica se volvieron mucho más específicos. La atención se fijó en el nivel micro, concentrándose en las patologías celulares y los

microinvasores (los gérmenes, por ejemplo), y restando importancia a la persona como un todo y a la influencia de la vida cotidiana en su salud. A la luz del nuevo universalismo, la medicina podría elaborar una concepción diferente del paciente. Cualquier cosa que afecte a un nivel molecular podría ser relevante, mejor que centrarse en la confrontación célula/germen y en la intervención quirúrgica. Además, el tratamiento podría dirigirse hacia la prevención molecular más que a la curación y a la desaparición de los síntomas.

Por supuesto, esta nueva paradoja, en la que lo eventual y lo permanente coexisten, se presentará como indudablemente beneficiosa. Tanto si estamos rediseñando la naturaleza humana como si estamos intentando entender nuestra interconectividad natural con el todo de forma tangible (es decir: no mística), los resultados solo podrán ser positivos. Las promesas llegan al extremo de ofrecer la realidad material de la inmortalidad (ya no como ángeles o almas condenadas). A propósito de la inmortalidad, se han hecho ya tímidas promesas, como esta del profesor de bioquímica S. Michal Jazwinski:

Estamos creando ratas y gusanos transgénicos para comprobar la hipótesis de que al menos algunos de los genes de la longevidad aislados en levaduras juegan un papel importante en el envejecimiento de los mamíferos. Si logramos confirmarlo, habremos contribuido a dar fundamento a los esfuerzos de la investigación farmacéutica dirigidos a mejorar parte de los déficits de la vejez. A su vez, esto nos acercaría a nuestro objetivo: que todos podamos «morir jóvenes a una edad avanzada».

Y promesas hiperbólicas, como esta de Michael Rose, profesor de Biología Evolutiva en la Universidad de California en Irvine:

La tasa de mortalidad aumenta vertiginosamente con la edad, pero una vez se ha cruzado el umbral de esa subida, se alcanza una meseta en la cual dependemos de nuestra capacidad de regeneración celular [...]. Creo que ya existen personas y moscas de la fruta que son inmortales. Ahora solo tenemos que explotar los beneficios de los genes que confieren la inmortalidad a una edad más temprana, antes de que hayamos sufrido demasiados daños.

Algunos biólogos están convencidos de estar a punto de entender los mecanismos del envejecimiento y de la regeneración celular. Por ejemplo, según una de las hipótesis, cada vez que un cromosoma ordena a una célula que se divida, se produce un desgaste en el extremo de los cromosomas. Cuando el extremo del cromosoma es ya demasiado corto, deja de ordenar a las células que se dividan y se produce el cese de la regeneración celular. Y cuando una célula que no se reproduce envejece, puede empezar a funcionar mal y ahí es cuando realmente empiezan los problemas de envejecimiento. Los biólogos creen que si consiguieran encontrar la forma de mantener intacto este extremo, el cromosoma jamás dejaría de mandar mensajes a la célula para que se reproduzca; de esta forma podríamos luchar contra el envejecimiento, combatir ciertas enfermedades y, quizá, vivir para siempre. Este descubrimiento es doblemente emocionante ya que desde hace mucho tiempo sabemos que existen animales, las tortugas por ejemplo, que

no envejecen con el paso del tiempo. Quizá, a través de la terapia molecular podría iniciarse un proceso de reparación celular en los seres humanos que durase toda la vida.

Como de costumbre, el capital hace que las revoluciones técnicas parezcan alentadoras y, en la medida en que los intereses de los individuos y del capital coincidan, la revolución será positiva. Por desgracia, no sabemos qué alcance tendrá esta conjunción pero a juzgar por experiencias anteriores creemos que lo peor todavía está por llegar. Además, mientras las promesas utópicas todavía no se han realizado, numerosos problemas (demasiado numerosos y demasiado complejos como para detallarlos aquí) están ya manifestándose.

El más horripilante de ellos es el renacimiento de la eugenesia. Esta vez se trata de una eugenesia principalmente positiva, concebida para resolver el problema de la reproducción de la mano de obra en una época expansionista y en continuo cambio. Ahora que los seres humanos se han convertido en un conjunto temporal de relaciones biológicas, surge la posibilidad de rediseñar su matriz biológica para adaptarla a las exigencias del capital. A aquellos dispuestos a someter a su progenie a un rediseño, el capital se ofrece a dotarlos de una predisposición genética ventajosa frente a las exigencias competitivas del libre mercado (más inteligencia, mejor salud, mayor agilidad, una apariencia más deseable, etc.). Esta forma de eugenesia positiva va dirigida al mercado y se financia a sí misma, matando así dos pájaros de un tiro: obtiene por un lado mayores beneficios y, por otro, mejores ciudadanos/trabajadores. Así, los valores y necesidades del capital se inscriben ahora

en el cuerpo a nivel molecular. Solo nos queda por ver hasta dónde llegará este proceso de reescritura. Por ahora se trata de elecciones sencillas, como donantes de óvulos o esperma con rasgos particulares, pruebas con embriones (de cuatro u ocho células), supresión de aquellos cuya calidad se sitúe por debajo del estándar, reducción selectiva de los fetos múltiples, etc. Y aunque todavía no se han introducido rasgos recombinantes, en vista de la importancia que los beneficios económicos, la velocidad y la difusión tienen para el capital, podemos estar seguros de que los experimentos sobre el rediseño genético seguirán su curso, (probablemente presentados al público bajo el disfraz de estricta investigación médica).

El segundo gran problema gira en torno a la privatización. Bajo la hegemonía capitalista ya es un milagro que no estemos pagando por el aire que respiramos, o que, como mínimo, no existan impuestos sobre ello. En cambio, pronto tendremos que empezar a pagar por nuestros genes ya que, del nivel molecular en adelante, no quedará ningún recurso biológico que sea del dominio público. Se están privatizando y patentando todos los genes y compuestos bioquímicos útiles y rentables derivados de diversos genomas. Un ejemplo emblemático es la patente de la azadiractina, extraída del neem, un árbol indio. Este árbol es conocido desde hace siglos por sus grandes propiedades curativas (especialmente útil para curar infecciones) y como pesticida natural. La empresa W.R. Grace ha aislado el principio activo de la planta (azadiractina) y lo ha patentado. Aunque el proceso de aislamiento del principio activo era conocido por las industrias indias, estas decidieron

no patentarlo. El neem, con sus propiedades benéficas y el conocimiento en cuanto a su uso, se consideraba un bien común. Después de todo, el saber cómo utilizar las propiedades medicinales (y de otros tipos) del árbol es un conocimiento que se ha ido forjando a lo largo de los siglos. En un acto directo de agresión colonial, es decir, de ecopiratería, W.R. Grace se ha apropiado de ello y actualmente controla un recurso tradicionalmente público.

El último problema es la necesidad ecológica de biodiversidad. La diversidad biológica entre especies y dentro de las especies que, como los humanos, comparten un mismo contexto operativo está reduciéndose. Lo cierto es que la implantación de monocultivos es rentable a corto plazo, pero a la larga puede ser sinónimo de desastre, especialmente en lo que concierne a la producción alimenticia. La agricultura industrial trata de maximizar el uso de la tierra y de cultivar productos lo más resistentes posible. Así, las variedades de plantas menos robustas, o cuya producción requieren por cualquier motivo demasiados recursos están desapareciendo. En los albores de este siglo, por ejemplo, había más de siete mil variedades de manzanas cultivadas en Estados Unidos; ahora existen menos de mil. Esta diversidad interespecies es una defensa natural contra los parásitos y las enfermedades. Si una enfermedad del manzano, parecida a la grafiosis del olmo, se difundiera entre esta población de diversidad tan reducida, las probabilidades de que una de las variedades posea una defensa natural contra la enfermedad serían escasas. Imaginemos que este problema afectase también a monocultivos



básicos como la soja y el trigo. Las técnicas agroindustriales, llevadas al límite por la necesidad de ofrecer precios competitivos, están obligando a los agricultores a usar semillas tratadas genéticamente puestas en el mercado por las grandes corporaciones. La máquina de la explotación ya está en marcha y ni la amenaza de un desastre ecológico podrá pararla.

#### CONCLUSIÓN: SOBRE LOS MILAGROS

Según el filósofo del escepticismo, David Hume, un milagro es «una violación de las leyes de la naturaleza». En tiempos de Hume, una de estas leyes consistía en que solo los miembros de una misma especie solamente podían reproducirse mediante el apareamiento macho-hembra. Ya no es así. Entonces, ¿es la nueva biología un milagro o es que no queda ya naturaleza alguna cuyas leyes puedan ser violadas? ¿Es todo lo que nos queda un conjunto de recursos que gestionar para generar beneficios? Muchos de los nuevos milagros de los que se habla en este ensayo son realmente magníficos en sí mismos pero, una vez asimilados al sistema, se transforman en criaturas que poco recuerdan ya a las pacíficas criaturas del edén y sí, y mucho, a los depredadores hobbesianos de la guerra de todos contra todos. No existe una retórica lo suficientemente gloriosa, ni siquiera la retórica de lo milagroso, que pueda ocultar la trágica trayectoria de la humanidad bajo las leyes del pancapitalismo.



### III. PRODUCCIÓN TRANSGÉNICA Y RESISTENCIA CULTURAL: UN PLAN EN SIETE PUNTOS

Las competencias científicas de los especialistas deben ir acompañadas de una comprensión por parte de la sociedad; de no ser así, sin duda surgirán problemas.

C. Thomas Caskey

1. Desmitificar la producción y los productos transgénicos.
2. Neutralizar el miedo público.
3. Promover el pensamiento crítico.
4. Debilitar y atacar la retórica utópica edénica.
5. Abrir las puertas de la ciencia.
6. Disolver las fronteras culturales de la especialización.
7. Cimentar el respeto hacia el amateurismo.

#### PRIMERA PARTE: OBJETIVOS

Teniendo en cuenta el complejo contexto de miedo y ansiedad que rodea lo transgénico, cuidadosamente estimulado por medio de una retórica utópica y teológica, cabe preguntarse:

¿Qué pueden hacer los activistas sociales en un contexto semejante? ¿Cuáles son sus objetivos? La tarea parece titánica para el que esté dispuesto a librar esta batalla en el campo del discurso biopolítico. Sin duda, las prácticas de resistencia cultural, y los discursos que emergen de estos procesos, son mínimos. La parte positiva es que las industrias biotecnológicas no se las están arreglando muy bien para calmar al público con el discurso que han elaborado (aunque, y como se explicará en el cuarto capítulo, se están desarrollando incitativas que conciernen al nivel molecular sin apenas objeciones en USA, y con escasa resistencia en otros países). La sospecha y la desconfianza persisten en la esfera pública. Y es precisamente este flujo social de sentimientos el que constituye el punto de partida de una posible intervención; al mismo tiempo teniendo mucho cuidado de no avivar la llama de las emociones, que presagia reacciones instintivas o extremas. El objetivo no debe ser intensificar el miedo hacia lo transgénico, con la esperanza de consolidar un rechazo sobre bases irracionales, sino, más bien, el de contraatacar con informaciones que hagan de la oposición informada no solo algo posible, sino sobre todo probable. El primer objetivo debe ser pues el de neutralizar el miedo derivado de la ideología centenaria según la cual lo monstruoso surge de la transgresión de la pureza. La representación contestataria necesita incluir información, compleja pero accesible, sobre la naturaleza de los proyectos biotecnológicos, en vez de adherirse a la política a menudo reaccionaria de los movimientos ambientalistas, que rechazan categóricamente cualquier uso de las biotecnologías, o a

aquella otra, vacía y complaciente, que promulga la industria biotecnológica. Tenemos por delante un trabajo clásico de desmitificación: mediante este proceso esperamos lograr la neutralización del miedo.

Algunos podrán objetar que con esta actitud la cultura contestataria estaría haciéndole el juego a la industria. Después de todo, es tarea del capital (y con ello se beneficia) que el público no tenga miedo de sus técnicas de producción y sus productos. Cualquier corporación preferiría, seguramente, un público de mente abierta y dispuesto a conceder el beneficio de la duda a todos y cada uno de sus procesos productivos o líneas de productos, sin tener que invertir dinero en campañas de comunicación para ocultar o falsear su verdadera naturaleza. Un clásico ejemplo de esta estrategia de ocultamiento es el hecho de que los norteamericanos que compran alimentos en las grandes cadenas de supermercados ignoran, en su gran mayoría, que un porcentaje muy cercano al 100% de los productos enlatados han sido genéticamente modificados. Hasta ese punto la industria ha conseguido silenciar el verdadero alcance de la transición a los productos transgénicos. A fin de cuentas, parece claro que al capital no le interesa una mayor educación del público sobre estos temas (si bien un poco de adoctrinamiento quizá no haría daño a nadie). Muy al contrario, lo que pretende es infundir en el público una sensación artificial de seguridad para ahuyentar tanto los miedos como las dudas. La toma de conciencia en el campo de las biotecnologías, en cambio, erradica el miedo a través de la afirmación de la acción individual y del poder colectivo. Al fomentar la

capacidad de las personas para comprender el estado real de las cosas, actuando directamente sobre el mundo, promueve la participación individual en la creación de las políticas, las leyes, los productos, etc. En el proceso educativo tan solo se disipa el miedo, la duda permanece.

Pero la verdadera cuestión no reside en la oposición educación/espectáculo. El auténtico problema llega con la neutralización. Cuando se mitigue el miedo y deje un vacío en el espacio biopolítico, ¿qué ocupará su lugar? ¿El discurso crítico o el absoluto de la mercancía? Por si acaso, la gran industria dispone de los fondos necesarios para, si fuera preciso, financiar cualquier campaña con vistas a influir en la opinión pública. Sin embargo, si quedasen todavía dudas y la gente tuviese la capacidad de plantearse sus propias preguntas, entonces se mantendría una alternativa de contestación por parte de quienes, en los actos y en las intenciones, resistirán por cualquier medio que consideren apropiado. Su intensidad variará considerablemente y en esta fase se tornará débil y poco representativa, pero aun así será un comienzo.

En todo caso, para plantear las preguntas adecuadas es necesario disponer del lenguaje adecuado. Esto significa que para orientar de forma productiva el resentimiento, la desconfianza, la sospecha colectiva o incluso la hostilidad, es necesario que cada individuo sepa exactamente contra qué está resistiendo. La construcción, o la recuperación, de lenguajes que describan adecuadamente la auténtica naturaleza del conflicto desde una posición minoritaria se convierte pues en una necesidad. El primer paso en el caso de la producción

transgénica debe ser nihilista. La retórica edénica de corte utópico debe ser desenmascarada como lo que es: una trampa fraudulenta. Apropiarse de la ignorancia del público y llenar ese vacío con una pantomima con la que dotarse de una mayor autoridad e inspirar miedo es digno de los peores y más viles charlatanes de feria. Pero lo peor es que este discurso no es un instrumento utilizado únicamente por los promotores de la industria, sino también por científicos y artistas. Hay que hacer todo lo posible para evidenciar la segregación social y la consolidación de la autoridad, que se reafirma al autoproclamarse creadora y portadora de abundancia para las masas. La abundancia para el mundo entero no está a la vuelta de la esquina. La afirmación de que las corporaciones están generando los medios para «alimentar a un mundo hambriento» (un lema que ha calado hondo en la economía alimenticia y que las grandes empresas, las asociaciones de agricultores, los distribuidores de productos alimenticios y hasta las organizaciones benéficas usan) es una falacia. El mundo podría haber sido liberado del hambre antes de la llegada de las biotecnologías. Durante más de medio siglo el hambre ha sido poco más que una táctica militar para poner firmes a las naciones rebeldes o eliminar los excesos de población, y probablemente seguirá siendo así mucho tiempo después de que nuevos y más eficientes medios de producción estén disponibles para su uso global.

