

Errancias

corporalidad
información
experiencia



Errancias : corporalidad, información, experiencia / Soledad Gaona ... [et. al.]; coordinado por Soledad Gaona y Ayelén Zaretti. - 1a ed. - Neuquén : Centro de Estudios en Filosofía de la Cultura, 2015.

E-Book.

ISBN 978-987-24695-3-5

Fecha de catalogación: 24/04/2015



Soledad Gaona, Ayelén Zaretti (coord.) *Errancias. Corporalidad, información, experiencia.* Neuquén, Centro de Estudios en Filosofía de la Cultura, 2015.

ISBN 978-987-24695-3-5

<http://www.cefc.org.ar>

Diseño: Ayelén Zaretti

Diseño de portada: Andrés Pacheco

Idea de portada: Lucía Descarrega

Neuquén, mayo de 2015.

Índice

Palabras preliminares		5
Espejos y reflejos. Notas para pensar el Acontecimiento		8
Soledad Gaona		
Individuación y topología: del cristal al palacio de cristal		14
Daniela Cornet		
La individuación como estructura disipativa y el efecto de lo real		21
Yamile Jalil		
Notas para pensar la vida y el individuo vital a través de Simondon		29
Vanesa Monfrinotti		
Biopolíticas postorgánicas: Biotecnología, plusvalía maquínica y biocapital		38
Emiliano Sacchi		
Dos grados más de perplejidad. Humanización de las máquinas y tecnificación de la vida en tiempos de aceleración		57
Fernando Sanchez		

El estar-siendo, superar la concepción del individuo constituido desde Simondon. Un análisis del sistema sexo-género		69
Mariana Carrizo		
Del sueño antromórfico al giro antropotécnico		76
Lucía Descarrega		
Indisciplinamiento del cuerpo, ruptura de identidades y creación de imágenes: estrategias por unos cuerpos nuevos		84
Sandra Uicich		
Cuerpo extendido, cuerpo informado		
Ayelén Zaretti		92
Transducción y tiempo		
Teófilo Alvariñas Cantón		101
Deriva singular de una nueva forma de subjetivación. Experiencia y acontecimiento		134
María Amelia Bustos		

Biopolíticas postorgánicas: Biotecnología, plusvalía maquínica y biocapital

Emiliano Sacchi

Doctor en Ciencias Sociales por la UBA y Licenciado en Ciencia Política por la UNR. Becario Posdoctoral del CONICET. Docente de Teoría Política de la UNCo. Miembro del Centro de Estudios de Filosofía de la Cultura.

“Lo que mejor describe la célula bacteriana es efectivamente el modelo de una fábrica química en miniatura. (...) Lo que la bacteria quiere producir sin cesar son dos bacterias. Este es su único plan, su única ambición”.

JACOB, F. *La lógica de lo viviente*.

“Las máquinas de este fin de siglo han convertido en algo ambiguo la diferencia entre lo natural y lo artificial (...) y otras muchas distinciones que solían aplicarse a los organismos y a las máquinas. Las nuestras están inquietantemente vivas y, nosotros, atterradoramente inertes”

HARAWAY, D. *Ciencia, cyborgs y mujeres*.

I. Nacimiento de la biotecnología

Nuestro punto de partida es la enunciación más elemental de la biopolítica según M. Foucault: ésta designa *la entrada de los fenómenos propios de la vida de la especie humana en el orden del saber y del poder, lo cual caracteriza la economía general del poder en la modernidad occidental* (Foucault, 1976). Si en la modernidad occidental el poder pudo tomar como objeto a la vida, ello sucedió al calor de un saber que con sus técnicas la aisló, la fijó y la hizo terreno de una posible intervención política. Es por ello que las transformaciones epistémicas acaecidas durante el siglo XX da cuenta no sólo de una profunda redefinición en las formas de problematización de la vida sino consecuentemente de un trastocamiento en los modos en los que la vida es puesta en juego en las tecnologías de poder, lo que supone, por lo tanto, una mutación en los límites y características de la biopolítica. En este artículo, ensayamos la posibilidad de comprender tales mutaciones a partir del nacimiento de la *biotecnología* y de generar así una serie de aportes para la actualización del diagnóstico sobre la biopolítica.

A partir un triple proceso de *genetización* (Fox Keller, 2000), *molecularización* (Rabinow, 2007) y, sobre todo, de *informatización* (Key, 2000; Rodríguez, 2009; Lyotard, 1979; Serres, 1972) la biología de la segunda posguerra pasó de ser ciencia centrada en el organismo, entendido en términos funcionalistas, a una que estudia máquinas tecnológicas automatizadas, entendidas en los términos de la cibernética (Haraway, 1991) y, consecuentemente, se pasó de la mirada anatomo-funcional a una *mirada molecular sobre el viviente* que lo comprende como dispositivo de almacenamiento y transmisión de información genética. Esta mutación en el saber dio lugar rápidamente a la constitución de lo que hoy conocemos como *biotecnología* o *industria biotecnológica*. Recordar a punto seguido que toda biopolítica es (ya) una biotecnología sería un buen modo de comenzar este artículo. Incluso sería posible afirmar que toda política de la vida es (ya) una tecnología (de producción, control, regulación, aseguración etc.) de la vida. Pero nuestro análisis sobre la biotecnología, si bien pretende comprenderla al nivel de sus efectos biopolíticos, se refiere con este término específico al campo restringido de las prácticas de intervención técnica sobre los procesos biológicos que tienen lugar en un amplio sector de la producción científica y económica contemporánea y que fueron posibilidades por la transformación info-molecular de las ciencias de la vida tras la II GM. Por lo tanto nuestro punto de partida, sin negar el anterior, es más bien el inverso: recordar que toda la esfera científica y económica que hoy se reconoce bajo el mote de *biotecnología* es (ya) una biopolítica.

No es el lugar este para desarrollar una historia de la biotecnología ni es posible suponer sin complicaciones que esta tenga siquiera ‘una’ historia ya que bajo este mote se comprenden una serie heterogénea de técnicas, procedimientos, investigaciones, productos, instituciones, historias locales, etc. No obstante, ello no implica que sea imposible hablar de ella en forma extensiva, sobre todo si se comprende que lo que pretendemos no es un análisis de cada uno de esos elementos heterogéneos sino de cierta disposición que caracteriza a estos de modo típico. P. Rabinow, temprano introductor de la obra de Foucault en el ámbito anglosajón, en un estudio sobre la invención de una de esas técnicas particulares llamada PCR (*polymerase chain reaction*), caracteriza el nacimiento de la nueva industria por tres elementos distintivos: a) el desarrollo cada vez mayor de las técnicas de ingeniería, recombinación, diseño o en general de manipulación del ADN y otras moléculas biológicas; b) el entorno marcado por la disposición a la rápida aplicación de la investigación científica a problemas concretos y a la comercialización de sus ‘invenciones’, c) el progresivo avance del capital privado y, sobre todo, del capital de riesgo (*venture capital*) en el sostenimiento de la investigación

(Rabinow, 1996, p. 19).

En sintonía con ese enfoque es usual considerar que durante la década del 1970 se dio el nacimiento de esta innovadora industria de lo viviente y en particular se indica 1973 como su fecha de nacimiento. Ese año se estableció el procedimiento para producir el *ADN recombinante* que fue central para el establecimiento de lo que comenzaba a llamarse *ingeniería genética*. Según esta nueva ingeniería un *organismo* puede ser des-organizado y re-organizado (*engineered*) mediante un conjunto de herramientas que consisten ni más ni menos que en la misma biología y a partir de unas técnicas que se basan en la lógica *cut and paste*, lo que simplificando en extremo quiere decir: en el corte de secuencias de ADN de un organismo y el pegado con secuencias de otro para su replicación biológica. Estas innovaciones son las que dieron lugar al nacimiento de los organismos genéticamente recombinados o modificados (OGM). Pocos años después los dos investigadores que establecieron la técnica de producción del ADN recombinante lo patentaron, y para comercializarla, montaron rápidamente una empresa (*Genetech*, considerada habitualmente como la primera de la industria biotecnológica) financiada precisamente a partir de una oferta pública de venta de acciones en la bolsa de valores. Operación a partir de la cual la investigación en las ‘biociencias’ y su aplicación en productos comerciales empezaron a estar tironeados con el movimiento de los valores accionarios de las empresas biotecnológicas. Lo decisivo en la creación de *Genetech* y de las miles de empresas biotecnológicas posteriores no radicó en una ‘mercantilización’ de la salud sino en que con su sola existencia crearon las condiciones para que la investigación científica y la acumulación de capital quedaran estrechamente interrelacionados, para que la búsqueda de la maximización de la vida, de un *plus de vida*, coincidiera con la búsqueda de la maximización de beneficios económicos.

Para ese entonces la producción del conocimiento sobre la vida había pasado definitivamente del museo de ciencias naturales de un Buffon o un Cuvier al posmoderno laboratorio, ya no de la salud pública sino, de las empresas biotecnológicas que cotizan en la bolsa. Al punto que la bolsa de valores más grande del mundo dispone de un índice específico para estas empresas: el *NASDAQ Biotechnology Index* que, por cierto, ha demostrado en las últimas décadas un crecimiento sostenido y en los últimos años en particular un crecimiento muy superior al resto de los índices (Nasdaq, 2013). En este mercado financiero, lo que las compañías *start up* biotecnológicas ofrecen a los inversores son derechos sobre futuros productos biológicos, producidos a su vez biológicamente, y sobre los beneficios que se podrían derivar de ellos y sus patentes, transformando a la vida en su dimensión molecular y recombinante en objeto de especulación financiera. De tal modo, encontramos en este acontecimiento científico y económico, los tres elementos señalados por Rabinow y de algún modo el acta de nacimiento de la industria biotecnológica: técnicas de ingeniería recombinante, rápida aplicación comercializable, capital de riesgo.