La retórica edénica tiene su contrapartida en la denuncia de que las personas que la usan «juegan a ser Dios». Este discurso contra la transgresión, basado en planteamientos religiosos,

es tan peligroso y autoritario como la reivindicación de los Creadores Seculares. No solo estas dos retóricas se reafirman mutuamente, sino que también desvían el discurso de la crítica de la producción, de la mercantilización y del valor hacia trivialidades éticas y morales: un intercambio circular de signos que no lleva a ninguna parte. Mientras tanto, las prácticas vandálicas de la economía política del capital siguen prácticamente sin oposición. La clonación *sigue siendo* un ejemplo de esta estrategia de desviación. Presentada como el problema moral del momento, ha desatado un profundo debate público gracias también a la cobertura mediática (las relaciones causa-efecto del intercambio entre los medios de comunicación y su público ahora tienen un carácter circular). La clonación es una biotecnología que apenas ha sido explotada y, de hecho, su base de conocimientos tanto teóricos como prácticos sigue siendo escasa. Por contra, la consolidación de la cadena alimenticia por parte de las corporaciones afecta actualmente al 40% de las personas de este planeta, además de estar en estrecha relación con la ecopiratería y con la contaminación ambiental y molecular. Aquí los debates morales no sirven. La explotación, la dominación y cómo reaccionar frente a esto son temas que requieren discusión y acción, pero de momento lo que acapara toda la atención es el agujero negro ético de la clonación.

Cuando el discurso edénico llegue a ser entendido como el lenguaje opresivo que en realidad es, la cultura contestataria podrá dar el siguiente paso en su acción: reemplazar este discurso por una crítica del poder que desvele las relaciones



entre individuos y autoridades biopolíticas, así como sus consecuencias. La forma más fácil de transformar las dudas en críticas concretas es suministrar herramientas sencillas y prácticas con una base científica y dentro de su contexto histórico y cultural que permitan evaluar los riesgos de forma independiente. Pero como siempre, la labor constructiva es mucho más difícil que la destructiva.

Para mantener activa la mistificación no bastan las cualidades retóricas. La cuestión del acceso a las instituciones científicas es otro elemento clave. Por poner un ejemplo extremo, Australia ha eliminado la interferencia de los no especialistas en el tema de los transgénicos aislando a las instituciones involucradas en estas investigaciones (quizá esta medida fue tomada de buena fe, pero CAE no va a cuestionarlo aquí). A raíz de los problemas ecológicos a los que Australia ha tenido que hacer frente debido a la liberación de especies no nativas, se ha hecho un llamamiento general a la prudencia y a la calma en la gestión de los transgénicos. Nada que alegar en contra, la investigación transgénica debería avanzar con precaución. El problema es que las normas que regulan la manipulación de los OGM se han vuelto tan estrictas y articuladas que, en la práctica, el público no puede tener contacto alguno ni con ellas ni con los equipos que las producen. La parte positiva es que la probabilidad de que se produzca un escape accidental es muy baja; el inconveniente es que lo que ocurre en los laboratorios es un misterio. Las criaturas no pueden salir de los laboratorios, y las personas no pueden entrar sin toparse con enormes obstáculos. El resultado es que el público se queda

en la ignorancia, confortado únicamente por cierta sensación de seguridad. Existe un amplio consenso entre los científicos acerca del hecho de que estas precauciones son exageradas aunque necesarias para prevenir el pánico colectivo. Una educación (liberación) sobre los transgénicos podría tener el mismo resultado, pero la seguridad (represión) ha sido considerada como la mejor opción (la más eficiente). El resultado político es que el poder ligado a lo transgénico y a sus bases de datos queda en manos de burócratas (las agencias reguladoras) y científicos, y por tanto fuera de los procedimientos democráticos. Estos búnkeres son, además, una invitación a la difusión de rumores e hipótesis conspiratorias, puesto que nadie posee evidencia empírica que oponer a la fantasía popular. Solamente aquellos que están dentro del búnker podrían hacerlo, pero se prescinde de ellos porque forman parte de esa misma conspiración.

Puede que Australia sea la nación más severa en este campo, pero su modelo represivo es bastante representativo de la postura institucional en todo el mundo (las razones económicas de esta situación se describirán en el cuarto capítulo). El objetivo de la resistencia cultural es la creación de un espacio público temporal en el que puedan tener lugar una educación y un intercambio cultural. Abrir los bancos de datos y disolver las fronteras de la especialización es un objetivo primordial. Crear un espacio alejado de la retórica edénica se convierte en una necesidad. Con estas premisas podría abrirse un diálogo basado en el presente más que en las proyecciones de un futuro utópico o apocalíptico. La comprensión y el consenso

nacen de la interacción, pero para que haya una interacción efectiva es necesario un mínimo de respeto de las bases de conocimiento de todos sus participantes. Por este motivo, la autoridad de los científicos no debe ejercer demasiada influencia en este contexto: hay que suspender la jerarquía entre científicos y *amateurs*. Si los expertos no sienten respeto por las opiniones de los *amateurs*, ¿por qué deberían acudir a un posible diálogo? Y lo que es incluso más significativo, ¿por qué un *amateur* debería entrar en un espacio dominado por el monólogo de los expertos? Esta separación debe disolverse a través del acercamiento entre disciplinas; un servicio que los trabajadores culturales están capacitados para llevar a cabo y que, históricamente, han proporcionado con éxito.

La última cuestión tiene que ver con el lugar físico en el que deberían crearse estos espacios de intercambio. Los lugares más accesibles son aquellos diseñados para actividades culturales (museos de arte, museos de historia natural, museos etnográficos, etc.). Se trata de espacios útiles que pueden ofrecer esa legitimidad que, a veces, es necesaria. Sin embargo, no pueden usarse de modo exclusivo y tampoco ser explotados en exceso. Tiene que haber otros lugares apropiados. A este respecto, resultarán de gran utilidad los espacios que se prestan a la suma de intereses en el campo de lo orgánico. Tiendas de fruta y verdura, mercados, zoos, parques, ferias, etc., son lugares que tienen una dinámica de participación innata y donde, gracias a su asociación con la vida cotidiana, las personas están abiertas y predispuestas al debate de cuestiones que conciernen a la biología. A menudo se trata de sitios donde la

gente siente que su voz va a ser escuchada (al contrario que en muchas instituciones culturales). Estos espacios deberían ser aprovechados por su potencial dialéctico. Si se pudieran crear teniendo en cuenta los siete objetivos, podría establecerse un complejo orden contrasimbólico y, si la suerte nos acompaña, podría incluso prosperar.

## SEGUNDA PARTE: LAS INSIDIAS DE LA REPRESENTACIÓN

### MONUMENTALIDAD

Cualquiera que haya asistido a algún festival artístico de medios digitales en los últimos diez años se habrá quedado pasmado ante el hecho de que la réplica de lo monumental es el criterio principal para decidir el valor de un determinado proyecto. La obra debe ser grande, debe ser aplastante, global; si uno no está trabajando en un proyecto GRANDE, es como si se tratara, en cierto modo, de un insulto a la potencialidad de un ordenador, a su hipertextualidad, interactividad y no linealidad. Si la obra no está hecha a una escala o no tiene un volumen monumental, se la considera un simple producto elaborado por un usuario común. La propia estructura de los festivales fomenta esta actitud, todos van en busca de las atracciones más grandes, tanto a través del sistema de premios, donde lo grande es una condición para la admisión, como por el sistema de subvenciones, que parece funcionar sobre la base de la monumentalidad sin importar si los jueces son especialistas o no. El prejuicio a favor de la gran dimensión es a todas luces un legado del mundo

del arte tradicional que se está replicando en un nuevo territorio. El monumentalismo ha sido siempre una buena táctica para destacar en la historia del arte, aunque en el caso de los medios digitales se haya convertido en la única táctica posible. Lo que confiere a esta situación un carácter grotesco es que la investigación en los medios electrónicos no ha progresado tanto como para garantizar la idoneidad de dichos monumentos: el monumento de este año, de hecho, será el dinosaurio del año que viene. La tecnología cambia demasiado deprisa, y el monumentalismo necesita de estabilidad tecnológica si ha de someterse al «juicio del tiempo». Quizá estemos empezando la casa por el tejado: estamos intentando escribir una enciclopedia completa mucho antes de escribir una entrada que pueda ser comprendida adecuadamente.

Mientras el campo digital se expande hacia el *wetware*,<sup>19</sup> la réplica de la monumentalidad como sinónimo de calidad sigue su curso (aunque más lentamente), acompañada de las mismas frustraciones: los productos (en todos los sentidos) vienen antes que los procesos y la dimensión, antes que el concepto. La vacuidad y la falta de espíritu de experimentación en los nuevos trabajos de arte biotecnológico son decepcionantes y nada sorprendentes. Resulta divertido ver cómo se usa la escala para cubrir el vacío de contenido. Si gran parte del trabajo concierne al mundo molecular y celular, entonces,

---

<sup>19</sup> El *wetware* describe los procesos cognitivos del individuo como si estuvieran estructurados de la misma manera que el *hardware* y el *software* de los ordenadores. El prefijo *wet-*, en este caso, hace referencia al sustrato acuático de la vida humana. (N. del T.).

¿cómo se puede ampliar? Se recurre, pues, a proyectores de vídeo pegados a los telescopios y a cualquier otra clase de superestructura tecnológica que pueda llenar una sala con una imagen. La otra opción es construir un monumentalismo simbólico, afirmando, de manera grotesca, «heroica», que lo que uno está haciendo es «crear vida». Lo que resulta más triste es que el público menos informado es el que a menudo se traga este tipo de afirmaciones. Al final, lo único que el público recibe es una presuntuosa demostración del producto, en la que las técnicas estándar de los laboratorios se disfrazan con un logrado trabajo de estilo y se exhiben a sí mismas como un importante logro en la práctica cultural.

Pero este no es el único problema. Lo monumental compromete también el trabajo de quienes se interesan por sus contenidos. Ambas posturas casi se excluyen mutuamente; y no porque un monumento electrónico no pueda tener contenido, sino porque el efecto desopilante que provoca su desmesurado tamaño se impone sobre cualquier otra consideración en cuanto a su contenido (cuando el proyecto parece ya datar del pleistoceno, el contenido vuelve a ser visible, pudiendo incluso salvar el proyecto de su extinción). El espectáculo puede abrumar hasta a las mentes más críticas y, gracias al halo de misterio que posee la tecnología para los no especialistas y a la fastuosa presentación de los tecno-exploradores, el público está predispuesto a centrarse en su espectacularidad, incluso ante la presencia de un valor conceptual.

Por último, habría que preguntarse si esta réplica estructural de la monumentalidad resulta atractiva (por lo menos en

su forma contemporánea). Políticamente, desde una óptica libertaria, el monumentalismo no es generalmente conveniente pues tiende a transformar lo específico en genérico (o peor, en universal). Es difícil defender esta nueva forma de monumentalismo en un contexto en que los medios electrónicos están bajo el control del hombre blanco (a excepción del vídeo, el más pequeño de la camada desde el punto de vista financiero). A su vez, hay un componente de investigación tecnológica que ofrece a las obras monumentales una pequeña redención. Si nadie experimentara con lo monumental, habría menos opciones tecnológicas alternativas.

#### EL FORMALISMO

El formalismo se presenta como un segundo inconveniente. Las nuevas tecnologías de la imagen, concebidas para la investigación biológica, y las imágenes que ofrecen, han inspirado gran cantidad de nuevas obras de arte que replican o abstraen las formas del paisaje microscópico y molecular. Al formalismo tradicional se le ha añadido otro basado en la re-presentación de los procesos que constituyen la materia orgánica, desde las células de los tejidos a los OGM, exponiéndose luego el producto resultante de dichos procesos. En ambos casos los procedimientos y los objetos son despojados de su funcionalidad y se oculta su ideología con el fin de desviar la experiencia hacia una percepción estética envolvente. La descontextualización transforma los procedimientos, de por sí fascinantes, en una retahíla de banales exposiciones.

¿Cuánto arte es todavía necesario para representar las bellísimas, o mejor, las sublimes cualidades de la naturaleza? El único motivo que todavía impide que el público se parta de risa es el factor novedad. Artistas que dan forma a la vida para decir algo sobre la vida: ¡Qué gran idea! Y con qué destreza el manual de cocina científica, rebosante de recetas que tienen un efecto profundo sobre el conocimiento, sobre la metodología y el estado de la cultura, se transforma en una especie de vudú transcendental. Esta operación no deja de ser una mistificación intolerable que aleja a los observadores de la comprensión de su mundo en general y de los mecanismos corporales en particular, y que además desvía el debate hacia el paralizante mundo de la abstracción. Se naturaliza beatíficamente la biomercancía, convirtiéndose en un proceso/objeto mágico/maldito que favorece la proyección del deseo sublimado, listo para su consumo. El resultado final de este estilo de producción es, obviamente, su reapropiación por parte del Estado y de las corporaciones.

Esperamos que no se nos malinterprete en este aspecto. No estamos a favor de la eliminación del placer visual. Desde el punto de vista táctico, puede que no siempre resulte útil suscitar tales sensaciones, pero el placer es una opción que habría que contemplar siempre que sea posible, es decir, en la gran mayoría de los casos. La escisión modernista entre belleza y placer por un lado, y entre ideología y crítica por otro, es una falsa dicotomía. O, en términos más prácticos, no compartimos el estilo de John Henry Mackay, cuya poesía amorosa está escrita como algo personal en aras de la belleza,



y sus novelas revolucionarias como algo social, para el proletariado. En absoluto estamos sugiriendo que toda la cultura relacionada con las biotecnologías regrese al lenguaje muy a menudo repulsivo del que se vale gran parte del arte activista. Ni el capital debería tener el monopolio de las imágenes bellas y atractivas, ni la cultura activista dar la impresión de ser la obra de estetas puritanos. Lo que se debería evitar es la idea de la belleza por la belleza, porque la belleza es una elección táctica que puede contribuir a la dimensión social de una obra o privarla de ella. Después de todo, la belleza no es sino una construcción cultural que puede ser manipulada dentro de determinados parámetros. El problema es pensar en la belleza como cualidad suprema y que, por consiguiente, las demás cualidades deben ser reducidas al mínimo o eliminadas de una obra reduciéndolas a la pura forma. Lo que sugerimos es un modelo rizomático en el cual el placer visual no se contraponga al discurso crítico, sino que se armonice con él en un variado plano de inmanencia. Poniéndolo de forma negativa, lo que nos interesa es el rechazo de las categorías transcendentales. El placer es algo que abunda para todo el mundo en lo cotidiano, no debe buscarse a expensas de una representación transparente de las relaciones de poder en el interior de un determinado proceso u objeto.