Los experimentos del ADN recombinante suponen a la vez una radicalización del saber bimolecular existente: aquellos no pretenden ya sólo producir conocimiento sobre el organismo en un nivel genético, molecular e informático, sino desarrollar técnicas para intervenir, alterar y diseñar el organismo en esos niveles puestos a disposición por la mirada molecular y comercializar esas mismas técnicas como los productos resultantes de ellas. De ese modo, la capacidad técnica de reprogramar el organismo molecularmente no implica sólo, como propone N. Rose, que la biología deje de ser destino (2007, p. 66) o que se hagan posible las utopías (y distopías) de los seres optimizables, éstas no son más que algunas de las aristas de la cuestión: en el nacimiento de la biotecnología se expone también y de forma patente como esa capacidad técnica se

empalma con los procesos económicos de una industria emergente. En consecuencia, abre la posibilidad de una reflexión no sobre las amenazas de la experimentación biotecnológica (Habermas), ni sobre las potencialidades ‘ethopolíticas’ de esta experimentación (Rose), sino más bien sobre las relaciones entre estas técnicas y las transformaciones contemporáneas en las formas de producción y de valorización capitalistas.

Efectivamente, si miramos la biotecnología poniendo por un momento entre paréntesis el alarmismo bioético y humanista en beneficio de una mirada un poco más histórica, rápidamente nos percatamos de que aquella tiene mucho menos que ver con la cuestión de la *naturaleza humana* y su *dignidad* y mucho más con los usos de la vida, concretamente: con los *usos para fines económicos de los procesos biológicos*. Extrañamente cuando hacia fines del siglo pasado, las posibilidades técnicas de la ingeniería genética empezaban a dar a luz sus primeros frutos quiméricos que inauguraban toda una nueva serie de relaciones económicas, las previsiones distópicas que aquejaban el espíritu de los críticos eran las de un mundo donde se producirían hombres clonados alterados genéticamente sea para ser esclavos-herramientas capaces de trabajar en circunstancias adversas o sea para ser genios a demanda. Los esclavos-herramientas ya existen pero en un sentido muy distinto al imaginado por la tecnofobia humanista. Por el contrario aquellas visiones de una ‘producción estandarizada’ de hombres y de una verdadera ‘industria de lo humano’ parecen bastante inadecuadas para comprender el presente de la biotecnología. Si es cierto que ésta se trata de los usos de la vida, es igualmente cierto que esos usos no son necesariamente usos del hombre, del hombre-máquina de las disciplinas o del hombre-organismo (trabajador y reproductor) de la biopolítica moderna. En función de aquellas imágenes se pedía la limitación de la ingeniería de lo vivo en nombre de la naturaleza humana, de lo propio de ella, de su dignidad, etc. No queremos entrar en tal debate y baste sólo decir que si se pudiese hablar de lo ‘propio’ de lo humano esto no podría sino ser lo más impropio, lo más falso, lo más transformado, lo más artificial, (para jugar con las paradojas) lo más ‘bio-tecnológico’ e incluso como diría Lyotard lo más inhumano. Pero lo que queremos señalar es que con esos debates lo que se perdía de vista era la existencia concreta de una biotecnología que no nos deparaba el destino indigno del hombre, sino un presente *(in)humano, demasiado (in)humano*, donde la investigación biológica, las técnicas de intervención, los productos de esas técnicas están subordinados a los intereses y valores de una (bio)economía neoliberal.

Ciertamente, la palabra *biotecnología*, un poco más vieja que el resto de los ‘bio’ que pulularon en la segunda mitad del XX, refiere desde principios de siglo a los usos industriales de procesos que se dan de forma ‘natural’ (i.e. la fermentación). Por ello no debería confundirse simplemente la *biotecnología* con la prótesis de los órganos artificiales y con la obsolescencia del cuerpo en la interfaz de lo humano y la máquina (tal como sugiere P Virilio). Como señala Thacker, la biotecnología tiene más bien que ver con “una *reprogramación fundamental* de los propios procesos que constituyen el dominio biológico, y su uso encaminado hacia una serie de fines (a veces médicos, a menudo económicos)” (Thacker, 2001, p. 33) y es precisamente esa re-programación fundamental la que introduce la dimensión maquínica e informática, la dimensión de una vida *qua* información, en la biotecnología. Es por ello que si bien podemos decir que como técnica de los usos productivos o industriales de la vida aquella es muy antigua (tanto como la historia de la agricultura) y que como tal tuvo un gran avance a partir de las tecnologías de producción modernas, debemos decir también que su forma contemporánea es profundamente diferente a las precedentes. Tanto en las viejas técnicas de hibridación y selección utilizadas en la agricultura como en el mejoramiento industrial de tales técnicas, la ‘biotecnología’ se proponía siempre el mejoramiento de las formas de vida vía el control de la

reproducción. En el siglo pasado, y a partir de las teorías weismannianas y mendelianas esa biotecnología operó en función de un saber *evolucionista* y genético sobre el eje vertical de la transmisión hereditaria, sobre el acondicionamiento del medio, sobre los fenómenos poblacionales y de filiación, en los límites de la especie. Mientras que las tradicionales técnicas de cruzamiento estaban limitadas a la compatibilidad sexual, las técnicas del ADN recombinante permiten la transferencia de información genética a través de las barreras de las especies y los géneros. Mientras que las técnicas microbiológicas como la fermentación (que se articularon luego profusamente con las técnicas recombinantes) largamente usadas en la producción biotecnológica operaban sobre la reproducción de microorganismos, el ADN recombinante constituye el primer intento de movilizar esas formas de reproducción pero a fin de producir nuevas formas de vida (Cooper, 2008). En tal sentido, la biotecnología contemporánea supone el pasaje del eje vertical moderno de la herencia, el sexo y la reproducción, al plano transversal posmoderno¹ e informático de la *replicación* más allá de la diferencia entre las especies y de la continuidad genealógica. Ya no se trata de organismos ni de poblaciones (incluso de microorganismos) sino de genes, o mejor dicho, de la información genética contenida en secuencias macromoleculares.

La biotecnología contemporánea, como todo el estrato del saber biológico molecular, posee la singularidad de ser a la vez una ciencia y una técnica de la información y de la vida, una informática y una biología: la ingeniería de una biología que es en sí misma una tecnología informática. Cuando el cuerpo orgánico es analizado y programado, de-codificado y re-codificado en su estructura molecular, cuando la utopía de la telegrafía de los cuerpos parece posible a partir de la transferencia por correo electrónico del genoma de un organismo traducido a lenguaje binario, o cuando directamente se promete diseñar y construir desde cero nuevas formas de vida, no es necesario apelar a la hibridación de lo mecánico y lo orgánico para comprender la dimensión al mismo tiempo maquina, informática y biológica en la que opera la biotecnología. En tal sentido, la diferencia entre la ‘vieja’ y la ‘nueva’ biotecnología radica en que lo que esta última pone a trabajar es la vida en su dimensión info-molecular, ‘*the life itself*’². Lo que actualmente se llama *biología sintética* supone a su vez una radicalización de esta lógica inscripta en las técnicas recombinantes. Al igual que estas se encarga de la manipulación de los elementos que componen el ADN de los organismos vivos, pero sus promesas van mucho más allá: a diferencia de la ingeniería genética que transfiere genes de un organismo y los ‘recombina’, la biología sintética trabaja en la síntesis de ADN a partir de cero, es decir en el diseño

1 Cuando hablamos de posmoderno, nos referimos a que en la modernidad la biología y la biopolítica operaban sobre el nivel orgánico-poblacional de la vida (Foucault, 1966, 1976), mientras que a partir del saber posmoderno (Lyotard, Serres) lo hacen, como lo señalara Haraway, en un nivel informacional, comunicacional y maquina.

2 Diferencia que parece quieren desdibujar todos los discursos que presentan a la biotecnología contemporánea como una inocente variación de las más rudimentarias técnicas agrícolas. Así, por ejemplo, según la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes que nuclea a las principales multinacionales del sector agro-bio-tecnológico: “*En el momento que los primeros hombres se dieron cuenta de que podían cultivar sus propias plantas y criar a sus propios animales, ellos aprendieron a usar la biotecnología.*” (<http://www.casafe.org/biotecnologia.php>) No se trata de negar que esos supuestos primeros hombres dispusieran ya de toda una tecnología de la vida. Es más, ese argumento es aún demasiado restringido: habría que decir más bien que la vida independientemente del Hombre es (im)propiamente técnica, tecnológica, artificial. Mas, de esos argumentos no se puede deducir legítimamente una supuesta bondad natural de las biotecnologías. En todo caso estas nos permiten comprender la tecnicidad de todo lo vivo, si se quiere incluso la naturalidad de toda técnica o la deconstrucción de los límites entre lo uno y lo otro. Pero ello es todo lo contrario al intento de hacer pasar lo dado (desde ‘los primeros hombres’) como algo natural y lo natural como algo bueno, como el origen humanamente bello y bueno de las actuales biotecnologías.

ab initio de sistemas biológicos artificiales. Son todas estas investigaciones las que están en corazón de las promesas de nuevos y mejores ‘extremófilos’ que manipulen químicos, degraden y remedien contaminantes o fabriquen materiales como plásticos, combustibles, alimentos, etc. Promesas de un capitalismo bueno y verde, pero sobre todo de un capitalismo cuyo crecimiento ya no puede tener límites, uno que se ha vuelto él mismo un habitante de los límites, un extremófilo³.

Cooper sugiere que la biotecnología moderna concernía primariamente a la reproducción a escala industrial de formas de vida estandarizadas ya que aseguraba el sometimiento de la reproducción biológica a la cadena de montaje en el marco de una economía de producción masiva de artículos estandarizados, mientras que actualmente la biotecnología expone por el contrario una ‘desestandarización’ de las formas de vida que intenta satisfacer las necesidades de flexibilidad de la producción post-fordista (Cooper, 2008, pp. 32-33). En tal sentido puede parecer un tanto desconcertante el que se hable de ‘industria’ biotecnológica. Más aún, J. Rifkin, el gurú de la llamada *biotech revolution*, ha propuesto que ésta está vinculada de forma intrínseca con el *fin de la era industrial*, lo que es decir (en la serie de asociaciones de Rifkin) con el fin de la economía del petróleo, del acero y el cemento, de la investigación fisico-química, de la organización fordista de la producción, etc. Ciertamente, en la arqueología de la biología info-molecular es decisivo el pasaje de la edad de las máquinas térmicas, de los motores que consumen energía escasa y producen desechos y entropía, a una de los sistemas autoorganizados, de las islas de orden, de la negentropía de la vida que engendra más vida a partir de si misma, es decir a una edad de las máquinas informáticas auto-replicadoras y evolutivas que corren contra la tesis maltusiana de los límites del crecimiento⁴. No obstante, no nos parece que pueda aceptarse gratuitamente este ‘Fin’ que nos propone Rifkin. Es válido más bien afirmar sobre aquel lo mismo que decía Derrida sobre el *fin del trabajo* (2001, p. 53) ya augurado por el mismo autor. Hay que tomarlo a modo de síntoma: si bien no es posible adoptar sin más las conclusiones escatológicas del autor hay que reconocer al menos que esas conclusiones exponen que algo (quizá grave) le está ocurriendo a lo que se conoce como sociedad industrial y que si bien la biotecnología no es quien viene a decretar su fin, sí está estrechamente relacionada con lo que le ocurre a aquella en tanto es parte de una mutación social, económica y tecno-científica mayor.

De acuerdo con varios análisis (Cooper, 2008; Lander, 2005), el nacimiento de la tecnología recombinante tiene lugar en un clima signado por la tendencia decreciente en la productividad industrial, la innovación tecnológica y la consecuente pérdida de competitividad internacional de la economía norteamericana (frente a la, ahora vieja, promesa del nuevo ‘postfordismo’ japonés). La industria de lo viviente aparecerá en este entorno como posibilidad promisoría de una respuesta a dicha crisis. A tal punto que puede sostenerse que la llamada *biotech revolution* no fue sino la respuesta innovadora de los *think tanks* de la era Reagan a la crisis: el resultado de una serie de medidas jurídicas y regulatorias orientadas a relocalizar la producción económica a nivel genético, molecular, informático de forma tal que éste quede subsumido al proceso de

3 Para un interesante análisis de las relaciones entre la investigación en ‘extremófilos’ y la lógica del capital cfr. Cooper (2008:34-35).

4 No se debería perder de vista que a su vez es ese mismo discurso biológico de la información el que permite a los teóricos neoliberales presentar al mercado como sistema auto-organizado lejos del punto de equilibrio (a diferencia de lo que pensaba el liberalismo clásico de la mano invisible) y sometido a crisis continuas pero por ello mismo sin límites finitos, en contante evolución y auto-organización. El primer intento en este sentido fue hecho por el mismísimo F. Von Hayek y sin dudas pueden encontrarse sus antecedentes en la teoría evolutiva de las ‘destrucciones creativas’ de J. Schumpeter (Cooper, 2008:44) o en los mismos padres de la cibernética, Wiener y Rosenbluth, quienes (como vimos) temprano señalaron la necesidad de realizar un estudio general de los sistemas auto-correctivos cuyo campo iba del cerebro a los mercados.

acumulación capitalista. Efectivamente, lo que puede encontrarse en este momento es la constitución por parte del Estado de lo que Lander ha caracterizado como *ciencia neoliberal*, es decir: la institución de la producción científico-tecnológica bajo la ‘forma empresa’ (y su racionalidad económico-financiera) ordenada y realizada más por la reticulación de las grandes corporaciones económicas que por las modernas instituciones estatales y subordinada por lo tanto a los intereses de aquellas antes que la *razón de Estado*. Para asegurar el nuevo entramado científico-productivo el primer paso en esta dirección fue la aprobación desde 1980 y en forma progresiva de una serie de legislaciones que permitían patentar y comercializar los productos de las investigaciones que se hicieran con recursos públicos. Tras la *Patent and Trademark Amendments Act* de 1980, la Corte Suprema de Estados Unidos otorgó una patente sobre una bacteria genéticamente modificada concluyendo que esta “es una manufactura” y que “el hecho de que los microorganismos estén vivos carece de significado legal para los propósitos de la ley de patentes” (*apud* Lander, 2005, p. 50). A partir de entonces la patentabilidad de lo viviente comenzó una escalada sin límites. En ese contexto, las ciencias de la vida, desde un principio entrelazadas con el complejo militar (*vid supra*), se transformaron en la segunda área de investigación (después de la *Stars War* de Reagan) en la que el estado federal norteamericano invirtió mayor cantidad de recursos. Se acercaban los años del Proyecto Genoma Humano y la constitución de la biología molecular en Big Science. Pero empezaban también los años en los que el cada vez más poderoso sector de la biotecnología haría presión para extender el nuevo régimen de propiedad intelectual que permite patentar lo viviente al resto del mundo. Esto se consiguió con los Acuerdos sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (*TRIPs* por sus siglas en inglés) que forma parte de la estructura base de la Organización Mundial de Comercio (OMC) y que fueron ratificados en la década de 1990. Se trata del acuerdo sobre propiedad intelectual más extensivo del siglo XX y que tiene y tendrá sin duda efectos mundiales decisivos en cuestiones particulares como el acceso a la salud y a los medicamentos⁵, acceso a la tecnología, al conocimiento, a los alimentos, efectos sobre la biodiversidad y la concertación de la tierra en los países del Sur, sobre la apropiación de los bienes culturales, etc. y de modo general sobre la desposesión de millones de humanos en manos de muy pocas corporaciones⁶. Pues bien, no sería excesivo decir que el origen de estos acuerdos que han sido definidos como la expresión legal de la actual fase de ‘acumulación originaria’ del capitalismo⁷ en tanto nuevo ‘cercamiento’ de los bienes comunes inmateriales

5 El caso más obscuro es quizá el de la utilización de los TRIPs como instrumento de presión por parte de las grandes farmacéuticas para que las drogas retrovirales contra el SIDA no sean producidas a bajo costo por los países (sobre todo africanos y latinoamericanos) donde el síndrome diezma literalmente a la población. A su vez dicha prohibición no sólo hace a estos países dependientes del imperio farmacéutico sino también de los organismos internacionales de crédito mediante un endeudamiento sin límites.

6 Como dato preciso de la desigualdad global que legitiman jurídicamente estos instrumentos baste señalar que hasta hace pocos años, el 93% de las patentes habían sido otorgadas a Estados Unidos, la Unión Europea o Japón y tan sólo un 3% a los llamados países en desarrollo (Quijano, 2006:57)

7 Esta lectura es compartida por el amplio espectro de los teóricos del postfordismo, sean Hardt y Negri, Moulier Boutang o Lazzarato, pero quizá la versión más clara de este argumento es la de D. Harvey en su análisis de la ‘acumulación por desposesión’: “*La insistencia en los derechos de propiedad intelectual en las negociaciones de la OMC (El llamado acuerdo TRIPs) indica cómo se pueden emplear ahora las patentes y licencias de material genético, plasma de semillas y muchos otros productos contra poblaciones enteras cuyas prácticas han desempeñado un papel decisivo en el desarrollo de estos materiales. (...) La mercantilización de diversas expresiones culturales, de la historia y de la creatividad intelectual conlleva desposesiones integrales (...), la empresarización y privatización de instituciones hasta ahora públicas (como las universidades), por no mencionar la oleada de privatizaciones del agua y otros bienes públicos de todo tipo que recorre el mundo, supone una reedición a escala gigantesca del cercado de tierras comunales en la Europa de los siglos XV y XVI.*” (Harvey, 2003:118).

(y por lo tanto, también, el origen de algunos de los aspectos centrales en los que reconocemos al llamado capitalismo postfordista, cognitivo o informacional) se encuentran, como lo exponen los estudios de Cooper, en una autotransformación deliberada de la producción en los países centrales (sobre todo EEUU) en la que la industria biotecnológica (y sobre todo el imperio farmacéutico) tuvo un papel decisivo. Lo que hace visible el férreo e intrínseco lazo entre las transformaciones neoliberales en las formas de producción capitalistas y la industria biotecnológica.