#### CIENCIA FICCIÓN

Quisiéramos empezar diciendo que no estamos atacando la ciencia ficción como género literario legítimo, y tampoco

queremos afirmar que es mejor o peor en relación a otros géneros. Tan solo estamos interesados en algunas narraciones básicas que harían estremecer a muchos escritores de ciencia ficción. Lo único que nos interesa en esta sección es el uso general (en el arte, en las películas, en televisión, en los libros, etc.) de las narraciones de ciencia ficción biológica en un sentido táctico. En ocasiones, la ciencia ficción ha sido de extrema utilidad para la cultura activista, y de forma significativa, durante los periodos más represivos. Las ideas y las opiniones consideradas subversivas por parte de la autoridad han podido encontrar refugio en ella. El escritor tiene una excusa plausible: siempre puede argumentar que tan solo estaba contando una historia, sin ningún sesgo alegórico, y que no deseaba expresar más de lo que se dice en ella. Por ejemplo, la ciencia ficción ha sido usada tácticamente, y con gran maestría, en los años 50 para criticar las actividades y tendencias propias del macartismo. Por supuesto, también ha sido empleada por el bando contrario para promover iniciativas militares y fomentar la paranoia roja. En vista de la situación militar y social actual, podríamos volver a necesitar una ciencia ficción táctica, pero existen algunos inconvenientes en su elección como modelo cultural.

Mientras que por una parte la ciencia ficción ha sido una aliada eficaz en la eliminación de la retórica edénica, por otra, no se las ha arreglado tan bien en desligarse de lo monstruoso y de lo recombinante. Quizá estamos pidiendo demasiado, considerando el hecho de que es un código cultural muy profundo. De hecho, ¿sería posible tener monstruos (en su sentido más

amplio) sin ella? Lo monstruoso parece esencial en muchas de las metanarraciones que tienen que ver con mutaciones, invasiones y todo tipo de corrupción biológica (tecnológica, farmacológica, genética, etc.) necesaria para generar un conflicto en la narrativa de ciencia ficción. Con alarmante frecuencia (en especial en el *pulp* y en Hollywood), el alma positiva del ser humano puro o cae en las garras de los agentes de dichas metanarraciones, o bien encuentra la forma de protegerse. La reiteración fantástica de esta narración del bien y del mal refuerza la ideología imperialista que justifica la construcción burguesa del «ser humano» y del «otro». Un drama de estas características lleva a quienes se dedican a ello a elaborar relatos míticos que distraen la atención, desviando el debate de lo pragmático y centrándolo en acertijos ético-morales. Una vez más, hay una tendencia de lo trascendente a afirmarse a expensas de lo inmanente.

La segunda preocupación se refiere al contexto temporal. Las obras de ciencia ficción tienden a ambientarse en el futuro para tener un poco más de credibilidad. ¿Y por qué no? El futuro está abierto a todo tipo de especulaciones. Cualquier narración que oscile entre el apocalipsis y la utopía es bienvenida. El futuro es una zona de especulación libre, sinónimo de diversión para el productor o el participante. El problema es que estos juegos nos dejan sin el personal necesario para descifrar el presente. En temas tales como la biotecnología en general, y lo transgénico en particular, es tanto lo que ha sido malinterpretado, deformado u ocultado en la actualidad que tácticamente hablando sería mejor que los productores de

cultura activista se concentraran en estas áreas problemáticas. El futuro parece culturalmente sobreexplotado (especialmente si metemos en el mismo saco a los futurólogos), mientras que el presente demanda ser interpretado a través de acciones culturales accesibles (y aquí los académicos no son de mucha ayuda). Muchos dirán que gracias a las representaciones del futuro llegamos a la comprensión del presente. Quizá sea verdad en sentido trascendente: se habla de metanarraciones de la humanidad o de principios morales (en parte porque es así como se ha enseñado a la gente a leer el futuro), pero en términos de procesos de la vida cotidiana, ambientar estas obras en el futuro no ayuda a las personas a entender gran cosa. Además, las especulaciones salvajes que las personas dotadas de talento son capaces de construir con verosimilitud podrían avivar la llama del miedo sin aportar información concreta alguna que pueda transformar la energía de la narración en acción política. Si se apunta a lo fácil y a la eficiencia, no creemos que la ciencia ficción sea, de momento, la mejor elección a nivel táctico.

## CONCLUSIÓN

La concienciación consiste, por lo general, en ayudar a las personas a construir nuevas redes de interpretación que les permitan ver las estructuras y procesos de explotación circundantes, ayudándolas a comprender que su subjetividad puede liberarse de estas influencias negativas. Para tal fin, los activistas, los organizadores, los artistas políticos, etc., pueden

recurrir a la experiencia cotidiana de las personas a las que está dirigido este aprendizaje. La experiencia vital de los individuos en estas situaciones, tanto si se trata de relaciones de clase y de explotación como de prejuicios y discriminaciones, contiene en sí mismas los medios para comprender el funcionamiento de estas estructuras y tendencias, así como la ideología que las justifica y mantiene. Sin embargo, con las biotecnologías en general, y lo transgénico en particular, la experiencia cotidiana es mínima o muy indirecta. Por tanto, aunque aquellos que hacen cultura activista pueden tener claros los objetivos y las trampas que invaden su camino, siguen teniendo el problema pedagógico de cómo acercar a la gente experiencias directas que revelen la urgencia de luchar contra la invasión molecular. Experiencia y pedagogía (reaccionar y pensar) deben ser simultáneas, permitiendo así que el diálogo y la participación individual sean elementos clave en las iniciativas culturales activistas relacionadas con las biotecnologías. La simultaneidad no es frecuente en el proceso pedagógico: normalmente, se vive una experiencia en el mundo y luego se reflexiona críticamente sobre ella en un entorno pedagógico. Estas dos fases deben comprimirse en una única experiencia. El espacio de la vida cotidiana y el de la educación deben convertirse en uno y el mismo para poder proporcionar de manera inmediata información accesible y precisa que promueva la reflexión crítica. Esta es la nueva dimensión experimental que debe entrar a formar parte de los proyectos culturales que se centren en temas disociados de la experiencia cotidiana.

El capital ha decidido que la mejor apariencia para introducir las biotecnologías es la de la mercancía (cuando las personas se den cuenta de lo que sucede, ya habrán interiorizado esa sensación de dependencia hacia algunas de sus líneas de productos y no querrán que estos sean retirados o reglamentados). El espectáculo de la biotecnología aún es cauto y moderado, por lo que todavía existe una posibilidad de que la educación triunfe sobre el adoctrinamiento. Esperemos no perder la oportunidad.

## IV. ACCIDENTES TRANSGÉNICOS

Hoy en día, las nuevas tecnologías son portadoras de determinado tipo de accidentes, ya no tan localizados y situados con precisión, como el hundimiento del Titanic o el descarrilamiento de un tren, sino generales, un tipo de accidentes que afectan de inmediato al mundo entero.

Paul Virilio

En varias entrevistas, Virilio ha afirmado que cada nueva tecnología, introducida en una determinada cultura, viene acompañada por una serie de accidentes característicos. Con la tecnología de la información y de la comunicación (TIC) y con la del transporte, los accidentes han aumentado en número y en grado de violencia, debido a su estrecha relación con el aumento de la velocidad. En el caso de las TIC, los daños han alcanzado una intensidad y una amplitud difíciles de superar. Con la introducción de la tecnología global y del «tiempo real», la posibilidad de un accidente que afecte simultáneamente al mundo entero es un fantasma que merodea junto al espectáculo de la tecnoutopía. Cuando el mundo se estaba preparando para el desastre del «efecto 2000», el

metadesastre se materializó mucho más allá de las hipótesis teóricas. La lista de las formas que era susceptible de adoptar tal catástrofe ilustró hasta en el más mínimo detalle el terrible impacto material que habría provocado sobre toda estructura socioeconómica que hiciera uso de las TIC.

A las biotecnologías transgénicas basadas en diferentes recursos aparece ligada una particular categoría de accidentes, cuya naturaleza ya está tomando forma, aunque todavía de modo poco definido. Sin embargo, pueden hacerse ciertas analogías con otras tecnologías empleadas. Por ejemplo, es muy difícil prever los efectos de la introducción de una especie no transgénica en un determinado ecosistema. En la mayoría de las ocasiones estas introducciones han resultado neutrales o positivas, aunque en más de una ocasión los resultados han sido negativos. El caso de Australia que hemos citado anteriormente es muy interesante a este respecto, siendo uno de los pocos países que prefiere una gestión biológica de los recursos ambientales antes que una gestión química, y que se ha mantenido fiel a este imperativo a lo largo de todo el pasado siglo. Y si bien se han cosechado muchos éxitos, también ha habido numerosos problemas: los conejos, los gatos salvajes, la carpa europea y los estorninos son todos ellos ejemplos de especies que han dado problemas a varios ecosistemas australianos. El ejemplo más famoso es quizá el protagonizado por los sapos de caña. En 1930, los cultivadores de caña de azúcar de las regiones costeras de Queensland estaban muy preocupados por la creciente amenaza que suponía para sus cultivos la larva de caña. Sus quejas empujaron al gobierno a



encontrar un remedio para controlar la plaga. Se decidió que el sapo de caña, pese a no ser una especie autóctona, serviría como predador para limitar la plaga de larvas y escarabajos que asolaba las granjas. En 1932 una colonia de sapos de caña fue extraída de Hawái y llevada a un pequeño estanque de Queensland para que se reprodujeran... y lo hicieron. Para disgusto de los agricultores, los sapos no tuvieron éxito a la hora de controlar la población de larvas, debido a que —y este fue su descubrimiento— el escarabajo de la caña se manifiesta en dos formas, una voladora y otra terrestre. En su forma voladora, el escarabajo no era una presa fácil para el oportunista sapo, que prefería alimentarse de lo que le pasaba por delante. El sapo prefería, además, permanecer donde hay cubierta vegetal abundante, mientras que las larvas proliferaban en la estación en la que los campos ofrecían escaso cobijo. Conclusión: los sapos y las larvas no compartían el mismo territorio. Así, el escarabajo de la caña no se vio afectado por la llegada del sapo a Queensland. Por si esto fuera poco, pronto se dieron cuenta de que el sapo no tenía ni enemigos ni parásitos naturales en este medio ambiente. Hoy su población está fuera de control y ha tenido efectos devastadores sobre el medio ambiente. El sapo de caña es una criatura voraz que engulle todo lo que puede. Además, se reproducen de tal forma que su creciente número representa una seria amenaza para numerosas especies de insectos muy útiles para el ecosistema de Queensland. El sapo de caña se ha convertido en una temible plaga cuyo territorio está en continua expansión.

Para resolver este dilema, los biólogos australianos y los gerentes de recursos intentaron encontrar un organismo que pudiera controlar su número. El primer intento fue el estudio de un virus originario de Venezuela. La investigación sobre la capacidad de estos virus para controlar la plaga de sapos de caña obligó en primer lugar a aislar los virus en su hábitat natural en Venezuela. A continuación, se probaron los efectos del virus en sapos de caña y diferentes especies de ranas autóctonas en las instalaciones de biocontención controlada del Australian Animal Health Laboratory. Aunque el virus resultó eficaz para aniquilar a los renacuajos del sapo, afectaba también a otra especie de rana australiana. Esta solución fue descartada. En un segundo intento, los investigadores identificaron también dos hongos patógenos letales para los sapos de caña y otros anfibios, pero se comprobó que uno de ellos era el causante de una hecatombe de ranas en Australia y en Panamá, así que esta solución también quedó descartada. A día de hoy, el problema del sapo de la caña continúa sin resolver.

Otro tipo de problema se da cuando, accidentalmente, se libera un organismo extraño en un determinado entorno. Este tipo de accidentes también sucede con los transgénicos, debido a que muchos de los organismos genéticamente modificados han sido diseñados para estar en ventaja competitiva con respecto de otras especies salvajes (los peces y los cereales transgénicos son buen ejemplo de ello). Por ello, es necesario mantenerlos en lugares destinados a su confinamiento de modo que no contaminen el entorno natural. En este caso las probabilidades de accidente son más elevadas con respecto a

las especies concebidas para integrarse en un medio ambiente determinado. Antes de que los transgénicos aumentaran el nivel de riesgo se dieron varios casos de contaminación ambiental por vertidos accidentales que sirvieron de aviso sobre lo que podría venir después. En Estados Unidos, uno de los ejemplos clásicos de este tipo de accidentes es el de la limantria (*Lymantria dispar*), una de las plagas más devastadoras de las selvas de América del Norte. La especie, en su origen, evolucionó en Europa y en Asia, donde ha vivido durante miles de años. Entre 1868 y 1869, la polilla gitana (como se la conoce) fue accidentalmente introducida en las cercanías de Boston por E. Leopold Trouvelot. Unos diez años después se produjo la primera catástrofe ecológica en el barrio en el que residía Trouvelot. En 1890, la plaga de la polilla gitana había alcanzado tal magnitud que el estado de Massachusetts y el gobierno federal centraron todos sus esfuerzos en erradicarla, pero a día de hoy todavía no han logrado resultado alguno. Cada año se descubren poblaciones aisladas más allá del área conocida de expansión de este insecto, y aunque se aniquilen (cuando no desaparecen de forma espontánea) su expansión parece imparable.

Se sabe que la limantria se alimenta de hojas de centenares de especies de plantas de América del Norte, pero sus víctimas preferidas son el álamo y el roble. Estas dos especies de árbol —y por consiguiente la limantria— están presentes en la casi totalidad del área geográfica de Estados Unidos, especialmente en el sur de los Apalaches, en los montes de Ozark y en la zona de los lagos. En toda América del Norte

la limantria ha alcanzado una expansión inimaginable, aunque la densidad de su población puede variar radicalmente según el tipo de bosque. Cuando alcanza niveles muy altos, los árboles pueden perder por completo su follaje. La sucesión de varios años de defoliación, junto con la acción de otros factores de estrés biótico, puede llevar a la muerte del árbol. En la mayoría de los bosques del noroeste de los Estados Unidos muere menos del 20% de los árboles, aunque la tasa de mortandad puede llegar a elevarse mucho más. En los últimos veinte años, varios millones de hectáreas de bosque han sido sometidas a tratamientos pesticidas como respuesta a incrementos imprevistos del número de limantrias. Algunas zonas son tratadas por iniciativa de sus propietarios, que se ponen en manos de empresas privadas, pero es el gobierno estatal en colaboración con el Departamento de Agricultura federal el que trata la mayor parte de los casos. Las autoridades federales, estatales y locales participan conjuntamente en programas para localizar y erradicar los nuevos grupos de limantrias en zonas no infestadas. La mayoría de estos proyectos se centran en poblaciones de origen europeo, aunque, recientemente, han sido descubiertas y aniquiladas algunas poblaciones asiáticas en Estados Unidos y en Canadá.

En la parte oriental de América del Norte, la limantria es, sin embargo, víctima de una serie de enfermedades de origen natural causadas por varios tipos de bacterias, hongos y por el virus de la poliedrosis nuclear (VPN), introducido inadvertidamente junto con la limantria o sus parásitos. Existen seis especies de hongos entomopatógenos (que provocan enfermedades en

insectos) y la limantria es vulnerable a sus infecciones. Como alternativa al insecticida, se ha optado por remedios de control natural. En 1984, los investigadores lograron aislar un hongo entomophthoral (*Entomophaga maimaiga*) de la polilla gitana y llevaron la cepa a Estados Unidos. Ahora este hongo puede mantenerse en laboratorio cerca de un año, empleando diversos medios de cultivo y sin tener que recurrir a la larva de la limantria. Diversos estudios sobre su espectro de huéspedes han demostrado que el *E. maimaiga* solo infecta a insectos lepidópteros.

Científicos y responsables de control de plagas coinciden en que el *E. maimaiga* es probablemente el causante de las disminuciones de las plagas y de los daños provocados por la polilla gitana en los últimos años. Es eficaz tanto en las poblaciones numerosas como en las reducidas, al contrario que el virus de la poliedrosis nuclear que lo es únicamente en poblaciones densas. Este hongo podría desempeñar un papel clave en el control natural de las poblaciones de polilla gitana (especialmente en los años de primavera húmeda); pero solo el tiempo nos podrá decir si una mayor propagación de la *E. maimaiga* llevará a la reducción progresiva de este tipo de polilla en Norteamérica.