II. Industria biotecnológica

Para comprender cómo pudo la producción biotecnológica estar en el corazón de tal transformación no basta con referirse a los intereses por las patentes como medio de producción de escasez (artificial) de conocimiento y de información biológica⁸. Por lo tanto, parece necesario avanzar sobre otras particularidades. Para ello, nos vemos llevados nuevamente por otro recorrido a las transformaciones ‘recientes’ del capitalismo. En su investigación de la llamada industria biotecnológica, Thacker (2005, p. 176) se sirve en tal sentido de los estudios sociológicos ya clásicos (como los de Daniel Bell) que examinan el pasaje de la sociedad industrial a la ‘postindustrial’: es decir, el pasaje desde una sociedad productora de bienes materiales en las que la tecnología de la máquina a vapor y luego de la ‘gran industria’ automatizada habían reemplazado a los músculos animales (como en las fábricas textiles del siglo XIX o en las plantas de producción de automóviles del siglo XX) hacia una sociedad no centrada en los bienes sino en la *provisión servicios* (del entretenimiento y la comunicación, de información, de los seguros y el cuidado, etc.) con fuerte presencia de la ciencia y la tecnología y que implicó la emergencia de nuevos modos de valuación no sólo económicos sino sociales, culturales y políticos basados en la información, el conocimiento y los signos. Sirviéndose de aquellos análisis más generales de fondo, Thacker, se propone comprender cómo se relaciona la industria biotecnológica con estas transformaciones y que efectos tiene sobre ellas procurando no caer en las hipótesis dramáticas del estilo Rifkin. Para ello distingue la ‘industria biotecnológica’ de lo que aquellos análisis comprenden por industrial y postindustrial. La calificación de ‘industria’ muestra allí su ambivalencia: aunque la biotecnología es en muchos sentidos una industria (producción estandarizada, cadena de montaje, etc.), tiene poco que ver con lo que socio-económicamente se llama producción industrial, por el contrario la biotecnología parecería estar más cercana a lo postindustrial (esta integrada con las tecnologías de la información, sus trabajadores manipulan y producen información, sus beneficios derivan de patentes sobre información, etc.), pero extrañamente y aunque su existencia tiene ya varias décadas, los estudios sobre la llamada sociedad postindustrial han prestado muy poco interés a esta singular ‘industria’.

Por otra parte, el mentado pasaje de la sociedad industrial a la postindustrial, implicó no sólo una

⁸ De hecho no puede dejar de llamarse la atención sobre las debatidas tecnologías GURT (*Genetic use restriction technology*) presentes en las semillas transgénicas conocidas públicamente como ‘*Terminator*’ a través de las cuales se puede producir la *escasez artificial por medios estrictamente biotecnológicos*. Su origen se encuentra precisamente en la intención de controlar la reutilización en la agricultura de las semillas transgénicas patentadas (principalmente por la compañía Monsanto), introduciendo en ellas una modificación extra para que la segunda generación de semillas sea completamente estéril (lo que las transforma en grano comercializable, pero no en semillas productivas) o solo parcialmente (no expresando la planta los beneficios de las modificaciones genéticas de no ser tratada con un agroquímico ‘activador’). Lo interesante en este caso es que lo que se pretende es *asegurar por medios biotecnológicos, en mecanismos inscriptos en la materia viva, lo que hasta ahora se hacía con regulaciones estatales exteriores*.

transformación en el capital y en la forma de producción, sino también en el trabajo y, como dicen los teóricos marxistas, en la composición de la fuerza de trabajo. Ciertamente las transformaciones en la producción son inmediatamente también transformaciones en como se define el trabajo. Por ello el calificativo inmaterial designa en el capitalismo informacional, cognitivo, semiótico (Bifo, 2007, p. 107), en la *fábrica locuaz* (Virno, 2003b), no sólo a la naturaleza de los productos sino del trabajo mismo. En la medida en que en las sociedades llamadas postindustriales no se producen ya sólo bienes materiales u objetos físicos sino también *signos, conocimiento, información*, en ellas el trabajo no consiste ya sólo en operaciones físicas sino también en operaciones semióticas, lingüísticas, y aún más, informáticas, neurológicas, pre-individuales, etc.: *trabajo inmaterial*. Pero a pesar de hablar incluso de ‘bioeconomía’ o de ‘biocapitalismo’ para analizar el poder invasivo de la acumulación capitalista sobre la vida, la tradición postfordista italiana tampoco ha analizado específicamente, hasta donde nosotros sabemos, el rol de la ‘industria biotecnológica’ en las transformaciones actuales del capitalismo y por lo tanto tampoco el sentido de aquello que los países centrales, las grandes multinacionales y los organismos internacionales entienden por ‘bioeconomía’.

III. Plusvalía humana y maquinica

Para comprender nuestro punto de vista permítasenos una serie suplementaria de rodeos. En el capítulo sobre *Maquinaria y gran industria* de *El capital*, Marx describe las tres partes componentes de lo que llama maquinaria (1867, p. 453): el motor o parte que provee la fuerza motriz a todo el mecanismo (como la máquina a vapor); el mecanismo de transmisión que regula, distribuye y transfiere el movimiento al tercer elemento; la máquina-herramienta, que es la que se apodera del objeto de trabajo y lo modifica. Es por este tercer elemento dice Marx por donde arrancó la *revolución industrial* del siglo XVIII. De hecho, la máquina a vapor desarticulada de la máquina-herramienta no constituyó ningún acontecimiento. Si se la observa desde cerca se puede reconocer en ella (aunque en formas ciclópeas y monstruosas) a las viejas herramientas con que trabajaban el obrero manual y el de la manufactura y se puede detectar también la diferencia entre ambas: aquellas ya no están en las manos del hombre, ahora son herramientas mecánicas, engranadas en un mecanismo motor. En esta transformación lo que se ha modificado por lo tanto es el lugar de la fuerza de trabajo humana, dejando el lugar del mecanismo sensorio-motor por el rol de mero observador del complejo organismo de la maquinaria. Como lo dice Marx en la celebre frase del llamado *Fragmento sobre las máquinas*, en la gran industria o mejor dicho en el sistema automático de maquinaria “el hombre se comporta como supervisor y regulador con respecto al proceso de producción mismo (...). Se presenta al lado del proceso de producción, en lugar de ser su agente principal” (Marx, 1952, p. 229). En esas condiciones el “pilar fundamental de la producción y de la riqueza” no es por lo tanto el trabajo inmediato ejecutado por el hombre, sino la misma máquina que ocupa su lugar. Este reemplazo no tiene por función reducir el esfuerzo de los trabajadores sino optimizar su explotación. Por ello en *El capital* tras la descripción de la maquinaria, Marx analiza su función: el incremento de la utilización del hombre como fuerza de trabajo (particularmente del trabajo de mujeres y de niños) prolongando la jornada laboral e intensificando el ritmo de trabajo. En el *Fragmento*, Marx también se detiene en estos aspectos del desarrollo histórico que van de la herramienta a la máquina y allí señala precisamente que ésta no es la herramienta que manipula el obrero “como a un órgano” (un medio de trabajo para el trabajador) y que depende de su virtuosismo, sino que ella, al contrario, encierra ese virtuosismo, el saber y la destreza de los trabajadores y científicos, el *general intellect*, como saber y destreza objetivadas (en

el capital fijo), oponiéndose como poder dominante a los trabajadores dispersos: La máquina

(...) dueña en lugar del obrero de la habilidad y la fuerza, es ella misma la virtuosa, posee un alma propia (...) y así como el obrero consume comestibles, ella consume carbón, aceite, etc. (...) con vistas a su automovimiento continuo (1952, p. 219).

Como en una pesadilla industrial la maquinaria automática literalmente cobra vida y “se presenta frente al obrero, frente a la actividad individual e insignificante de éste, como un poderoso organismo” (1952, p. 219). Sin embargo, esta pesadilla de muertos vivos no implica para Marx ‘el fin del trabajo’ humano sino que supone por el contrario un análisis de las transformaciones científicas y técnicas de la producción y su relación con las mutaciones en la naturaleza del trabajo.

En sintonía con la tradición operaísta y su lectura del *Fragmento*, Virno retoma de éste la noción de *general intellect* pero aclarando que en el capitalismo contemporáneo (a diferencia de lo supuesto en el análisis de Marx) el mismo no se presenta ya depositado en la maquinaria. Recupera así la identificación realizada por Marx del *general intellect* como principal fuerza productiva, pero con la salvedad de entenderlo no como capacidad científica objetivada en el sistema de máquinas sino como trabajo vivo. Según su fórmula: *general intellect = trabajo vivo en lugar de capital fijo* y según su tesis #7 sobre el postfordismo, en éste “*el general intellect no coincide con el capital fijo, sino que se manifiesta principalmente como interacción lingüística del trabajo vivo*” (Virno, 2003b). De este modo podemos decir que a diferencia del análisis de Marx que presentaba a la máquina que cobra vida como una objetivación del trabajo humano (“órganos del cerebro humano creados por la mano humana, fuerza objetivada del conocimiento”) en la lectura postfordista el trabajo humano aparece más bien como una subjetivación de la máquina científico-técnica, aparece maquinizado: el pilar de la producción y la riqueza, en lugar de estar *forjado en acero* en el sistema de las máquinas, existe *encarnado* en el trabajo vivo. Pero claro, los límites de esta ‘maquinación’ vienen señalados (como subjetivación) por el hecho de que, para Virno, lo que esta *hecho carne* es justamente el Verbo, el pensamiento que se expresa mediante el lenguaje, la capacidad de aprender y comunicar, la imaginación, “*el intelecto en cuanto facultad humana genérica*” (Virno, 2003b, p. 64). De este modo más allá de la transformación postfordista lo que sigue siendo “el pilar de la producción y la riqueza” es el hombre. En efecto, cuando Marx sostiene que la función de la máquina es optimizar la explotación como “medio para *la amplificación* del plusvalor” lo que para él es indudable es que las máquinas no pueden ser la fuente de ese plusvalor ya que son medio pero no objeto de la explotación. Este último parece ser un hueso difícil de corroer. No obstante, lo que el análisis de Virno sí nos permite percibir es que de un modo u otro no se puede negar que en el postfordismo la naturaleza del trabajo (humano) ha mutado.