Lo cierto es que si tuviéramos que hacer recuento de todos los accidentes de este tipo y de las respuestas dadas a dichos accidentes, no acabaríamos nunca. La *Pueraria lobata*, las abejas asesinas, la *Lythrum salicaria*, la *Mimosa pigra*, etc., están todas relacionadas con los accidentes que pueden tener lugar cuando los seres humanos juegan a hacer *collage* con los

ecosistemas. Los organismos transgénicos están en una posición bastante anómala en cuanto a la introducción de especies ajenas, ya que se colocan típicamente a medio camino entre lo exótico y lo autóctono. Por ejemplo, tiende a introducirse el maíz transgénico en localidades donde ya se cultiva maíz, por lo que puede considerarse que es local y ajeno a la vez. El problema estriba aquí en que comparar casos históricos de introducción de organismos ajenos no lleva a ninguna parte, si acaso sirve para lanzar señales abstractas de peligro. Cambiar un solo gen, o una sola característica fenotípica, ¿realmente modifica un organismo de forma tan drástica que se le tenga que otorgar al OGM el título de especie ajena? No tener respuesta a esta pregunta hace que la argumentación por analogía se quede en algo demasiado aproximativo. Y el debate continúa. La investigación de campo sigue siendo el mejor método, por no decir el único, para desentrañar el puzle transgénico. Este tipo de investigación requiere de una enorme cantidad de tiempo, especialmente porque gran parte de los estudios tiene que ser diacrónicos, es decir, abarcar generaciones enteras. Estudios de esta clase son necesarios desde el momento en que los accidentes biológicos, por lo general, se producen a un ritmo lento y muchos de sus efectos permanecen en estado latente (son bombas de relojería biológicas). Aparentemente, uno de los nuevos tipos de accidentes que el transgénico puede causar es el evolutivo, el equivalente biológico del metaaccidente «en tiempo real» de las tecnologías informáticas de Virilio. A pesar de que, una vez dedicados el tiempo y los recursos necesarios, esta clase de accidentes sería

extremadamente improbable, las corporaciones, que siempre están hambrientas de beneficios, perseveran en actuar según la política de «ir arreglando las cosas sobre la marcha», sosteniendo que un producto es seguro hasta que se demuestre lo contrario.

#### EL BUENO, EL MALO Y LO TRANSGÉNICO

Son necesarios muchos estudios, y una buena dosis de cautela, antes de introducir un organismo genéticamente modificado en el medio ambiente y, al mismo tiempo, existen estrategias que permiten reducir sus riesgos. El uso de *E. coli* para replicar el ADN en los diversos proyectos del genoma representa un excelente modelo estratégico. Para replicar en masa las secuencias de ADN de forma segura, los científicos han desarrollado un método que utiliza el *E. coli* como máquina de duplicación. Insertando la muestra de ADN que se desea clonar en plásmidos (ADN extracromosómico) dentro de los organismos huéspedes y duplicándolos, los científicos pueden obtener tantas muestras como deseen. El problema ecológico reside en la posibilidad de que esta cepa bacteriana escape del laboratorio y vaya a parar a la naturaleza. Para evitar cualquier imprevisto, los científicos han dotado a las bacterias con «salvaguardias». A decir verdad, estas bacterias no son muy peligrosas, incluso sin estas medidas preventivas, aunque parece prudente mantenerlas bajo control. La introducción de ADN *extraño* en la bacteria la pone en desventaja competitiva con respecto a la bacteria no modificada. Para reproducirse, la

bacteria no solo tiene que replicarse a sí misma, sino también todo el ADN extra que tiene en su organismo. Esto ralentiza tanto su proceso de reproducción que las bacterias no transgénicas acabarían por imponerse o, por decirlo de otro modo, se trata de una clara desventaja en la lucha por el espacio. Aun así, los científicos han ido más allá en el desarrollo de medidas de seguridad, haciendo mutar la cepa *E. coli* de laboratorio para que sea prácticamente incapaz de alimentarse de forma autónoma fuera de los laboratorios. En efecto, estas bacterias son incapaces de producir todas las proteínas que necesitan sin un alimento específico que difícilmente encontrarán fuera de las condiciones controladas del laboratorio: si escapasen, este hándicap volvería imposible la competición con otras bacterias.

Este modelo de incorporación de dispositivos de seguridad también se ha aplicado con éxito en la industria. Por ejemplo, el riesgo de perder el control sobre la bacteria usada para limpiar los vertidos de petróleo es muy bajo porque sus funciones vitales han sido vinculadas a dicha tarea. Cuando se produce un derrame de petróleo y se decide usar esta bacteria, esta vive solo mientras su fuente de alimentación (el petróleo) esté disponible. Una vez que se acaba el petróleo, la bacteria no es capaz de sobrevivir en un entorno oceánico hostil. Es poco probable que hallen otra fuente de alimentación, y por consiguiente el riesgo ecológico es bastante bajo. Ciertamente, en ambos ejemplos existe un mínimo riesgo que se considera aceptable si se tienen en cuenta los beneficios derivados de estos OGM.



Por desgracia, esta estrategia de producción y uso de organismos transgénicos no es lo habitual. Un ejemplo más común es el de la producción, distribución y cultivo irresponsable, tanto social como ecológicamente, de maíz y de algodón Bt (y ahora también de patatas y tomates) por parte de las corporaciones. Estas cosechas fueron diseñadas usando un gen del *Bacillus thuringiensis*. Cuando se inserta en la estructura genética del maíz (o del algodón) este gen, las plantas producen una toxina nociva para muchos de los insectos que las infestan. Los laboratorios de las corporaciones (Monsanto, Calgene, etc.) alegan que los cultivos Bt necesitarán menos tratamientos químicos y que darán cosechas más abundantes. Todas estas bonitas cualidades son verdaderas, al menos a corto plazo, razón por la cual los cultivos Bt han ejercido una fuerte atracción en los agricultores. Pero lo que las corporaciones no mencionan es el efecto que esta toxina podría tener sobre el medio ambiente. Los principales problemas tienen que ver con la hibridación de plantas salvajes y domésticas, la destrucción de otros organismos y unos niveles de toxicidad intolerables en el suelo. El maíz, por ejemplo, necesita un proceso de fecundación por aire para reproducirse, y la toxina generada por el Bt la produce el polen. Es fácil que el polen del maíz, transportado por el viento, se aleje hasta 60 metros de la planta que lo ha producido (a veces incluso más). Como muchas otras especies vegetales cultivadas, el maíz tiene varios parientes salvajes, por lo que es posible que se produzca una polinización cruzada. Si el gen Bt pasase de una planta a otra, esta última tendría una notable ventaja en la naturaleza,

lo que podría dar lugar a una superplanta de muy difícil erradicación y capaz de rebasar a otras especies, viéndose afectada así la biodiversidad. Para empeorar las cosas, muchas de estas devastadoras plantas no se convierten en un problema de forma inmediata. Con frecuencia tienen que pasar años antes de que una planta se convierta en una auténtica plaga. La *Mimosa pigra* es un buen ejemplo. Han sido necesarios treinta años desde su introducción en Australia para que emergiera su poderosa habilidad de invadir a las otras especies. De momento parece que cada vez hay más motivos para creer que el maíz Bt se está cruzando no solo con otras especies salvajes, sino también con el maíz no Bt (para preocupación de los agricultores biológicos).

El daño a especies que no constituyen el objetivo de la toxina ha generado un segundo problema: la destrucción de las larvas de la mariposa monarca y de las crisopas verdes. En este caso al menos sí existen estudios, pero por desgracia los datos son poco fiables. El origen de la controversia viene de las diversas opiniones e interpretaciones acerca de los niveles de toxicidad del polen que se deposita sobre las plantas de las que estos insectos se nutren, y de la más vieja de todas las críticas a los estudios de laboratorio: ¿Puede un experimento de laboratorio reproducir realmente las condiciones naturales? Al final lo que ocurre es que cada bando se acusa mutuamente de llevar a cabo estudios aproximativos y *ad hoc*.

La misma confusión rodea el problema de la toxicidad del suelo. El único punto en el que todos concuerdan es que la toxina Bt es producida y segregada por las raíces. Algunos

estudios afirman que la toxina Bt puede ligarse a algunas partículas del suelo, prolongando así la duración de su efecto insecticida (hasta 230 días), y que su concentración puede aumentar con el tiempo. El resultado es una alteración sustancial de los ciclos de descomposición y de nutrición del suelo, debido principalmente al efecto de la toxina sobre muchos organismos que habitan la tierra y que funcionan como catalizadores de estos procesos. Sin embargo, y esto era de esperar, hay muchos estudios que sostienen todo lo contrario.

En vista del nivel de controversia científica sobre el uso del maíz Bt, parecería sensato extremar las precauciones, pero no es el caso. Las empresas biotecnológicas han decidido que hasta que no haya pruebas concluyentes sobre un problema, no hay necesidad de tomar precauciones; pero para tener pruebas concluyentes se necesita mucho tiempo. Las empresas de tabaco, análogamente, todavía proclaman la falta de «pruebas concluyentes» que demuestren que fumar perjudica la salud. Además, los recursos para financiar este tipo de investigaciones no son suficientes. En esta situación, Monsanto tiene todo el tiempo del mundo para vender todo el maíz Bt posible (y otras plantas Bt), hasta que sea demasiado tarde para frenar esta maquinaria sin daños incalculables para la agricultura (en 1998, el maíz Bt representaba ya una quinta parte de los cultivos de maíz en Estados Unidos, y continúa aumentando). Si la historia nos ha enseñado algo, es que Monsanto apuesta siempre a caballo ganador: cuando este tipo de cultivo se establezca definitivamente en el mercado, la demanda económica silenciará la responsabilidad ecológica.

Desafortunadamente, la cuestión ligada al Bt no atañe solo al nivel ecológico: desde el punto de vista de los países en vías de desarrollo el problema es distinto. En la India, por ejemplo, no existe ni la más mínima preocupación por los riesgos ecológicos de los cultivos transgénicos, al menos si la comparamos con la situación actual en América y en Europa.<sup>20</sup> Estos son problemas de ricos, reservados a las naciones industrializadas. Es la promesa de cosechas más abundantes la que está jugando un papel clave en los países para los que un suministro de alimentos adecuado ha sido desde siempre un problema, pero es también una promesa que debe sopesarse con respecto al problema principal: el neocolonialismo. Monsanto está orientada hacia el control total del mercado alimentario. En un país agrícola como la India, donde setecientos millones de personas dependen directamente de la agricultura, el modo más rápido de controlar un país es controlar la cadena alimen-

---

<sup>20</sup> De todos los argumentos contra la rápida difusión de los OGM, el menos convincente es el de la salud. Por el momento, la principal preocupación es la producción de alérgenos y cancerígenos en los alimentos, aunque ello no implique un rechazo de la comida transgénica o de las biotecnologías en general sino, simplemente, una petición para mejorar el etiquetado en los productos (otra cosa que las empresas que producen alimentos GM tienden a evitar). Pero la exposición del propio cuerpo a cualquier elemento, ya sea cancerígeno o no, debería ser fruto de una elección personal, y no legal. A su vez, el público debería tener a mano la mayor cantidad de información posible sobre una sustancia, para poder tomar la decisión adecuada de manera individual. Perseverar en la ampliación de una legislación que solvente todas estas cuestiones significa aumentar el poder del Estado y su control sobre el cuerpo, área en la que ya resulta demasiado invasivo.

taria (Monsanto está ampliando sus propias operaciones a los suministros de agua). Si las corporaciones prosperan en su intención de hacer que los agricultores de países en vías de desarrollo acaben siendo dependientes de sus investigaciones y de sus productos, cualquier posibilidad de seguridad alimentaria se esfumará por completo. Además, la estrategia de las corporaciones de centrarse en producto y producción, utilizándola como pretexto para resolver los problemas de abastecimiento de países como la India, se paga también en términos de capital humano. Su táctica consiste en despojar progresivamente a los agricultores de su sabiduría y competencia tradicionales, endeudándolos cada vez más hasta que les resulte imposible reapropiarse de sus medios de producción.

Uno de los modelos alternativos a la agricultura transgénica que dan más lugar a la esperanza en la India es el desarrollado por la Deccan Development Society. Esta asociación trabaja con las mujeres indias más pobres aprovechando terrenos considerados hasta el momento como no cultivables. Invirtiendo en educación e introduciéndolas al funcionamiento de los bancos de semillas, del compostaje, del multicultivo, del abono biológico y de la fertilización del suelo, han creado campesinas independientes y devuelto terrenos degradados a un nivel productivo. Hay aquí dos puntos clave de gran importancia: en primer lugar, una alternativa clara al aumento de la productividad agrícola mediante el desarrollo de nuevos productos es la reapropiación y redistribución de la tierra. Poseer una propiedad *personal* puede incrementar la producción tanto o más que el uso de semillas GM. El otro punto es el valor

de la inversión en capital humano en este tipo de situación. Uno de los puntos primordiales de este capital es reivindicar y conservar el saber tradicional. Tomemos por ejemplo el método agrícola tradicional de la diversificación de cultivos. Si uno de ellos falla, todavía quedarán muchos otros con los que el agricultor podrá mantenerse lo que queda del año. Las corporaciones, al contrario, insisten en que se cultive una sola planta (sobre todo algodón Bt, que ni siquiera es una planta comestible). La posible pérdida de la cosecha es una cuestión de vida o muerte para el agricultor; una circunstancia que en Warangal, localidad al sur de la India, desembocó en el suicidio en masa de más de quinientos campesinos que se dieron muerte ahorcándose o bebiendo su propio insecticida porque no podían pagar a los usureros locales (los distribuidores agrícolas de productos para la agricultura, que también realizan préstamos). Ni siquiera la izquierda india más radical está del todo en contra de los cultivos GM: la mayoría, de hecho, insiste en que una combinación de métodos tradicionales agrícolas con estos nuevos métodos sería la solución más acertada. Para la India, sin embargo, la política debe erigirse sobre la base de las necesidades de los campesinos y no sobre las de las corporaciones: solo así se podrá evitar la pesadilla colonial de la invasión molecular.

#### EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Si asumimos que los accidentes tecnológicos ocurren, y que los productos transgénicos se aceptan o rechazan caso

por caso, habría entonces que plantearse algunas preguntas: ¿Cómo debe abordarse la investigación sobre los productos y los procesos transgénicos? ¿Qué se considera un riesgo aceptable? Nadie puede afirmar con certeza cuáles serían los efectos colaterales de una nueva orientación tecnológica, pero algunas hipótesis son, sin lugar a dudas, más realistas que otras, sin olvidar que existen diferentes visiones sobre lo que es o no es un estudio científico riguroso o un análisis estadístico en las diversas especializaciones de la biología.

Actualmente, los estándares de seguridad en la investigación de productos transgénicos que producen toxinas son totalmente inaceptables por varios motivos. El más obvio es que son las propias corporaciones las que realizan estos estudios, que luego servirán para solicitar a la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) y al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) la autorización para el cultivo masivo de productos GM. El conflicto de intereses es más que evidente. Permitir que las empresas se autosupervisen cuando el riesgo de accidentes es tan elevado no parece un escenario en el que prevalezca el interés público. Cuando una corporación quiere que se apruebe un producto, lleva a cabo investigaciones y presenta los resultados a las agencias reguladoras; las agencias *revisan* los datos (en lugar de repetir el estudio) y deciden dar o no su autorización. No se requiere ninguna clase de revisión por parte de entidades independientes. Y sin embargo parece claro que los estudios no deberían confiarse a las corporaciones y mucho menos dejarse en manos a una única agencia, por muy independiente que esta sea.