Deleuze y Guattari se han referido un par de veces a esta cuestión, si bien no haciendo un análisis minucioso del mismo, sí proponiendo una deriva interesante. Está claro que la noción de ‘maquínico’ en estos autores desborda completamente la cuestión aquí analizada⁹, pero sí permite una lectura de la misma. Sobre esta cuestión puntual, en *Mil mesetas* puede leerse:

En la composición orgánica del capital, el capital variable define un régimen de sujeción del trabajador (plusvalía humana) que

⁹ Parece sumamente difícil dar cuenta de ella de forma abarcadora. Para un análisis de sus proveniencias y algunas derivas *cfr.* Raung (2008) y Pasquinelli (2011).

tiene como marco principal la empresa o la fábrica; pero, cuando el capital constante crece proporcionalmente cada vez más, en la automatización, aparece una nueva esclavitud, al mismo tiempo que el régimen de trabajo cambia, que la plusvalía deviene maquínica y que el marco se extiende a toda la sociedad. (1980, p. 463).

Dejando de lado momentáneamente la cuestión de ‘la nueva esclavitud’ (y su extensión a toda la sociedad más allá de la fábrica, elemento que es retomado por el operaismo) lo que llama la atención en este pasaje es justamente la formulación inversa al espíritu de Marx de la posibilidad de una *plusvalía maquínica*. Si bien los autores se sirven y heredan el análisis y las inyecciones de Marx, lo que no pueden aceptar es el antropomorfismo (por no decir el humanismo) en su comprensión de la máquina. La concepción lineal que va de la máquina como extensión del hombre al sistema automatizado, del órgano que maneja con virtuosismo al organismo monstruoso que se independiza del ser humano, mantiene siempre como referencia la dimensión del Hombre y de una naturaleza que subyace a todas las formaciones sociales. En ese sentido encontramos en estos autores el intento por trazar otra genealogía y otra etimología de la máquina a partir de la comprensión premoderna de *machina* y *mechané*, en la que la separación entre lo orgánico y lo mecánico se vuelve irrelevante (Raunig, 2008, p. 33-37). Desde este punto de vista, la pesadilla de la máquina monstruo que se cierne sobre el minúsculo hombre (tanto como la promesa de los monstruos ciber-orgánicos) se demuestran como inconsistentes. Dicho muy simplemente, esta genealogía alternativa implica pasar de la perspectiva del *hombre abstracto* al de las *máquinas abstractas*, en donde el humano ya no se encuentra enfrentado a la máquina técnica sino que del mismo modo que ‘hace máquina’ con otros humanos, con animales, con herramientas, con signos, etc., forma con ella ‘una sola pieza’ de una máquina mayor, una ‘máquina social’ o ‘colectiva’, o de un “agenciamiento maquínico” (Deleuze y Guattari, 1972 y 1980). En ese sentido, nos encontramos en Deleuze y Guattari con una comprensión no sólo de la máquina pre-moderna o incluso primitiva sino también de la máquina pos-moderna, es decir, cibernética, a la que ellos llaman tercera edad de las máquinas, la edad de esas máquinas que no son ni orgánicas ni mecánicas, sino teleonómicas, autocorrectivas, autoorganizadas: informáticas¹⁰.

A los fines de nuestro análisis lo valioso en este desplazamiento en la genealogía de la máquina más allá del hombre es que hace posible otra lectura del pilar de la producción y de la riqueza. Ya en *El Anti-Edipo*, Deleuze y Guattari afirmaban que

(...) hay, una plusvalía maquínica producida por el capital constante, (...) que no puede explicarse por los factores que se oponen a la baja tendencial (intensidad creciente de la explotación del trabajo humano, disminución de precios de los elementos del capital constante, etc.) (1972, p. 240).

Es decir, si en *El capital* el valor es producido por el trabajo humano y la máquina sólo tiene la función de *amplificarlo*, la sugerencia de los autores es que hay una plusvalía que surge de las máquinas y que no puede reducirse a esa amplificación. El conjunto de la plusvalía (de flujo) se compone así de la suma de una plusvalía humana y de una plusvalía maquínica: “las máquinas también ‘trabajan’ o producen valor, siempre han trabajado y cada vez trabajan más con respecto al hombre, el cual de ese modo deja de ser parte constitutiva del proceso de producción para volver adyacente a este proceso” (1972, p. 239). Como lo indica esta última sentencia, se trata de una lectura del *Fragmento*, pero que reconoce que en la misma medida que el hombre

10 No es casual que la figura sobresaliente de la ontología maquínica de *Mil mesetas* (no así la de *El Anti-Edipo*) sea justamente la de “máquina abstracta”, es decir esa máquina informática cuyo modelo es la llamada máquina de Turing y a cuya suerte estuvo prendada desde sus inicios la comprensión de la vida *qua* información (Rodríguez, Sacchi).

pasa a estar no en el centro del proceso productivo como su *agente* sino *al lado* de éste, es necesario habilitar una pregunta por la fuente de la riqueza que también ponga al hombre ciertamente *a un lado*. Obviamente, de este modo queda impugnada la extensión de la teoría clásica de la explotación y su consecuente contenido político en términos de lucha de clases. Por muy útil que haya sido esta teoría para nuestros mayores bien es posible que haya que pensar *además* de ella y de forma adyacente a ella otras nuevas. Dicho de otra forma: *los anillos de una serpiente son aún más complicados que los agujeros de una topera*¹¹.

Ello no implica rechazar la noción de plusvalía y menos aún rechazar el *Fragmento*, no se trata sino de otra lectura del mismo. De hecho si se mira desde cerca, es claro que la definición de la ‘plusvalía maquínica’ es una lectura particular del proceso de transformación del *general intellect* en capital fijo, lo que en *El Anti-Edipo*, se expone como la transformación de una *plusvalía de código* (conocimiento) en *plusvalía de flujo* (Deleuze y Guattari, 1972, p. 239-247). En *Mil mesetas*, la cuestión está nuevamente presente pero tiene otro cariz porque lo que aparece justamente allí es la noción de Trabajo (y su distinción de la *acción libre*): En este planteo la imposición de la forma Trabajo y su organización no fue una tarea de la fábrica fordista, sino una tarea mucho más general, una tarea de Estado cuyo modelo debe buscarse, como ya lo había previsto Foucault, en la organización del ejército (diagrama). Dicha genealogía confirma que todo trabajo implica ya siempre un sobre-trabajo, la apropiación de un excedente. Lo que trae de nuevo el régimen capitalista para este análisis es que, en él, el sobretrabajo es cada vez menos discernible del ‘simple’ trabajo (1980, p. 198): *todo trabajo es sobretrabajo*, pero no lo inverso. Por el contrario: “el sobretrabajo ya ni siquiera pasa [necesariamente] por el trabajo (...) proporciona una plusvalía independiente de cualquier trabajo” (1980, p. 499)¹². Luego, en el análisis de Deleuze y Guattari (que en esto sigue al T. Negri de los años 70) el trabajo se divide en dos direcciones: por un lado un “*sobretrabajo intensivo*” que no pasa por el trabajo y por otro un “*trabajo extensivo*” que ha devenido precario y flotante (1980, p. 472). La actualidad de este doble análisis es imponderable. Sin embargo, nos parece que la segunda línea ha sido mucho más desarrollada que la primera y además es esta última la que interesa a los fines de nuestro trabajo. La originalidad del capitalismo consiste como ya lo decían en 1972 en que éste es una máquina social que tiene como elementos a las máquinas técnicas y no a los hombres que han quedado *al lado* de ellas. Esta lectura supone el pasaje del punto de vista restringido del hombre al punto de vista de las máquinas donde lo humano y mecánico, lo orgánico y lo inorgánico, lo natural y lo artificial se componen entre sí. En algún punto esta idea estaba *in nuce* en el *Fragmento* cuando presentaba a la relación hombre-máquina (si bien como una relación de dominación) como formando un ‘metabolismo social’ cuya unidad se encuentra en la “máquina viva (activa)”.

Recapitulando, lo que parece cierto a partir de los análisis del mismo Marx, de los estudios sobre el postfordismo como de la estipulación de una ‘plusvalía maquínica’ es que, por un lado, la naturaleza del trabajo

11 Obviamente ello no implica que hoy no exista la explotación asalariada, pero si que la extracción de plusvalía no depende hoy ya *sólo* de la explotación en el régimen de trabajo salarial. Ello tampoco implica el ‘fin del trabajo’ industrial y asalariado, pero si la existencia de *otras* formas de producción y valorización. Por ejemplo el caso del televidente analizado por Deleuze y Guattari, donde está claro que sus potencias son ‘explotadas’ o sometidas a una ‘esclavitud maquínica’ que produce riqueza más no bajo la forma trabajo o también el análisis de Virno de la diferencia entre un tiempo de trabajo y un tiempo de vida no remunerado. Como afirmaba en una entrevista Lazzarato “*habría que examinar estas nuevas formas de organización de la plusvalía y la explotación, y no pensar que nada ha cambiado y que, como hace un siglo, los explotados son sólo los obreros*” (Lazzarato, 2010)

12 Y del mismo modo la alienación humana en la explotación (trabajo) “*ha sido sustituida en el propio sobretrabajo por una “esclavitud maquínica” generalizada, de tal forma que se proporciona una plusvalía independiente de cualquier trabajo (el niño, el jubilado, el parado, el telespectador, etc.)*” (1980, p.499).

se transforma históricamente (no como efecto pero sí) en relación a las transformaciones tecnológicas en la producción y, por otro, que en función de esas mismas transformaciones se hace cada vez más difícil sostener que ‘el pilar de la producción y la riqueza’ pueda seguir siendo hoy el trabajo inmediato del trabajador manual y de la manufactura o incluso el trabajo del operario de la gran industria bajo la forma salarial. La sospecha no es nueva: desde la perspectiva del postfordismo lo que parece verosímil es que el sujeto productor de la riqueza ya no puede reducirse al proletariado sino que lo son las sociedades enteras en su mismo hacer social y comunicativo¹³. Para Marx la cuestión era ya espinosa. Más allá de sus conclusiones, sus análisis revelan que en efecto era difícil distinguir quién hacía el trabajo: ¿El obrero? ¿Éste y su herramienta? ¿El sistema de maquinaria que compone hombres y artefactos? Incluso, como desde temprano avizoró Marx y como fuera luego desarrollado en los análisis del feminismo: ¿acaso no contribuían también en el trabajo las mujeres que garantizaban la reproducción de la fuerza laboral, cuidando, alimentando, higienizando, pariendo a los futuros trabajadores? Esta ampliación del círculo del trabajo o para decirlo como Deleuze y Guattari de ese sobre-trabajo intensivo que no coincide ya necesariamente con el concepto físico-social (y sensorio-motor) de trabajo parece no tener límites: *es todo el planeta con su vida orgánica y su vida a-orgánica el que produce riqueza.*

A la par que la fuerza física y las capacidades cognitivas son capitalizadas, lo son también los procesos de la vida molecular. A partir de la ‘industria’ biotecnológica la imagen de la *máquina viviente* toma una radicalidad sin precedentes. Ésta no está sólo viva por que el trabajo vivo está objetivado en ella como ciencia que permite su automatismo, sino que es una verdadera máquina biológica: en ella el saber no está forjado en acero sino en *the life itself*. En algún punto podríamos decir como Virno que el *general intellect* está ahora en el trabajo vivo, pero reconociendo que éste no puede coincidir sólo con las capacidades lingüístico-comunicativas, sino que desborda los límites de lo humano y engloba todo lo biológico en su dimensión informático-molecular. Si se quiere cualquier quimera de la bioingeniería es una objetivación del *general intellect*, pero no como trabajo muerto sino como trabajo vivo, en ellas aquel se encuentra ciertamente *encarnado* en la materia viviente. Pero vale señalar que a esta altura si no se acepta pagar el precio del antropomorfismo no tiene mucho sentido hablar de ‘objetivación’. Como señala Lazzarato:

El marxismo ha pensado lo vivo, la resistencia y el poder según una ontología de la relación sujeto/objeto, traduciendo esta relación en política bajo la forma de la relación de explotación capitalista/obrero. Según esta tradición, lo vivo se presenta como trabajo («trabajo vivo»), es decir, como productor del mundo y de la historia. El poder es el dispositivo que opera la metamorfosis de lo «vivo» en su contrario: en trabajo «muerto». El sujeto se objetiva, se reifica en un producto, una obra, y se convierte así en el esclavo que el mismo ha producido. Para volver a convertirse en vivo, para ser nuevamente amo de su destino, para afirmarse como sujeto de la historia, debe operar una inversión de la reificación: la revolución es la inversión de la inversión, es la subjetivación del trabajo muerto, la metamorfosis del objeto y del

13 En ese sentido, Hardt y Negri resumen el trabajo del marxismo italiano operaísta en dos grandes investigaciones: “El lugar central ocupado previamente por la fuerza laboral de los trabajadores fabriles en la producción de plusvalía está siendo hoy asumido cada vez más por la fuerza laboral intelectual, inmaterial y comunicativa. Es por ello necesario desarrollar una nueva teoría política del valor que pueda colocar al problema de esta nueva acumulación capitalista de valor en el centro del mecanismo de explotación (y así, tal vez, en el centro de la rebelión potencial). El segundo, y consecuente, proyecto de investigación desarrollado por esta escuela consiste en el análisis de la dimensión comunicativa e inmediatamente social del trabajo viviente en la sociedad capitalista contemporánea, y así instala insistentemente el problema de las nuevas figuras de la subjetividad, tanto en su potencial de explotación como en el revolucionario.” (Hardt y Negri, 2000, p. 29).

sujeto (2004, p. 217).

La cuestión de fondo es que como bien señala Lazzarato, aquí sigue funcionando el filosofema de la relación sujeto/objeto, que lo vivo y lo muerto, el hombre y la máquina, el capitalista y el trabajador, éste y la materia prima se encargan de poner en escena. Como ha señalado Sloterdijk (2001), a partir de la transferencia exitosa del principio de información a la naturaleza, la claridad de ese par metafísico queda desdibujada en objetos que disponen de las capacidades que se suponía eran propias de los sujetos, lo que Serres (1972) llamaba ‘paradigma objetivo’, es decir, el universo maquínico de la información¹⁴. Cuando la vida y la información, la máquina y el viviente, entran en un terreno de indistinción parece imposible delimitar al hombre y a la máquina y menos aún si atravesamos esa distinción por la del sujeto y el objeto. Si quisiéramos sumar adjetivaciones al capitalismo diríamos que el que intentamos describir es por ello molecular y posthumano. Pero si bien nos agradan los ‘conceptos salvajes’ (como llamaba Deleuze a los que facturaba Guattari) el riesgo en este caso sería el de hacer pasar por el presente del capitalismo lo que es *sólo* un aspecto más de éste. Parece necesario más bien intentar interrogar con cierto detalle estos desplazamientos para comprender en qué radica la especificidad de la ‘industria’ biotecnológica en tanto ésta efectivamente funciona poniendo las moléculas biológicas a ‘trabajar’ o por lo menos produciendo riqueza a partir de esas fábricas químicas en miniatura cuya única ambición es la replicación de la vida (Jacob, 1970), verdaderas ‘fábricas biomoleculares’.

IV. Trabajo bio-tecnológico e info-molecular

En los procesos productivos de las biotecnologías nos encontramos a primera vista no sólo con la automatización de la producción sino con todo un pesado y ultramoderno aparataje tecnológico y computacional sin el cual el sector no existiría¹⁵. Es sabido que la biotecnología requiere una capacidad de almacenamiento de información siempre creciente y consecuentemente un idéntico poder de procesamiento computacional por lo que los gigantes de la informática (IBM, Intel, 3M, Microsoft) han encontrado en ella un nicho de mercado y se han transformado en los *pick-and-shovel* del mismo¹⁶. Ello nos permitiría ubicar esta ‘industria’ a primera vista dentro de lo que los análisis de corte sociológicos llaman precisamente sector postindustrial, pero para nosotros ese grado de penetración informática demuestra más bien y de forma patente otra cosa: el plano de indistinción bio-informática en el que se desarrolla la biotecnología. Dicha indistinción se expone de forma clara en la sola existencia de los llamados ‘*bio-chips*’, micro-laboratorios capaces de producir reacciones e información compleja en el cruce de la informática y la biología, verdaderos seres híbridos bio-tecnológicos, donde lo biológico, lo maquínico informático y la producción de valor se entrecruzan: “*microprocesadores*

14 Según los pioneros análisis de Serres (1972), para el saber posmoderno no sólo los hombres y las máquinas tienen memoria, un lenguaje y se comunican entre ellas, sino *todas las cosas*. Los sólidos se han vuelto locuaces, comunicantes y memoriosas, desde un pedazo de silicio a la molécula de ADN, pasando por el organismo; todo tiene el don de Menmosyne, un lenguaje, una memoria, todas las cosas tejen redes de comunicación con independencia del hombre. El ‘lenguaje’ informático generalizado se constituye como la relación fundamental y continua de las cosas entre sí.