La cuestión se torna todavía más espinosa cuando examinamos la naturaleza misma de los estudios: los problemas residen tanto en los procedimientos de muestreo como en la replicación de los experimentos. El desacuerdo entre los científicos sobre el riesgo de los productos Bt deriva precisamente de estos problemas. Los estudios sobre el Bt (con resultados tanto positivos como negativos) tienen un alcance demasiado limitado, y no tienen, por tanto, el valor estadístico necesario para ser fiables. Además, la repetición de experimentos para compararlos con estudios realizados anteriormente ha sido muy escasa. Así por ejemplo, los estudios de Calgene sobre el algodón Bt, usados para obtener la aprobación para su cultivo comercial, consistían en cuatro réplicas que, según cualquier estándar de rigor científico, apenas son suficientes para garantizar mediciones y datos fiables. La EPA reconoce que existen problemas de validez estadística y de comprobación de los experimentos y al menos está trabajando en la elaboración de una serie de directrices para medir el impacto de un producto sobre organismos que, en teoría, no deberían ser su objetivo. Pero esto no es suficiente. La complejidad de los sistemas no puede ser examinada adecuadamente por un único conjunto de directivas generales. Cada estudio de un producto requerirá de su propio conjunto de directrices, y esto lo admite hasta el comité científico de la EPA. Pero ni el gobierno ni las corporaciones quieren estas directivas, sobre todo por el coste que suponen.

Por último, queda el problema de que estos estudios solamente ofrecen datos inmediatos y no analizados en el tiempo.



Volviendo al ejemplo de Calgene, su estudio sobre los efectos de la toxicidad del suelo sobre las lombrices fue realizado en solo catorce días, mientras que las lombrices viven años. Este estudio no podía medir las consecuencias a largo plazo y tampoco revelar qué efectos tendría la toxina sobre sucesivas generaciones. Un estudio serio debería durar, al menos, el tiempo que abarca el ciclo vital de un organismo, si no más. Solamente cuando los estudios incluyen observaciones temporales apropiadas, procedimientos de muestreo, repeticiones de experimentos e investigaciones de fiabilidad, y siempre y cuando no obtengan resultados negativos, el producto estudiado podrá considerarse razonablemente seguro para ser cultivado de modo extensivo. ¿Serán introducidas algún día estas medidas preventivas? Parece poco probable.

El problema es que ni el gobierno ni las corporaciones colaborarán para instituir medidas de seguridad de este tipo. Las empresas biotecnológicas denuncian su injusta persecución, quejándose de verse sometidas a procedimientos imposibles con el único objetivo de calmar la histeria pública. Además, se lamentan de que otros productos no estén también sometidos a pruebas igual de rigurosas, que elevan los costes de lanzamiento de un producto al mercado hasta niveles inadmisibles. Efectivamente, muchos productos son sensiblemente menos peligrosos que otros, al menos en lo que concierne a las probabilidades y la gravedad de un eventual accidente. La comparación entre una planta transgénica que genera toxinas y un insecticida es una falsa analogía. Es cierto que ambos son potencialmente dañinos para el medio ambiente, pero

un insecticida no tiene ni la cuarta parte de capacidad para causar desastres a largo plazo, tanto a nivel genético como reproductivo.

Si consideramos el poder económico de las corporaciones, su influencia en los gobiernos y el nivel de penetración en la cadena alimenticia mundial, no parece plausible que el interés público llegue a determinar sus políticas. A no ser que aparezca una resistencia decidida e informada. Merece la pena dar otra oportunidad a la democracia, por muy inútil que resulte habitualmente. Quizá, se puede crear un frente popular (desde los radicales a los moderados) para presionar a la EPA en relación a los procedimientos de control.<sup>21</sup> Una investigación más rigurosa podría seguramente ralentizar la difusión de los OGM. Pero para que la opinión pública se movilice de esta forma primero sería necesaria una importante toma de conciencia. Cuando las corporaciones se quejan de la histeria pública, no les falta razón. Es aquí donde la producción cultural puede desempeñar un papel preponderante, ya que tiene la fuerza pedagógica suficiente como para comunicar la información de forma convincente. Poniendo al desnudo, por ejemplo, la explotación capitalista oculta bajo el manto de la producción de OGM, o enseñando la ciencia a un nivel no especializado,

---

<sup>21</sup> Nunca insistiremos lo bastante sobre la importancia de la presión focalizada: Encuentra el punto débil y concentra ahí todas tus fuerzas. La biorresistencia alcanzará mayor éxito cuando se identifique el eslabón débil de la cadena de producción y el capital político popular se centre en él. Estos puntos, por lo general, se hallan donde las corporaciones tienen un control directo menor.

reemplazando los juicios categóricos («¿estás a favor o en contra de los transgénicos?») por análisis tácticos, y convirtiendo los miedos en activismo informado. Obviamente, depositar esperanzas en las producciones culturales del activismo, y que estas puedan generar un frente popular democrático, es probablemente una estrategia utópica. Es preciso que los colectivos pequeños y las células de resistencia desarrollen también métodos más directos si quieren introducir este tipo de inercia en los sistemas de distribución de OGM.



## V. SABOTAJE BIOLÓGICO *FUZZY*

... por cualquier medio necesario...

Malcolm X

Si la izquierda ha aprendido algo de la resistencia contra la tecnocracia capitalista es que los procesos democráticos funcionan mal cuando se trata de frenar la máquina de la explotación pancapitalista. Estos procesos ya están en manos de las corporaciones y de otras instituciones al servicio del capital, que tienden a moverse al margen de los dictámenes democráticos nacionales. Hay que poner en marcha otros métodos de reapropiación del poder. En el caso de las biotecnologías, desafortunadamente, la resistencia se encuentra todavía en una postura defensiva. Las corporaciones ya se han infiltrado en la mayoría de los gobiernos y los mercados a un ritmo tal que, de momento, lo único que podemos hacer es tratar de frenarlos, mientras los grupos y asociaciones se reorganizan y deciden sobre la mejor manera de afrontar los múltiples problemas actuales y los muchos accidentes que aún están por llegar. Asumiendo que la inercia siempre representa una interferencia para la producción y la distribución capitalista, ahora habría que preguntarse cómo podría aplicarse este

principio a la invasión molecular en curso. Las tácticas tradicionales y la Desobediencia Civil Electrónica (DCE) son sin duda de utilidad, aunque cabría añadir que estos son tiempos para una DCE *dura* (bloqueo de los sistemas de comunicación internos, bloqueo de bases de datos, desconfiguración de *routers*, etc.). Tácticas más *light* como la Denegación de Servicio (Dds) pueden ser útiles para interferir en la oferta de servicios comerciales, como ocurre en las clínicas de reproducción asistida (también conocidas como clínicas eugenésicas), pero la mayoría de la industria biotecnológica no se ocupa de la venta directa. La Dds no sirve de mucho en estos casos, salvo a modo de modesta y espectacular táctica de valor pedagógico más bien limitado.

A fin de cuentas, la cultura resistente debe buscar la forma de luchar con sus mismas armas. Dicho en otras palabras, ¿qué estrategias podemos desarrollar valiéndonos de los materiales y procesos biológicos? Como respuesta a esta pregunta, nosotros los del CAE, y algún que otro «científico bribón», hemos empezado a dar forma a un modelo de acción biológica directa. La primera conclusión a la que hemos llegado es que en estas condiciones la Desobediencia Civil (DC), por desgracia, no surtiría efecto. A pesar de que la inercia siempre perturbará a una sociedad obsesionada con la velocidad, no es posible implementarla en el frente biológico mediante tácticas de bloqueo, debido, en parte, al hecho de que las fronteras y los modelos territoriales en los cuales ha sido concebida la DC no tienen sentido en un contexto orgánico; además, y puesto que nuestro objetivo es el de intervenir en la producción

de los productos transgénicos, prácticamente cualquier acción tendrá algún efecto destructivo. Esta cuestión pone a los partidarios de la resistencia en una situación difícil. No queremos ponérselo demasiado fácil al espectáculo capitalista y que pueda etiquetar a los resistentes como saboteadores, o peor aún, como ecoterroristas. Todos estos términos usados generosamente por las autoridades tienden a afectar muy negativamente en la opinión pública. Lo que, a su vez, permite a la policía estatal y a las milicias privadas de las corporaciones reaccionar a su gusto de forma violenta, legitimando además su actuación como justa y lícita. Huir de estas etiquetas parece casi imposible, pero al menos podemos reducir la intensidad y el alcance que tienen y, ojalá, conseguir evitar del todo la de «terroristas». Rigurosamente hablando, la asociación con el terrorismo no tiene justificación alguna, pues no es posible aterrorizar a plantas, a insectos o a organismos unicelulares. El problema con los OGM es que no pueden ser destruidos de la misma forma en que se mata a una mosca o se aplasta a un mosquito, ya que los OGM son algo más que organismos: son una propiedad privada. Puesto que el capital valora la propiedad por encima de todo (seres humanos incluidos), es de esperar que su destrucción acarree las formas más duras de acoso y represión.

Por otra parte, la lucha contra los cultivos transgénicos tiene ya un historial del que podría servirse simbólicamente el poder. En Estados Unidos, en Francia y en la India se quemaron áreas destinadas a la experimentación de nuevas gamas de productos GM. Esto era, y sigue siendo, un incuestionable

acto de sabotaje. El objetivo era correcto: las áreas de prueba son puntos clave que hay que neutralizar. Si los estudios llevados a cabo en estos sitios quedan comprometidos, hay que volver a realizarlos, lo que provoca en el sistema de desarrollo una interrupción muy costosa. Sin embargo, la táctica del incendio se convierte en un arma arrojada en manos de las autoridades. Acciones de esta índole ofrecen ejemplos de sabotaje extremo que el poder necesita para etiquetar, acosar y detener tanto a los potenciales agresores como a los individuos o grupos que, ajenos al sabotaje, tan solo tienen modestas afinidades ideológicas con aquellos que resisten por medio de la violencia.

De los incendios de la India surge un elemento interesante: el grupo responsable pagó al agricultor que acogía el área de experimentos antes de quemarla. El mensaje está claro: no se trata de hacer daño a los agricultores, ni física ni psicológica ni económicamente. En muchos casos, la complicidad de los agricultores es algo que se da por sentado en cuanto que estos no tienen alternativa a los mercados dominados por el poder coercitivo de la industria biotecnológica. Atacar estas bases es una táctica inaceptable sobre la cual la izquierda ha debatido y que afortunadamente está dejando de lado, como vemos en el ejemplo indio. En los años 80, algunos activistas que trabajaban sobre el problema del SIDA se plantearon acosar a los agentes comerciales de las compañías farmacéuticas para así poder interrumpir la distribución de los medicamentos y, por consiguiente, forzar una bajada de los astronómicos precios de los fármacos destinados a com-



batir el SIDA. Aquello fue y sigue siendo una pésima idea. Desde el punto de vista de las corporaciones, los trabajadores son prescindibles y disponen de reservas de sobra para engrosar sus filas, con la única consecuencia de llevar a familias enteras a la ruina.

Nosotros sostenemos que la mejor respuesta a estos problemas, que a fin de cuentas no tienen solución, es la idea de un sabotaje biológico *fuzzy*<sup>22</sup> (SBF). El saboteador *fuzzy* se sitúa en áreas transitorias que todavía no han sido plenamente reglamentadas. Esta estrategia situacionista fue muy bien desarrollada por Brian Springer en su obra *backhaul* y en sus operaciones de canalización de informaciones láser. Su idea consistía en tomar posesión de algo que se consideraba propiedad privada pero que, en la práctica, era propiedad pública. Un *backhaul* (el material en vídeo que pasa por los satélites en directo pero fuera de antena) era considerado propiedad de los medios, pero ya que estaba dentro del dominio público de recepción de ondas y estaba exento de copyright, podía ser copiado, reproducido e incluso comercializado (ahora los *backhauls* se encriptan para frenar este proceso). Springer fue muy hábil encontrando estas pequeñas grietas del sistema y sabiendo cómo explotarlas. El saboteador *fuzzy* se mantiene siempre en equilibrio sobre la delgada y ambigua línea que separa lo legal y lo ilegal (penal y civil). Desde esta posición, un individuo o un grupo pueden inducir una serie de eventos capaces de conducir al resultado deseado. La acción

---

<sup>22</sup> *Fuzzy*: difuso, borroso, (n. del t.).

inaugural, la única con la que el saboteador debería tener un nexo causal directo, debería ser lo más legal posible y, preferiblemente, respetuosa para con los derechos individuales. Cuantos más eslabones en la cadena, mejor desde un punto de vista legal, aunque cuanto más larga sea la cadena causal mayores dificultades se tendrán para controlar el aumento exponencial de variables que podrían condenar dicha acción al fracaso. La mayoría de estas acciones constan de dos únicas fases: el acto legítimo o *fuzzy* y la consiguiente agitación. Las autoridades se verán en la difícil tarea de demostrar la ilegalidad de un acto indirecto, tarea muy ingrata para los fiscales. En definitiva, el sabotaje *fuzzy*, a diferencia de la desobediencia civil, no requiere ni una confrontación física con la autoridad ni, en muchos casos, ningún tipo de infracción legal.

Si una acción se realiza de forma correcta, el saboteador *fuzzy* gozará de una red de seguridad adicional brindada por los gobiernos de todo el mundo: la negación plausible. Durante siglos, las fuerzas del Estado se han saboteado mutuamente por diversos métodos que no pueden ser demostrados en ningún sistema judicial que no sea el de la justicia militar. Basta con crear un escenario no agresivo, o negar categóricamente haber hecho algo, para que los responsables de la discordia eviten ser directamente incriminados. Este escudo simbólico podría ponerse al servicio de la cultura de la resistencia. Con un poco de suerte, el saboteador *fuzzy* no tendrá que hacer uso de este escudo, pero si fuera necesario, podría crear una plataforma pública donde recurrir a la «táctica del

bochorno» (por emplear un término de la RTMark<sup>23</sup>). Esto podría parecer una reminiscencia nostálgica del anarquismo del siglo XIX, cuando cualquier miembro del movimiento que fuera arrestado tenía el deber de valerse de los tribunales o de cualquier otra tribuna pública para denunciar el sistema burgués, pero en la práctica, y por el bien de la táctica, este tipo de demostraciones públicas deberían ser evitadas. Potencialmente, se puede ganar una única batalla mediática negando e informando, pero si se repiten con excesiva frecuencia diluirán la plausibilidad de la negación y permitirán un despliegue espectacular de fuerzas represivas por parte de las autoridades. Como en el caso de la DCE (Desobediencia Civil Electrónica), el SBF (Sabotaje Biológico *Fuzzy*) no es un proceso público. La petición de CAE es que estos grupos o individuos, cuyo objetivo parece ser realizar acciones espectaculares en Internet y exhibirse como estrellas del pop del activismo, hagan un favor al movimiento y, teniendo en cuenta la fase actual de su experimentación, abandonen este método.