15 Puede recordarse para el caso la famosa carrera bélico-informática por la secuenciación del genoma humano entre el complejo científico-militar y el complejo científico-financiero liderado por Craig Venter (Celera Genomics)

16 Un ejemplo claro es IBM y su división IBM Life Sciences o el avance en los últimos años de Microsoft, el monopolio del software, sobre el negocio del tratamiento de la información biológica (Microsoft Amalga Life). Este segundo ejemplo es por su parte sumamente interesante ya que uno de los principales agentes a nivel internacional de la difusión de las promesas para el desarrollo humano de la biotecnología es ni más ni menos que la multimillonaria Fundación Bill & Melinda Gates.

en cuya composición intervienen circuitos electrónicos y tejidos vivos” y en donde “ambos componentes se conectan e intercambian datos, porque operan con la misma lógica: la información digital” (Sibilia, 1999, p. 93)¹⁷

Pero, lo que hace absolutamente singular a la industria biotecnológica es que en ella tienen lugar una amplia serie de tecnologías informáticas en cuyo corazón se encuentra invariablemente algún proceso biológico de los que ocurren rutinaria y naturalmente en la materia viviente (como la replicación de las cadenas de ADN). Es decir en el plano de indistinción bio-informático nos encontramos no obstante con tecnologías que tienen un corazón biológico y donde lo biológico por su parte coincide con lo informático como mensaje, código, algoritmo, etc. (*life it self*). Sin este elemento biológico central no hay biotecnología: no hay ADN recombinante, ni hay PCR (*polymerase chain reaction*), esas dos técnicas elementales de toda la biotecnología contemporánea ni menos aún biología sintética, ni OGM, ni transgénicos, ni terapia génica, ni bioremediación, y por lo tanto ni patentes, ni beneficios, ni cotización en bolsa sin el simple y ‘natural’ apareamiento de las bases, sin la ‘fábrica’ biomolecular e informática de las macromoléculas. En la industria biotecnológica son esos procesos biológicos ‘naturales’ los que son puestos a ‘trabajar’. Las semillas transgénicas, los alimentos genéticamente modificados, la medicina regenerativa, etc. sólo son posibles a partir de aquellos. Obviamente la industria biotecnológica supone trabajos de otra naturaleza, trabajo fabril, inmaterial, del consumidor, etc. pero en ellos no se encuentra su peculiaridad. Lo que la define es por el contrario que todas esas otras actividades se desarrollan alrededor de ese extraño ‘trabajo vivo’, es decir, info-molecular realizado por las células, las enzimas, las proteínas, los genes, el ADN, y sus relaciones. La producción biotecnológica opera así en un plano no sólo en el que ya no es posible distinguir el trabajo vivo del muerto, el trabajo vivo humano del trabajo muerto de la máquina técnica, sino en uno donde lo que se ha borrado es la distinción entre lo vivo y lo no vivo, entre vida y máquina.

En ese sentido según Thacker:

The core of the production process in the biotech industry is that it is fully constituted by biology: biology is what produces, it is how production occurs, and it is what is produced. Biology is the technology in biotech, but that technology is, at its core, biological (2003, p. 202).

Es decir, recuperando las distinciones de Marx, en la biotecnología la biología es la *fuerza motriz*; la biología es la *máquina-herramienta* que lleva adelante el proceso de producción (y por lo tanto no es reemplazada por las máquinas sino que es ella quien se confunde con aquellas); y la biología es el *producto*, ya que ésta ciertamente no tiene por objeto producir otra cosa que más biología: replicarse a sí misma regenerando las condiciones para su subsecuente instrumentalización. La industria biotecnológica es aquella en la que la tecnología es la misma biología y esta es la dimensión informático-molecular (maquínica) de la vida anorgánica. De allí el asombroso naturalismo y ecologismo de color verde fluo de una industria cuyo único móvil es, claro está, el beneficio económico: su eslogan es ‘la naturaleza lo hace mejor’ lo que entronca por otra parte a esta fe en las potencias regenerativas de la naturaleza con el discurso neoliberal más violentamente

¹⁷ Estos microprocesadores bio-informáticos no son ciertamente los únicos ejemplos de este entrecruzamiento, de hecho son sólo una de entre muchas *herramientas bio-informáticas*, pero son quizá los más desarrollados, cuya producción masiva está hiper estandarizada en manos de grandes empresas de la informática y de las telecomunicaciones (Hitachi, Motorola, IBM, Affymetrix) (Sibilia, 1999; Thacker, 2003)

desregulador.

La industria biotecnológica se presenta finalmente como aquella en la que la potencia de la vida anorgánica como capacidad autopoiética de los sistemas vivos queda encerrada en el circuito de valorización capitalista. Aunque ya no se trata en términos biológicos estrictamente de ‘reproducción’ se puede afirmar que en ella la *producción económica* (en una escala cada vez menos humana) coincide con la *reproducción biológica*, en ella la producción de riqueza se vuelve coextensiva a la reproducción (replicación, duplicación, autopoiesis) de la materia viva y por lo tanto esta última se confunde con el sobretrabajo. El plusvalor no es aquí un excedente sobre la reproducción biológica de la fuerza de trabajo sino que surge de la reproducción misma como *exceso de vida*. Dicho de otro modo el plus-valor no es el resultado del sobre-trabajo por encima del trabajo necesario, no surge de un sobre-trabajo como excedente sobre lo materialmente necesario para la reproducción biológica de la fuerza de trabajo, sino que la reproducción biológica o mejor dicho la autogeneración de ésta es en si misma la fuente del sobretrabajo y el plusvalor (sobretrabajo intensivo). La vida en su materialidad molecular y en tanto información encarnada, es de este modo capitalizada, obligada a repetirse infinitamente y a garantizar en su autoreproducción la autoreproducción del capital. Al punto que puede decirse que ya no se trata tanto de una ‘mercantilización’ de la vida, sino de la *transmutación de la vida auto-generativa en capital auto-valorizante ya que el proceso mismo de autoproducción de la vida se presenta en si mismo como proceso de autovalorización del capital, como especie de plusvalor especulativo*.

Los procesos biológicos, no son así ya sólo un recurso, una materia, ‘objeto’, usados con fines económicos sino justamente procesos, procesos maquina, que se articulan en un mismo plano con la reproducción del capital. En la jerga deluziano-guattariana podría decirse que si la forma moderna del capital se corresponde con una colonización *molar* de la vida que le impone moldes y formas como *modelado* que se imprime sobre una materia prima, la forma posmoderna se corresponde con una (endo)colonización *molecular* que axiomatiza y clausura lo vivo y su diferir modulándola desde su mismo plano. Cuando lo biológico deviene modificable no hay modelo a partir del cual modelar, el modelo mismo deviene plasticidad, variación continua y *la biotecnología parece ser así un compuesto de axiomáticas para modular y encerrar dentro de los límites del sistema capitalista la variación continua de la vida anorgánica*.

En su análisis del pasaje de la circulación simple de mercancías (M-D-M) a la circulación autónoma y sin fin del dinero en cuanto capital (D-M-D’), Marx decía que éste último “ha obtenido la cualidad oculta de agregar valor porque es valor. Pare crías vivientes, o, cuando menos, pone huevos de oro” (1867, p. 188). Claro está que para Marx el origen de esa agregación de valor estaba en otra parte, pero no deja de ser señero el hecho de que Marx describa la autovalorización del capital con figuras de la reproducción biológica. En la industria biotecnológica es la biología la que tiene esa *cualidad oculta*, en ella el valor deviene bio-valor y el capital bio-capital. Podemos decir que hoy ya no se trata de una metáfora: el capital ha encontrado en los procesos biológicos su gallina de los huevos de oro.

V. Biopolítica y biocapital

Se ha empezado recientemente a hablar de ‘biovalor’ y ‘biocapital’ para referirse de forma general a los diferentes modos en los que la vida, las células, las moléculas, los tejidos, etc., se han convertido en fuente potencial de valor económico (Rose, 2007, p. 75-96). C. Waldby ha difundido el uso de la noción de biovalor para referirse a estos procesos y en particular a la biotecnología. Según ella “biovalue is generated

wherever the generative and transformative productivity of living entities can be instrumentalised along lines which make them useful for human projects— science, industry, medicine, agriculture or other arenas of technical culture” (Waldby, 2000, p. 33). Nociones como estas no sólo son utilizadas con la intención de desmontar los mecanismos de poder y las racionalidades de éstos sino que, en la diseminación actual del ‘bio’, incluso los agentes de aquellos mecanismos se presentan a sí mismos con idénticos términos. En esa línea los países centrales desarrollan actualmente cientos de estrategias de planeamiento para el desarrollo de lo que se comienza a llamar ‘bioeconomía’. Aquellos siguen presentando pero con nuevos bríos a la ‘revolución biotecnológica’ como la posibilidad de superar la crisis estableciendo una nueva economía para el siglo XXI y las contradicciones del capitalismo con un ‘desarrollo sustentable’¹⁸; por su parte los países emergentes que comparten la misma voluntad estratégica cifran en la bioeconomía las promesas del desarrollo económico y la posibilidad de achicar la brecha tecnológica con los primeros¹⁹; las grandes fundaciones privadas que por lo general son la cara alegre y caritativa de las mismas empresas multinacionales involucradas en la bioeconomía prometen que esta traerá, *por fin, el fin* del hambre, de las enfermedades y de la degradación medioambiental que asolan al mundo²⁰. En efecto, las áreas que se reconocen como ‘críticas’ en los planes bioeconómicos son por lo general: la agricultura (y el desarrollo biotecnológico de alimentos), la salud (y el desarrollo farmacológico y de bioingeniería) y en términos más proyectivos la energía (y el desarrollo de fuentes biológicas alternativas a los combustibles fósiles). Pero en este marco ‘crítico’ no significa problemático sino potencial de beneficios. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) agente económico global que elabora los “Indicadores biotecnológicos” y que desde hace más de una década ha tomado a su cargo la tarea de balizar el desarrollo global de la bioeconomía define a esta como la actividad económica “*que captura el valor latente que encierran los procesos biológicos*” (OECD *apud* Rose, 2007, p. 78). Por suerte, el cinismo del capitalismo permanece intacto. Los procesos biológicos (o ‘bioprocesos’ en la jerga) encierran un valor latente, es decir una *cualidad oculta* y constante que existe en si misma, que se regenera en la simple autoproducción biológica y que el capital ‘bioeconómico’ se encarga de capturar, de extraer y apropiarse en tanto ‘excedente’ o plus de vida. La bioeconomía es, como lo diría Marx, un vampiro que vive de chupar la sangre de lo vivo. Pero desde que el capital se ha vuelto el mismo viviente habría que decir que es un cáncer: en el tejido canceroso y proliferante del capital el exceso de vida y el exceso de muerte son una y la misma cosa.

Así, es quizá posible hablar hoy de ‘trabajo vivo’ pero para designar con ello el ‘trabajo’ o los

18 El tono refundacional aparece sobre todo en el National Bioeconomy Blueprint anunciado con redoblantes por el Presidente de los EEUU Barack Obama en Abril de 2012 y en menor medida en plan Europa 2020 de la UE. Es el mismo que profesan los organismos internacionales de la galaxia ONU, las corporaciones, sus fundaciones y gran parte del ecoactivismo. Como ha señalado Vandana Shiva para estos organismos como para las corporaciones ‘desarrollo sostenible’ significa convertir una crisis ecológica en un mercado de recursos escasos (Shiva, 2001). O dicho de modo mas claro ‘desarrollo sostenible’ no quiere decir asegurar la sostenibilidad de la naturaleza sino la del capital, reinventar técnicamente la naturaleza de tal forma que el capital sea sostenible.

19 Nuestro país, se encuentra de hecho, entre estos países emergentes que prevén hacer de la biotecnología asociada sobre todo a la producción agrícola “un factor de cambio en la estructura productiva del país y en la calidad de vida de sus habitantes”. (Boletín Estadístico Tecnológico, 2010) La misma tónica puede encontrarse en los lineamientos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Argentina innovadora 2020”

20 Piénsese por ejemplo en Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA), una mega alianza fundada en conjunto por la ya referida Fundación Bill & Melinda Gates y la Fundación Rockefeller. Como lo expresan en sus objetivos: “AGRA works to transform smallholder agriculture into a highly productive, efficient, sustainable and competitive system, while also protecting the environment”. Lo que significa, claro esta la introducción del llamado ‘paquete biotecnológico’ de las semillas y agroquímicos patentados.

procesos biológicos que llevan a cabo *in vivo* e *in vitro* los animales y plantas transgénicas, células, tejidos y órganos cultivados, bacterias, virus, etc. y los procesos bioinformáticos de codificación, decodificación, secuenciación llevados a cabo por enzimas, cadenas de ADN, ARN, nucleótidos, etc. En ese sentido este trabajo vivo es biológico e informático, inmaterial pero encarnado, a-orgánico pero biológico: *genético, informático, molecular*. Se trata por ello mismo de un trabajo cuya efectución no depende de un trabajador ni de una subjetividad, un ‘trabajo’ molecular, a-subjetivo, pre-individual, maquina y extrañamente no-humano o que por lo menos atraviesa lo humano. Más, no deberíamos pensar por ello que este trabajo vivo y molecular está constreñido dentro de los límites del laboratorio biotecnológico, más bien la biotecnología como elemento central de la proyectada bioeconomía pretende hacer de toda la Tierra y de toda su ‘biomasa’, de todo lo viviente, un inmenso laboratorio del cual aquél es tan sólo el paradigma. Es en este nivel en el que el funcionamiento de la biotecnología revela su dimensión biopolítica. Ésta en tanto *cibernética biotecnológica* parece tener menos que ver con el modo en que se gestiona y se modifica la información genómica de las poblaciones y los individuos (y la producción en masa de humanos clonados), fantasmas de un neo-racismo genómico, y mucho más con la puesta de las potencias moleculares de la vida al servicio de la valorización capitalista.

En términos de dinámica de fuerzas: si el poder disciplinario analizado por Foucault, acrecienta y extrae las fuerzas del cuerpo humano vivo en términos de utilidad y las disminuye en términos políticos trocando potencia por docilidad; si los dispositivos biopolíticos y racistas organizan, regulan, fragmentan e inmunizan la vida de las poblaciones de sus peligros biológicos, al punto de trocar la vida por la muerte; en la biopolítica biotecnológica nos encontramos con la puesta en disponibilidad a escala planetaria de las potencias de la vida misma, la puesta a trabajar de la vida anorgánica de la Tierra como vida-información, con el encierro de su exceso dentro de los límites del circuito de valorización capitalista y la clausura de su diferir en la repetición de lo mismo, con el trastrocamiento de su fuerza activa y creativa por una fuerza reactiva que mediante su constante autogeneración se conserva, conservando los valores en curso. Si la fábrica permitía disponer del tiempo de trabajo de los individuos y extraer plusvalía, las tecnologías biopolíticas contemporáneas extraen valor de la *vida misma* en lo que tiene de no reductible a un organismo individual o colectivo. Ya no es sólo la vida al nivel del organismo o de la población la que entra en la dinámica captura-producción que controla su potencia virtual, sino que la vida en su dimensión molecular puede ser capturada en esta dinámica de fuerzas. Hoy es la vida-información, *the life it self*, la que es puesta en juego en los mecanismos de poder. Desde el control a distancia de los públicos por el acoplamiento de sus neurotransmisores a la máquina televisiva farmacopornográfica hasta la creación de organismos modificados genéticamente (OGM); desde las promesas mesiánicas del desciframiento del genoma humano hasta la reglamentación de formas de patentamiento de lo viviente, desde la agro-biotecnología a la industria bélica, se extiende un campo de prácticas heterogéneas que toman por blanco a la vida de un modo inédito, en una dimensión molecularizada y en tanto información. En todos los casos se trata de círculos virtuosos de la economía, de la valorización del capital y de los círculos tortuosos de la degradación de la vida, de su devaluación.

Bibliografía

- BERARDI, F. (2007) *Generación Post-Alfa: patologías e imaginarios en el semiocapitalismo*, Bs. As.: Tinta Limón.
- COOPER, M. (2008) *Life as Surplus. Biotechnology and Capitalism in the Neoliberal Era*, Seattle: University of Washington Press.
- DELEUZE, G. y GUATTARI, F. (1998 [1972]): *El Anti-Edipo. Capitalismo y esquizofrenia*, Barcelona: Paidós.
- DELEUZE, G. y GUATTARI, F. (2002[1980]): *Mil Mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*, Valencia: Pre-textos.
- FOUCAULT, M. (1984 [1966]): *Las palabras y las cosas*, España: Siglo XXI.
- FOUCAULT, M. (2002 [1976]): *Historia de la Sexualidad I. La voluntad de saber*, Buenos Aires: Siglo XXI.
- FOX-KELLER, E. (2000 [1995]): *Lenguaje y vida. Metáforas de la biología en el siglo XX*, Bs. As.: Manantial.
- FUMAGALLI, A. (2010 [2007]): *Bioeconomía y capitalismo cognitivo. Hacia un nuevo paradigma de acumulación*, Madrid: Traficantes de sueños.
- HARAWAY, D. (1995 [1991]): *Ciencia, cyborgs y mujeres. La reinención de la naturaleza*, Madrid: Cátedra.
- HARDT, M. y NEGRI, A. (2000): *Imperio*, Cambridge: Harvard University Press. Traducción de Eduardo Sadier disponible en <http://www.chilevive.cl>
- HARVEY, D. (2004 [2003]): “Acumulación por desposesión” en *El nuevo imperialismo*, Madrid: Akal.
- JACOB, F. (1986 [1970]): *La lógica de lo viviente*, España: Salvat.
- KAY, L. (2000): *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford University Press, Stanford.
- LANDER, E. (2005): “La ciencia neoliberal” en CECEÑA, A. E. (ed.) *Los desafíos de las emancipaciones en un contexto militarizado*, CLACSO, Bs. As. pp. 45-94.
- LAZZARATO, M. (2006 [2004]): *Por una política menor. Acontecimiento y política en las sociedades de control*, Madrid: Traficantes de Sueños.
- LYOTARD, J. F. (1987) *La condición postmoderna. Informe sobre el saber*, Madrid: Cátedra.
- MARX, K. (2003 [1867]): *El capital*, Tomo I, Vol. II, Capítulo XIII, Bs. As.: Siglo XXI.
- MARX, K. (1952 [1857-1858]): *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse)*, Vol. 2, México: Siglo XXI.
- RODRÍGUEZ, P. (2009): *Ciencias post humanas y epísteme posmoderna*, Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Sociales, UBA, Inédito.
- ROSE, N. (2007): *The Politics of life itself: biomedicine, power and subjectivity in the twenty-first century*, Princeton: Princeton University Press.
- SERRES, M. (2000 [1972]): *La interferencia. Hermes 2*, Bs. As.: Almagesto.
- SIBILIA, P. (2005 [1999]): *El hombre postorgánico*, Bs. As.: Ed. FCE.
- SLOTERDIJK, P. (2001): “El hombre operable, Notas sobre el estado ético de la tecnología génica” en *Revista Artefacto. Pensamientos sobre la técnica*, n. 4, Bs. As., disponible en: www.revista-artefacto.com.ar
- THACKER, E. (2005): *The global genome: biotechnology, politics, and culture*, Massachusetts: MIT Press.
- VIRNO, P. (2003b): *Gramática de la multitud. Para un análisis de las formas de vida contemporáneas*, Madrid: Traficantes de Sueños.
- WALDBY, C. (2000): *The Visible Human Project: informatic bodies and posthuman medicine*, Londres: Routledge.