A estas alturas, la última pregunta que nos queda es: ¿Quiénes son los agentes del SBF? Nosotros sugerimos el uso de organismos «salvajes». Microorganismos, plantas, insectos, reptiles, mamíferos, OGM tácticos y compuestos químicos orgánicos pueden todos ellos formar parte de la resistencia. El uso de organismos vivos no patógenos dependerá tanto de

---

<sup>23</sup> La RTMark [<sup>TM</sup>Ark] es una organización de activistas que se ha distinguido por llevar a cabo acciones humorísticas contra la impunidad de las grandes corporaciones empresariales, principalmente en Estados Unidos.

las relaciones específicas de cada individuo o grupo con estas criaturas, así como de las contingencias locales. Obviamente, se generarán muchos debates sobre qué constituye una relación aceptable entre humanos y otros seres vivos, y sobre cómo pueden utilizarse las diversas criaturas. Dejados desde el principio que no estamos proponiendo que se envíe a organismos sensibles en misiones suicidas o cualquier otro tipo de representaciones de la economía del sacrificio.

#### BROMAS

Si hay algo en lo que el SBF tenga experiencia es sin duda en el ámbito de las «bromas». Muchos lectores seguramente estarán familiarizados directa o indirectamente con bromas gastadas con agentes biológicos. Poner un pez o un roedor muerto (bombas fétidas naturales) en un conducto de ventilación del colegio o de cualquier otra institución es un clásico. Sin embargo, este no es el tipo de bromas que interesan al saboteador *fuzzy*. Las bromas del SBF no están diseñadas para echarse unas risas, y tampoco para abochornar públicamente o para tocar las narices; deberían, por el contrario, ser formas de perturbación psicológica (en la misma línea del LSD en los puros de Fidel Castro o en el vaso durante una intervención pública, por tomar unos ejemplos sacados del libro de bromas de la CIA). Las bromas pueden ser utilizadas para despertar la paranoia institucional internacional, o para desviar la atención hacia actividades irrelevantes. Y ofrecen su propio tipo de desarrollos.

Por ejemplo, soltar moscas mutantes en los centros de investigación o en las oficinas cercanas podría resultar bastante molesto. Existen todo tipo de moscas mutantes en el mercado, en varios colores y con cualquier tipo de deformidad que a uno se le ocurra. Los laboratorios las usan para estudios intergeneracionales porque son fáciles de criar, se reproducen rápidamente y conservan códigos genéticos inusuales. Se puede escoger un grupo de moscas y soltarlas con regularidad en las instalaciones científicas (funciona igual de bien en las centrales nucleares). Pueden soltarse en los vestíbulos, en los aparcamientos subterráneos, en los coches aparcados... casi en cualquier parte. No hay por qué atacar un lugar con protección militar: las moscas se infiltrarán por sí solas. Si se producen o se adquieren suficientes moscas, bastará con liberarlas en los alrededores del sitio sin necesidad de cruzar sus barreras, a menos que se tenga un objetivo específico. Además, es suficiente con que las personas se percaten de su presencia para que se pregunten cuáles son las causas del extraño aspecto de estas criaturas. Ni que decir tiene que la primera respuesta no será la de que algún saboteador *fuzzy* ha introducido moscas mutantes en las oficinas: la imaginación, sin duda, ofrecerá escenarios mucho más exóticos. Lo que cuenta aquí es la coherencia, no la cantidad. Además, si confiamos en el poder que tienen los chismes en cualquier lugar de trabajo, podemos estar seguros de que el factor miedo o la conspiranoia se ampliarán considerablemente, y un grupo de trabajo paranoico es un grupo de trabajo improductivo. Así es como se genera inercia dentro el sistema. En el mejor de los casos, se abrirá

una investigación sobre el origen de las moscas, lo que implica más tiempo perdido por el trabajador. En el peor de los casos, nuestro bromista ofrecerá un nuevo tema de conversación para la hora de descanso.

Si hay otros negocios cerca de los centros de investigación, serían también buenos emplazamientos para liberar a las moscas. Los restaurantes son particularmente idóneos porque los clientes permanecen sentados un buen rato y las moscas llaman más la atención en lugares donde se sirve comida. El efecto deseado es el de levantar las sospechas de los propietarios y de los dependientes sobre lo que se cuece en los laboratorios cercanos. No es necesario recalcar que las tensiones locales podrían ir en aumento rápidamente, y aquellos que jamás se habrían unido a un movimiento podrían convertirse sin saberlo en nuestros aliados, conscientemente o no.

Acciones de este tipo son fáciles y económicas. Y en cuanto a las moscas, para ellas no supone una gran diferencia dónde se encuentran, siempre y cuando sea un lugar que se corresponda con su capacidad de adaptación. Además, el peligro para el entorno es insignificante. Las moscas mutantes no tienen ninguna ventaja adaptativa en la naturaleza y sus rasgos recesivos no tienen muchas probabilidades de ser seleccionados naturalmente. No son excepciones cuando de sobrevivir se trata y, por tanto, no hay mucho de lo que preocuparse en cuanto a una posible contaminación ecológica. La contaminación, en cambio, se producirá en la psique humana. ¿Acaso no es mejor para una mosca mutante revolotear libremente en pro de la cultura activista que vivir en cautividad en un laboratorio?

Para aquellos que quieran adquirir incubadoras para moscas mutantes domésticas, es bastante fácil conseguirlas y son baratas de mantener. Además, las moscas son gratis y se pueden pedir por Internet en el Bloomington Fly Center. En cuanto a la manutención de las moscas, se necesitan botellas especiales (que pueden contener hasta un centenar de ellas), pero si no se dispone de dinero también valen las de la leche. Las moscas se alimentan de melaza, levadura y zumo de manzana (para que alcance una consistencia perfecta hace falta un poco de esfuerzo. Se puede adquirir una máquina para hacerlo automáticamente, pero es un poco cara). Para una crianza óptima se necesita un ambiente con temperatura relativamente estable, entre los 18 y 25 grados centígrados, y una humedad de entre el 40 y el 50%. Las moscas son bastante resistentes, pero habría que evitar los cambios térmicos demasiado bruscos (especialmente del calor). Su ciclo vital es aproximadamente de un mes, por lo que criar un enjambre entero (diez mil unidades) es un trabajo laborioso y repetitivo. Sin embargo, criar un número modesto por un periodo largo es relativamente sencillo.

#### PERTURBAR LOS LUGARES DE INVESTIGACIÓN

En los últimos cuarenta años, los grupos activistas han hecho enormes avances en términos de organización interna. Muchos se han despedido alegremente de comités centrales, sindicatos y partidos, y los han reemplazado por células independientes y coaliciones temporales centradas en objetivos

específicos, con un liderazgo rotativo siempre cambiante. «El pueblo unido jamás será vencido» ha dejado paso a la idea más práctica de que la unidad táctica entre las diferentes formaciones políticas para fines específicos e inmediatos puede tener un impacto sistémico a pesar de las diferencias y contradicciones dentro de las diversas coaliciones. Inmediatismo y descentralización se han revelado como la mejor defensa contra las infiltraciones y las cooptaciones, además de haber sido de gran ayuda para la creación, aunque sea temporal, de poderosos frentes populares. Lamentablemente, las tácticas de resistencia no siempre han logrado mantener el mismo nivel de complejidad y sofisticación. Esto no es culpa necesariamente de los activistas, ya que las posibilidades tácticas no siempre se presentan como decisiones simples y claras. Además, en los comienzos de todo nuevo contexto de contestación, la tendencia a la reacción de los grupos radicales los empuja hacia la acción inmediata. No hay mucho tiempo para evaluar la situación, ya que con cada minuto que pasa los objetivos de los activistas se afianzan cada vez más como delito para el sistema, tanto material como ideológicamente. La investigación y el desarrollo radicales son artículos de lujo, y el equilibrio entre la acción directa e I+D es un elemento organizativo aún por desarrollar.

Este es el caso de la respuesta a los OGM. Ha habido mucha acción directa, pero las estrategias han sido increíblemente burdas. Los incendios y el vandalismo empleados por grupos radicales para interferir en los mecanismos de las corporaciones son un signo de desesperación y de un profundo des-



equilibrio entre pensamiento y acción. Si se toma el ejemplo del profesor Najundaswamy y de sus seguidores en la India, o el de José Bové y sus seguidores en Francia, o especialmente el de la Earth Liberation Front (ELF) en Estados Unidos, la destrucción de los activos ha tenido un impacto limitado y ha funcionado sobre todo como contra-espectáculo listo para su recuperación. Esto no significa que estos medios no tengan sus ventajas. El fuego, por ejemplo, funciona con todos los cultivos, es económico y asegura una buena dosis de devastación. De todos modos, sus inconvenientes también están claros. La ilegalidad del sabotaje incendiario crea muchas dificultades para quienes lo cometen y, como ya hemos mencionado, este tipo de acción propicia el que las corporaciones se presenten a sí mismas como víctimas de una enorme injusticia al grito de «¡Socorro, terrorismo!». A su vez, los aparatos de seguridad del Estado y de las corporaciones salen fortalecidos, ya que el sabotaje abre paso a las peticiones de las agencias de seguridad, en busca de más recursos humanos y mayores fondos. Como si no fuera suficiente, el espectáculo pancapitalista puede hacer extensivas las culpas a todos los movimientos de resistencia, llevando a que mayores segmentos del movimiento se vean investigados de forma directa. Y esto también contribuye a que el público perciba a los ecologistas como ecoterroristas chiflados. Además, los saboteadores pueden estar seguros de que, en caso de ser detenidos, serán condenados a largas penas de cárcel. La pérdida de activistas por encarcelamiento no ayuda a largo plazo. Una condena breve por desobediencia civil está bien, ya que los detenidos regresan a

sus filas con bastante rapidez. La del prisionero político como mártir no es una condición ni útil ni deseable, al menos mientras haya alternativas.

Si se examinan las tácticas de sabotaje militar, se descubre un cierto número de reglas para el ataque. Primero, usar solamente el mínimo de fuerza necesaria para alcanzar un objetivo: no hace falta matar moscas a cañonazos. Segundo, concentrar el ataque en el punto más débil del sistema. El ejemplo clásico es la estrategia aliada usada en la Segunda Guerra Mundial para bombardear todas las fábricas alemanas de rodamientos. Estas esferas metálicas eran necesarias para toda clase de vehículos: centrándose en su eliminación, la producción de vehículos y los trabajos de mantenimiento de las posiciones fueron paralizados casi por completo. Otro principio evidenciado por estos bombardeos fue la necesidad de sistemas de localización de objetivos exactos o precisos (un área de investigación militar que ha continuado creciendo en importancia y sofisticación). Incluso desde un punto de vista militar, deficiente como es en su lógica financiera, el bombardeo masivo de una ciudad entera para destruir una sola fábrica es un desafortunado derroche de recursos. Los activistas se las han arreglado bien con el segundo principio pero, sin duda, con el primero y el tercero aún les queda trabajo por hacer. Arrasar campos y laboratorios es exagerado. La localización de objetivos es igual de dañina. Una de las principales quejas de los ecologistas en este ámbito es la muerte potencial de especies provocada por ciertos productos genéticamente modificados. El fuego presenta los mismos efectos colaterales.

¿Cuál es la mejor forma de obstaculizar la investigación sobre los OGM aunando todos los principios arriba mencionados en un sabotaje *fuzzy*? La elección de los centros de investigación como frente de resistencia es excelente. A pesar de que para las corporaciones, por lo general, sea suficiente con realizar una investigación mínima sobre la seguridad de los productos para tener «vía libre» y lanzarlos al mercado, deben de todos modos llevar a cabo *algunas* investigaciones. Si no lo consiguen, la cadena de producción se atasca. Y partiendo del hecho de que este tipo de investigación, en nombre del rigor científico, tiene que respetar protocolos muy complejos, la contaminación de los experimentos es bastante fácil. Las muestras y las réplicas de los experimentos son dos puntos débiles. Si uno de los dos resulta alterado, la investigación no tendrá suficiente valor estadístico para garantizar su validez y el experimento deberá repetirse desde el principio. Así por ejemplo, cuando se estudia el crecimiento de los gusanos como indicador de seguridad de la toxicidad del suelo relacionada con las plantas Bt, todo lo que hay que hacer es añadir más gusanos de diversos tamaños en la muestra. Los investigadores probablemente se darán cuenta de que la muestra ha sido manipulada, pero no serán capaces de limpiarla. El experimento tendrá que repetirse. No hace falta quemar el edificio entero para interrumpir el flujo del sistema. No hay que matar otros organismos (seres humanos incluidos), y tampoco hay que destruir o trastocar otras iniciativas de investigación totalmente inocuas solo porque se desempeñan en la misma área. Este tipo de acción es económica y requiere

de una dedicación mínima, tanto de fuerzas como de recursos, además de tener un objetivo específico.

La falta de barreras orgánicas en los sistemas ecológicos permite a los sujetos radicales usar la cultura corporativa en su contra. El agricultor ecológico canadiense Percy Schmeiser se encontró con que sus cultivos y sus bancos de semillas habían sido contaminados por su vecindad con los cultivos Roundup Ready<sup>24</sup> de Monsanto. En Canadá las empresas biotecnológicas tienen el derecho de inspeccionar cualquier campo de cultivo. Tras haber extraído algunas muestras de las plantas de canola de Schmeiser y haber descubierto la hibridación, le llevaron a juicio por violación de patente. Schmeiser había cultivado la canola de la forma «tradicional» durante cincuenta y tres años y no quería bajo ningún concepto cambiar a los cultivos GM. Por desgracia, no solamente ha entrado a formar parte del sistema, sino que también está siendo usado como ejemplo de lo que puede pasarle a quien rechace los cultivos de las corporaciones: serán atacados de un modo o de otro. Este ejemplo nos muestra que la opción de una contrademanda es en principio factible, pero que los particulares tienen pocas esperanzas de ganar en los carísimos procesos contra las riquísimas corporaciones.

La parte interesante de esta triste historia, a los ojos de un saboteador *fuzzy*, es que las barreras privadas no son vincu-

---

<sup>24</sup> Las Roundup Ready (abrev. RR) son cultivos genéticamente modificados para tolerar herbicidas a base de glifosato. Para más información, véase: [http://wikipedia.org/wiki/Roundup\\_ready](http://wikipedia.org/wiki/Roundup_ready) (N.del T.).

lantes si no es un humano quien las atraviesa. ¿Problemas con un cultivo experimental? Ve a un criadero de ratas de granja (razonablemente económico) y suelta todas las que puedas cerca del campo en cuestión. Topos, tortugas, marmotas, conejos, ratones o cualquier plaga insensible a determinadas toxinas pueden ser liberados masivamente en los alrededores del cultivo experimental. Después de todo, las leyes sobre propiedad privada, su violación y el vandalismo no les son aplicables. Una vez más, no es necesario arrasar el cultivo entero; basta con dañar la muestra utilizada de modo que no sea representativa de la población de la que ha sido tomada.

#### RESISTENCIA DE ALTA INTENSIDAD Y PRECISIÓN EN LOS OBJETIVOS

La pregunta a la que debemos contestar ahora es: ¿Qué hacemos con la enorme variedad de OGM potencialmente dañinos que ya están en circulación? En estos casos, el uso del fuego u otros medios parecidos es completamente inútil. Al no tener impacto sobre los beneficios (al menos mientras sigan existiendo seguros corporativos y amortizaciones fiscales), sencillamente no representan una amenaza que pueda llevar a una corporación a cambiar su política. Mecanismos ofensivos como la selección artificial constituyen una buena alternativa. Por ejemplo, alimentar a una población de insectos para la que el Bt es mortal con pienso Bt, dará lugar a una subpoblación de insectos inmunes a él. Esta subpoblación podrá, a su vez, ser criada de modo que produzca una población que

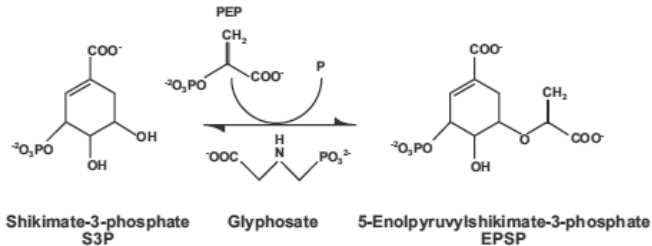
pueda volver a la libertad para difundir el gen resistente. Este método solo puede funcionar como estrategia a largo plazo, pero puede forzar a las corporaciones a incrementar la velocidad (algo que siempre cuesta dinero) con la que responder a los cambios de las poblaciones de plagas. Por otra parte, este tipo de crianza no tendría un efecto perjudicial sobre el medio ambiente ni aumentaría el número de animales nocivos para los cultivos orgánicos. El inconveniente de esta estrategia es que se trata de un método poco eficiente que no representa una verdadera amenaza para los intereses de las corporaciones, que no se verán obligadas a cambiar sus políticas de seguridad y sus métodos de investigación.

En nuestra opinión la verdadera solución reside en identificar con precisión el objetivo. Cualquier organismo agresor tiene un punto débil, un rasgo que supuestamente lo hace más fuerte. Los genes o procesos biológicos que modifican a un organismo pueden estar en el punto de mira y *transformarse de factores de adaptabilidad a factores de vulnerabilidad*. Por ejemplo, esta estrategia es aplicable a Roundup Ready (RR).<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Los ejemplos de esta sección tienen un fin meramente ilustrativo. CAE no está sugiriendo que los RR constituyan necesariamente el mejor de los objetivos en relación a su peligro potencial para el ambiente. Se han realizado muchas pruebas a los RR (aunque ninguna concluyente) y todavía no ha surgido ningún problema real. El motivo principal por el cual los RR podrían considerarse como un objetivo es que están muy difundidos. La creación de una sustancia orgánica, con efectos devastadores para los RR, atraería de inmediato todas las miradas de las grandes empresas de alimentos biotecnológicos. Es igualmente probable que recurrieran a la fuerza en respuesta a

El herbicida Roundup (glifosato) mata toda planta que se encuentre en su camino, cultivos no modificados incluidos. El glifosato inhibe la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato-sintasa (la EPSP sintasa), que solamente se halla en plantas y en microorganismos, y en ninguna otra forma de vida (al menos que se sepa). La EPSP sintasa, una enzima indispensable para los organismos que la poseen, se usa para sintetizar aminoácidos aromáticos, sin los cuales los organismos no podrían sobrevivir. En la naturaleza, la EPSP sintasa forma la EPSP uniendo el shikimato-3-fosfato (S3P) y el fosfenolpiruvato (PEP). El glifosato se une a las enzimas mejor que el PEP e impide esta reacción, como se aprecia en la siguiente ilustración.



un ataque semejante. En la era pancapitalista solo las corporaciones tienen derecho a gestionar la cadena alimenticia; si otros interviniesen, se denominaría terrorismo. Este juego de azar representa un peligro para los individuos en la misma medida en que los peligros potenciales derivados de los OGM, no sometidos a suficientes pruebas, lo son para el medio ambiente.

Así, el Roundup mata literalmente de hambre a las plantas a las que ataca. Sin embargo las plantas Roundup Ready han sido genéticamente modificadas para producir una versión de la enzima EPSP sintasa que las protege. Esta versión de la EPSP sintasa es una enzima natural que se encuentra en algunas bacterias, y no se adhiere bien al glifosato. A través de la modificación genética de la planta para sobreproducir la enzima resistente, los productores de OGM se aseguraron de que las plantas RR fueran inmunes a los efectos del glifosato. Tomando como modelo la teoría de la terapia génica prodrogas, sería posible intervenir bioquímicamente inhibiendo de forma específica la EPSP sintasa resistente presente en los OGM, o provocando una serie de reacciones fisiológicas en cadena que retardarían y harían mutar la planta.

Ya existen dos compuestos que podrían cumplir esta función, y ambos han sido descubiertos o desarrollados por Monsanto. El mejor, al parecer, es el piridoxal-5-fosfato (P5P) que, mezclado con el Roundup y expuesto a la luz, destruye las enzimas que protegen la planta. Sabemos que en el laboratorio funciona, aunque todavía tenemos que probarlo sobre el terreno (destruir una enzima en una probeta no es lo mismo que hacerlo en una planta). Desconocemos hasta qué punto una determinada planta Roundup Ready puede defenderse a sí misma contra la introducción del compuesto (ya sea mediante la protección de las paredes celulares o bien mediante un incremento en la producción de la enzima a un ritmo mayor del que el compuesto tarda en inhibirla). Sin embargo, si funcionara, este compuesto sería sencillo, seguro (también se



usa en las vitaminas) y bastante económico cuando se produce en grandes cantidades. Al ser tan sencillo, no puede ser patentado, lo que significa que no se presta a responsabilidades civiles. En la literatura médica de Estados Unidos se pueden encontrar las instrucciones para crear el compuesto fotocombustible. Este sistema defensivo se encuentra ahora en fase de pruebas. Su verdadera fuerza es que ataca solamente a plantas que usan el Roundup.

La mejor acción civil en la que estamos trabajando en la actualidad es un modelo para ligar un compuesto colorígeno a las enzimas RR. Un compuesto colorígeno es un tipo de compuesto sintetizado para que en principio sea incoloro. Cuando se produce una reacción, el compuesto resulta modificado y libera un tinte. Una vez más, aprovecharemos el hecho de que los OGM tienen una EPSP sintasa específica que transforma los compuestos químicos. El truco consiste en crear una especie de PEP o de S3P que es en realidad un compuesto colorígeno que solo se liga con los EPSP sintasa resistentes, pero no con las naturales de la planta. Una vez ligado al enzima, dicho compuesto libera un tinte que hace que todas las plantas RR se tiñan de un color bastante desagradable a ojos del consumidor.

Se necesitan tres cosas para que esta estrategia tenga éxito: 1) Que exista la posibilidad de crear un compuesto colorígeno; 2) Que el compuesto tenga una afinidad con la enzima RR-resistente que sea sustancialmente mayor que su afinidad con la enzima endógena; 3) Que el compuesto y los efectos derivados de su aplicación no sean dañinos para los seres vivos.

Lo ideal sería poder hacerlo utilizando colorantes ya aprobados por la Food and Drug Administration y, por ende, considerados como inocuos para el hombre, en lugar de producir el tinte desde cero. Pero si este tinte se desarrollara, podría funcionar como marcador contestatario en los campos y, quizá, también en los supermercados y en las casas. Una posibilidad viable es la de usar un kit para hacer test domésticos. Este marcador actuaría como una etiquetadora de «Hazlo tú mismo» (НТМ), que podría obligar a las corporaciones a aplicar una forma más transparente de etiquetaje. Finalmente, con esto se demostraría a las corporaciones que el futuro de las biotecnologías, y de los transgénicos en particular, se convertirá de un modo u otro en un asunto de política pública.

La esperanza de pasar de lo posible a lo real reside en hacer ver a todas las corporaciones que en realidad son vulnerables y que el interés público debe entrar a formar parte de sus procedimientos de producción y distribución. Con una presión tal, es posible que estas empiecen a investigar por iniciativa propia sobre los procedimientos a seguir en caso de problemas o emergencias, simplemente por el riesgo de perder beneficios (algo que en el fondo sería un golpe bajo para su imagen). No hay que olvidar sin embargo que este plan no es una solución inmediata; su desarrollo podría llevar años, pero puede hacerse. Identificar objetivos específicos es una tarea ardua. Al igual que el *hacking* electrónico de cierto nivel, el *hacking* genético y la ingeniería inversa son tácticas muy especializadas, lo que explica por qué de momento las corporaciones no se sienten amenazadas. La revolución de los OGM ha sido incruenta

porque la resistencia no dispone del capital para montar una contraofensiva molecular. Del mismo modo que se lucha contra un poder nómada (virtual) con tácticas nómadas, hemos de enfrentarnos a la actual invasión molecular en el campo de batalla molecular. Hay que poner en marcha laboratorios rebeldes y un personal subversivo para que la resistencia pueda progresar hasta llegar a un nivel creíble y eficaz.

La combinación de medios de resistencia tradicionales, electrónicos y biológicos puede introducir la suficiente inercia en las industrias biotecnológicas como para que se puedan llevar a cabo estudios a largo plazo que permitan diferenciar aquellos productos útiles de los contaminantes, exclusivamente creados para generar beneficios. Solo nos queda esperar que los productos y procesos que constituyen una amenaza real para el medio ambiente tengan el mismo final que el DDT. Pero ahora mismo lo que necesitamos sobre todo es tiempo para difundir la actitud prudente y el rigor científico necesario para introducir los OGM en ecosistemas frágiles con todas las garantías necesarias.



## VI. EL PROBLEMA DEL ACCESO

Este no lugar le permite, sin duda, la movilidad, pero con una docilidad respecto a los azares del tiempo, para tomar al vuelo las posibilidades que ofrece el instante.

Michel de Certeau

Cuando se habla de biorresistencia, la cuestión de quién estará capacitado para realizar las acciones y de cómo podrán participar los individuos en el movimiento es crucial. Los tecnoutopistas intentarán convencer a la opinión pública de que las biotecnologías seguirán el ejemplo de las tecnologías de la información y que, a medida que estas tecnologías se vayan desarrollando, serán cada vez menos costosas y más asequibles para el uso común. Existen motivos para creer que hay algo de verdad en esto, pero hay muchos más para ser escépticos al respecto. El hecho de que los productos biotecnológicos alcancen el estatus de bienes de consumo (farmacéuticos, alimentarios, kit para pruebas domésticas, etc.) no significa que los individuos puedan entrar en posesión de los medios o acceder a ellos, lo que conduciría al empoderamiento por parte del público. Incluso en el caso de las tecnologías de la

información las conquistas son mínimas. El acceso burocrático y tecnocrático occidental a la información ha mejorado, del mismo modo que han mejorado las comunicaciones y las posibilidades de organización tanto a nivel local como global, pero quien aspire a estos privilegios debe pagar un precio muy elevado (más vigilancia y una mayor carga de trabajo son tan solo dos ejemplos). En el caso de la biotecnología, el público no ha obtenido ningún tipo de control y la trayectoria indica que las cosas no van a cambiar.

¿Qué podemos esperar de las biotecnologías? Ciertos procesos o tareas serán un poco más sencillos, lo que permitirá el uso de ciertos mecanismos de control. En lo que concierne a las aplicaciones de la tecnología médica en los embarazos, por ejemplo, aparecerán pruebas de embarazo domésticas más baratas y fiables. Los test que ofrecen información fiable y temprana son sin duda una bendición para la planificación familiar. Se gastará menos dinero en visitas médicas (para regocijo de las compañías de seguros) y no se perderá tanto tiempo en ir a una clínica para hacerse las pruebas. Gracias a productos como la píldora anticonceptiva y la RU-486, las mujeres podrán tener un mayor control sobre sus prácticas sexuales y sobre su reproducción. La farmacología y la terapia génica disminuirán probablemente el empleo de cirugía invasiva y la persistencia de enfermedades hereditarias. Las biotecnologías ofrecen una serie de ventajas indudables, aunque a un precio muy alto, tanto a nivel individual como colectivo (por ejemplo, el aumento de la contaminación ambiental y la resurrección de la eugenesia). El resultado final será que el pú-

blico no tendrá control alguno sobre las políticas médicas, ni tampoco medios para usar estas nuevas tecnologías con fines de resistencia a nivel general. La mercancía siempre inclina la balanza hacia el capital y no hacia el consumidor.

#### EL ORDENADOR PERSONAL Y EL VÍDEO

El del PC es un caso muy interesante de empoderamiento aceptado por el capital como mal necesario. Puesto que el capital necesitaba intensificar el trabajo para reducir costes de producción y expandir así las oportunidades de mercado, el cuerpo del trabajador tenía que ser modificado para satisfacer esta exigencia. La modificación más sencilla consiste en ampliar la extensión de sus capacidades a través de la tecnología electromecánica. El PC ha sido muy útil en este aspecto; creó no solo un cibernético más eficiente, sino también los medios por los que los cibernéticos pudieron conectarse en red. La desventaja para el capital es que ahora el trabajador dispone de una potente tecnología sobre la cual tiene un control relativo y de la que puede hacer uso fuera del trabajo. Haciendo de la necesidad virtud, como en la fábula del burro y la zanahoria, se puso delante de los trabajadores la zanahoria del poder para debilitar su resistencia contra su involuntaria transformación en máquinas o centrales de trabajo de base orgánica. La siguiente tarea del capital fue aumentar las probabilidades de que los trabajadores usasen su tiempo libre —cuando poseen el control sobre sus opciones de información— en actividades que sirvan mejor sus propios intereses: principalmente en consumo

y en formación. Estas actividades, más que el trabajo en sí, no pueden ser reguladas del todo, y las personas pueden usar los ordenadores en esta pequeña franja de tiempo de forma alternativa o con fines de resistencia. Además, y esto es lo más importante, gracias a su configuración reticular dichas actividades pueden asumir un carácter colectivo. Esta característica es la que permite que esta tecnología, tan tremendamente opresiva en principio, pueda ofrecer simultáneamente alguna posibilidad de liberación.

Se han depositado grandes esperanzas de democratización tecnológica en el vídeo, pero la historia de sus decepciones, bien documentada, le confiere una similitud con las biotecnologías un poco más evidente que la del PC. El vídeo, a pesar de la posibilidad de realizar trabajos domésticos (especialmente gracias a las conexiones modernas entre el *hardware* y el *software* informático) y su difusión en ciertos ámbitos, todavía tiene que demostrar que es un instrumento de resistencia válido. Sin embargo, debemos reconocer algunos de sus méritos. Ha sido útil como medio alternativo válido de registro de los acontecimientos. Los activistas pueden disfrutar de una comunicación visual mejor y su uso en los tribunales ha salvado a muchos de la cárcel ofreciendo pruebas en contra de la «versión oficial». Aún así, el vídeo sigue siendo una pobre alternativa contra los medios oficiales. El problema de la distribución nunca se ha resuelto, a pesar de los avances conseguidos con la difusión del *streaming*. El espectáculo oficial predomina todavía de forma aplastante en la formación de la memoria y de la opinión pública, y la esperanza de que el



vídeo descentralizara la práctica mediática en áreas de lucha anarquista nunca ha llegado a cumplirse. El vídeo deja incluso menos margen para la subversión que el PC, y si consideramos su función de ojo de la autoridad dentro de un sistema de vigilancia y de difusión cada vez más complejo y monumental, el potencial para su uso resistente preocupa más bien poco al capital.

Si los aspectos políticos más utópicos del PC y del vídeo no se han llegado a cumplir, la biotecnología, por su parte, probablemente jamás conseguirá algo parecido a nivel colectivo, por la sencilla razón de que los medios de producción no serán confiados al público. Las biotecnologías jamás serán un instrumento brindado al público a un precio asequible con el que los grupos, o los individuos, puedan hacer lo que les plazca (aun con restricciones legales); más bien, se ofrecerán como productos o servicios listos para el consumo y de uso personal.

#### LA ESPECIALIZACIÓN TÉCNICA

Habiendo ya mencionado que las herramientas para la investigación y la producción en biotecnología no están realmente disponibles para los no profesionales, tenemos que matizar algunos puntos. El «libre mercado» permite a los individuos adquirir la mayor parte del equipamiento de laboratorio, y mucha materia orgánica se encuentra disponible de forma gratuita o a un precio muy reducido. Incluso se pueden alquilar los laboratorios (incluyendo la mano de obra necesaria),

¿por qué entonces seguimos sosteniendo que el público no ha obtenido nada a cambio? La razón principal es el coste. En un laboratorio, cualquier equipo puede costar el equivalente al sueldo medio anual de una persona o al de toda una vida de ingresos. Parte del motivo de estos precios exorbitados es que el mercado para estos productos es muy reducido. De hecho, si un fabricante logra vender diez mil unidades de un determinado equipo, puede darse con un canto en los dientes. Por consiguiente, el recargo sobre estos productos hechos a medida es astronómico, y las probabilidades de una fabricación en serie que desplomara los precios son bastante escasas.

Supongamos que un mecenas misterioso donase dinero a un científico *amateur* para comprar un microscopio electrónico. ¿Y ahora qué? No hay mucho que se pueda hacer. Este instrumento solo es útil si se posee todo un laboratorio del que el microscopio solo es una parte funcional. Aunque se puede adquirir un pequeño kit que permita la reacción en cadena de la polimerasa por alrededor de diez mil dólares (y los precios están bajando), esta tecnología sirve de poco si no está inserta en un sistema más amplio. Hasta las operaciones más sencillas son caras, lo que deja la construcción y la gestión de los laboratorios en manos de instituciones rebosantes de capital.

Los problemas no acaban aquí; existe una tercera barrera económica por encima de las otras dos. Todos los laboratorios están muy especializados. No existen laboratorios genéricos, cada uno tiene una función específica y para transformar un laboratorio de un determinado tipo en otro distinto es nece-

saría una remodelación radical. De nuevo, supongamos que nuestro mecenas misterioso comprara un laboratorio entero para uso público. Habría que ser muy cuidadoso con la elección de la compra porque, una vez montado, el laboratorio solo podrá funcionar dentro de parámetros muy restringidos. Para el biólogo contestatario, esta clase de limitaciones materiales no es aceptable, ya que para poder responder a los nuevos contextos que continuamente se presentan en el ámbito de la biotecnología, sería necesario poder disponer de varios tipos de laboratorios. Y como el concepto de laboratorio modular todavía no se ha llevado a la práctica, la biología contestataria de momento solo puede existir de forma nómada, parasitaria.

#### LOS RECURSOS PÚBLICOS

La parte más triste de los problemas de acceso a los laboratorios es que, en lo que concierne a las biotecnologías, no existen recursos públicos. En el caso de las tecnologías de la información y de la comunicación, muchos han tenido más suerte, ya que para promover el modelo corporativo de trabajo y consumo había que distribuir las herramientas necesarias para ello (es decir, el capital debía ponerse en manos de los trabajadores). Por este mismo motivo, Internet debía estar disponible. La comercialización masiva de los equipos redujo los costes de producción y distribución, y dio también acceso a Internet de manera gratuita o a un precio asequible para aquellos para los que fue concebido. Sin duda, temas como la velocidad de procesamiento o el ancho de banda seguirán

siendo polémicos en lo que se refiere al acceso público, pero al menos existe una integración plena y cotidiana entre público, tecnología y fabricantes y proveedores. Por el contrario, no hay nada que la biotecnología pueda mostrar. La separación entre especialistas y no especialistas (el público) es casi total y hasta ahora no parece haber ninguna iniciativa de creación de un punto de encuentro en este ámbito. Hay autocomplacencia por ambas partes. El público está convencido de que esta área especializada debe quedarse en su torre de marfil, y los especialistas están contentos de que así sea.

Ni siquiera los empresarios parecen mostrar interés alguno por encontrar una forma de capitalizar esta separación. La aparición de «cafés biotecnológicos» es una perspectiva bastante inverosímil (a menos que se trate de un chiste irónico en el mundo del arte). Esta clase de comercialización es poco probable no solo porque, al no haber una demanda, no es económicamente rentable, sino también porque tomarse una taza de café al lado de una incubadora de bacterias transgénicas lleva quizá demasiado lejos el concepto de placer.

Igualmente improbable es que lleguemos a ver el nacimiento de laboratorios públicos en un futuro cercano, aunque algunos opinen lo contrario. Después de todo, la televisión pública y los centros de acceso público a Internet han sido creados bajo este modelo de de acceso abierto. Los laboratorios públicos podrían ser de gran ayuda para la biología contestataria, tanto en las acciones directas como en el frente cultural, pero el monstruo de la especialización, tanto si es técnica como si no, vuelve a mostrarse ante nosotros en toda su feal-

dad. Sería muy difícil conseguir equipamiento y personal, y la financiación para este tipo de iniciativas no se conseguiría fácilmente ya que las actividades principales no tendrían conexión alguna con el mercado. Las compañías informáticas están encantadas de patrocinar establecimientos de libre acceso a Internet porque es una forma de llegar a sus clientes potenciales. Los fabricantes y distribuidores de equipamiento científico no tienen este incentivo.

Por último, no hay salidas para una formación científica popular. El sistema educativo tanto en Europa como en Estados Unidos está orientado hacia la producción y formación de especialistas. En cambio, en Estados Unidos la formación informática se divide en muchos niveles. Es posible acceder a un nivel de conocimiento avanzado pagando un precio razonable, y hay cursos para casi cualquier nivel. Todo, desde el manejo básico de un ordenador hasta la programación avanzada, se puede aprender *ad hoc*. Sin embargo, cuando se trata del conocimiento y de las habilidades científicas, no hay alternativas. Así que, aunque se abriese un laboratorio público de ensueño, ¿quién sabría utilizarlo? Actualmente no existe un modelo pedagógico para una ciencia *amateur*, un componente esencial de la biología contestataria, que se muestre como posible o al menos se encuentre en fase de discusión. Es necesario reconstruir enteramente la noción de formación científica para satisfacer la necesidad actual de una ciencia *amateur* tanto en el frente político como en el cultural.

La situación es descorazonadora. El único elemento de control público es una moderada dosis de información sobre temas

cotidianos que organizaciones como Greenpeace ponen a disposición del público. Este es, sin duda, un buen primer paso, pero no ayuda a desarrollar los medios de intervención a los niveles de conocimiento y producción tecnológica que se necesitan, como tampoco nos explica cómo apropiarnos de las herramientas científicas ni como usarlas como mecanismos de resistencia política y acción cultural.

#### LO ORGÁNICO Y LO SINTÉTICO

La brutal dificultad de acceso está relacionada de forma directa con la naturaleza misma de las biotecnologías. Ya que su objeto de estudio es la vida, su nivel de control es muy elevado. La ingeniería biológica no será una actividad pública y, a juzgar por lo que ha venido sucediendo en el pasado, tampoco será materia de debate público. No existe un poder/capital mayor que el control de las propias configuraciones de la vida (genotípicas, fenotípicas, sistemas ecológicos, etc.). La forma en que se representa la «vida» es la piedra angular de la identidad y de la mitología cultural, es la esencia de la ideología. Por tanto, las manifestaciones de la vida, los cuerpos, son el *locus* de la inscripción autoritaria, la disciplina y el control. La biotecnología, incluida bajo esta esfera de autoridad, ya está tan blindada que ni siquiera reside en la ilusión de la democracia, mostrándose a sí misma bajo una forma de autoritarismo benévolo (aunque la tendencia general de los vectores de poder es la de no poner de relieve esta característica).

El ejemplo más visible en este proceso general de creación de formas autoritarias de política del cuerpo en países presuntamente democráticos es la «guerra a las drogas». Cuando el primer gran zar americano contra la droga, Harry Anslinger, comenzó esta guerra en los años 30 del siglo anterior, la estructura política que se ocupaba de las sustancias ilegales todavía era democrática y admitía que las propuestas y las leyes sobre la droga se discutieran y aprobaran en el Congreso, tanto a nivel federal como estatal. Pero cuando Nixon intensificó esta guerra a finales de los 60 su intención era liberar de una vez por todas a la política antidrogas de cualquier tipo de influencia democrática. Nixon tenía dos motivos principales. El primero, complacer a su electorado «ley y orden»; eliminar las leyes antidrogas del proceso democrático le permitiría hacer cambios radicales, inmediatos y autocráticos. Segundo, le permitía atacar a sus enemigos de la contracultura tomando como pretexto su modo de vida (ya que no les podía meter entre rejas solo por discrepar con él). Sacar la política antidrogas del proceso democrático le permitió jugar siguiendo sus propias reglas, cosa que hizo cuando creó una lista burocrática de sustancias ilegales relacionando cada una de ellas con un delito grave. Por supuesto, podía añadir a la lista cuantas drogas se le antojaran. Antes de que esta iniciativa legal se pusiera en marcha, cada droga requería una ley específica: para ilegalizar la marihuana se aprobó una ley específica, y lo mismo se hizo con el LSD. En estas condiciones, la opinión pública podía intervenir en la toma de decisiones: si los ciudadanos no estaban de acuerdo con la ley, o si consideraban que

las penas eran demasiado severas o injustas, podían intentar persuadir a sus representantes de que llevaran sus reivindicaciones al Congreso. Con esta lista, ya no había necesidad de aprobar una ley concreta. Las sustancias podían añadirse a la lista mediante una oscura decisión burocrática.

El escenario propuesto por las biotecnologías es muy similar a este. La farmacología y la terapia génica están recluidas en el búnker médico, así como las tecnologías de reproducción asistida. En el caso del tema de este libro, los transgénicos, los OGM están completamente fuera del proceso democrático. Las corporaciones tienen potestad para maquinarse la vida con independencia de lo que diga la opinión pública. Se supone que de este modo se protege al público, aunque esta protección no la lleven a cabo funcionarios elegidos democráticamente, sino burócratas (de entidades como la EPA y la USDA) que deciden si los OGM deben o no ponerse en circulación. Evidentemente, esta es una línea defensiva bastante frágil. En esta situación, las corporaciones no tienen motivo alguno para colaborar facilitando una educación pública sobre temas ligados a las biotecnologías. Por el contrario, sí entra dentro de sus intereses mantener desinformado al público o no decir nada en absoluto, cerrando las áreas judiciales a los no especialistas. Por este motivo, no podemos esperar ningún cambio derivado del proceso democrático: la única opción viable es la acción directa y la resistencia cultural. Intentar acceder a las herramientas y al conocimiento que residen en los búnkeres de la bioautoridad, quizá sea, debido a la escasez de recursos, la tarea más difícil a la que se enfrenta la cultura activista en



estos momentos. La posibilidad de crear un frente popular sobre temas transgénicos o sobre cualquier otra cuestión biotecnológica sigue estando abierta al debate.

#### ORGANIZACIÓN Y ACCESO

Si partimos del supuesto de que en un futuro próximo no veremos emerger ningún frente popular técnicamente armado y de que el método «hazlo tú mismo» no es válido en una situación como esta, entonces debemos preguntarnos de qué forma realizar la investigación necesaria para contrarrestar los poderes imperialistas a nivel molecular y bioquímico. El CAE no conoce ningún modelo de organización que haya sido probado o que esté en fase de desarrollo en este marco contestatario; de momento, todo lo que el grupo puede ofrecer es su propia experiencia. Afortunadamente, nuestras experiencias permiten albergar algunas esperanzas. La mayoría de los científicos que controlan los laboratorios pertenecen a la generación del *baby boom* de los años sesenta y todavía tienen cierto sentido del compromiso político. Aunque muchos de ellos están extremadamente concentrados en los objetivos concretos de su investigación, un pequeño empujón puede reavivar su sentido del compromiso político. Otros ya están concienciados, pero no saben bien qué hacer o cómo hacerlo, y sienten que no pueden invertir tiempo en reflexionar sobre este tipo de preocupaciones. Esta actitud es comprensible, ya que estar al mando de un proyecto de investigación conlleva una carga de trabajo y una presión increíbles. En cualquier

caso, si un proyecto alternativo llegara a su conocimiento, hay posibilidades ciertas de que acepten participar en él al menos de modo indirecto, permitiendo el uso de sus centros o proporcionando conocimientos específicos.

CAE solo ha encontrado una forma de crear la conexión: la simple llamada de teléfono. Pero hay maneras de asegurarse de que estas llamadas sean efectivas. Se puede entrar en las páginas web de las universidades locales e informarse sobre los trabajos que se están llevando a cabo. A menudo, con solo ojear un determinado proyecto de un investigador, cuya dirección de correo electrónico figura en la web, se puede saber casi con seguridad si se mostrará receptivo. Después, se envía un correo explicando el proyecto de forma diplomática y solicitando un posible encuentro. Nosotros solemos empezar pidiendo ayuda para un proyecto «artístico», aprovechando que el arte, por lo general, parece algo inocuo. A medida que vamos conociendo a las personas nos movemos hacia otros proyectos. Lo primero que hay que afianzar es la confianza y la amistad, a partir de ahí el acceso llega de forma natural. Pero nuestra sugerencia es evitar el cinismo durante este proceso: las iniciativas funcionan mejor y por más tiempo si se basan en relaciones genuinas, y no entendidas como medios para alcanzar un fin. La confianza también es de vital importancia, pues los que colaboran necesitan saber que los protegeremos, es decir, que no pondremos en peligro su financiación.

Finalmente, se necesita un conocimiento *amateur* del lenguaje y la literatura de la especialidad por la que nos interesamos. Basándonos en nuestras experiencias, podemos decir

que los expertos tienen mucha paciencia y se alegran de trabajar de un modo pedagógico, aunque también esperan que los que aprenden hagan algún esfuerzo. A fin de cuentas, para investigar se necesita una preparación adecuada que, a menudo, se verá recompensada. El índice de colaboración con CAE ha rondado el 50%, una cifra bastante satisfactoria. Además, una vez roto el hielo, bastará con pedir que se nos presente a otros científicos interesados procedentes de otros campos.

Crear estas conexiones y organizarse no es difícil para los interesados en la biología contestataria. Debemos hacernos cargo nosotros mismos de la tarea, en vez de seguir el camino institucional, a la espera de que se presente una oportunidad de colaboración. Y no solo porque se den muy pocas, sino también porque hay muchas probabilidades de quedarse estancados con alguien con quien no se puede trabajar. Por ejemplo, la historia de las colaboraciones entre arte y ciencia revela una serie de fracasos en este sentido. Walt Disney y Claes Oldenburg es un caso clásico de colaboración institucionalmente autorizada y fallida. Cuando las corporaciones aceptan tomar parte en estas iniciativas, lo hacen porque quieren algo a cambio, y no por ningún motivo de bien común o de cooperación. La sabiduría anarquista dice al respecto: «Trabaja con los individuos, no con las instituciones».

Los agentes de la biorresistencia deben situarse en un punto «intermedio». Hasta cierto punto, hay que apropiarse del capital institucional en lo que a conocimientos, material y capital humano se refiere, una tarea por el momento «parasitaria» debido a la falta de un sistema de soporte público. El

*El problema del acceso*

«hazlo tú mismo» no es una opción viable, como tampoco lo es, en la mayoría de los casos, trabajar con las instituciones; sin embargo, una apropiación no autorizada sí es posible. Si nos situamos en puntos intermedios, en zonas liminares, ultrarreducidas, existe la posibilidad de generar la presión necesaria para abrir las fortalezas de la biotecnología, obteniendo acceso público a las iniciativas y a la formación de políticas que conciernan a todo el mundo.



La presente edición de  
*La invasión molecular* de Critical Art Ensemble  
se terminó de imprimir en Madrid en noviembre de 2013

