

***Omnes et singulatim* en el nuevo orden informacional.
Gubernamentalidad algorítmica y vigilancia genética / *Omnes et
singulatim* in the new informational order. Algorithmic governmentality
and genetic surveillance**

*Flavia Costa**

RESUMEN

En las últimas décadas, una parte relevante de los esfuerzos gubernamentales públicos y privados se han abocado a desarrollar tecnologías para la recolección, el almacenamiento y el análisis de datos acerca de los vivientes. Por un lado, datos sobre sus dotaciones biológicas, como en la biometría o en los bancos de datos genéticos. Por otro, los datos sobre sus "formas de vida": sus hábitos de consumo, sus ideas, sus opiniones e incluso sus emociones, como en el *datamining* y en las diferentes operaciones de gestión de las conductas de poblaciones y públicos. Propondré aquí que entre la "gubernamentalidad algorítmica" y la "vigilancia biológica" se tiende una de las grandes líneas de fuerza de la que pende, hoy, la grilla de inteligibilidad gubernamental acerca de qué somos y qué podemos ser y hacer los vivientes.

PALABRAS CLAVE: gubernamentalidad - individualización algorítmica - estudios de vigilancia - bioarte - bioactivismo

ABSTRACT

In recent decades, a significant part of public and private government efforts have been devoted to developing technologies for collecting, storing and analyzing data on living beings. On one hand, data on their biological endowments, as in biometrics or in the genetic data banks. On the other, the data on their "forms of life": their consumption habits, their ideas, their opinions and even their emotions, as in *datamining* and in the different operations of behavior management of populations and publics. I propose here that between

"algorithmic governmentality" and "biological surveillance" we can see one of the great lines of force from which depends today the grid of governmental intelligibility about what we living beings are and what we can be and do.

KEYWORDS: governmentality - algorithmic individualization - surveillance studies - bioart - bioactivism

1. Ampliación del campo de batalla biopolítico

“Estamos al principio de algo”, escribió Gilles Deleuze hacia finales de la década de 1980 en su hoy muy conocida “Posdata sobre las sociedades de control” (Deleuze, 2005, p. 120). Lo que vislumbraba en ese principio era, con todo, más bien los signos de un final: el de los mecanismos disciplinarios que habían tenido su auge en el siglo XIX y las primeras décadas del XX. Algo que ya había señalado por Michel Foucault varios años antes de su muerte. En efecto, avanzada la década de 1970, cuando comenzaba a entrever la profunda reestructuración que significaría el neoliberalismo para la racionalidad política de nuestro tiempo, Foucault hizo una breve intervención en la Universidad de Vincennes, publicada en 1978 en el número especial n° 7 de la revista *El viejo topo* y luego recogida en el volumen *Saber y verdad* bajo el título "Nuevo orden interior y control social". Un texto muy breve, que contiene algunos importantes apuntes acerca de cómo vislumbraba el futuro.

Foucault señala que el Estado de Bienestar estaba ya entonces en una situación crítica en cuanto a su posibilidad económica de gestionar y dominar la multiplicidad de luchas que atravesaban la sociedad: “hasta ahora el Estado ha funcionado como una especie de *Estado-Providencia* y, en la situación económica actual, ya no puede serlo” (Foucault, 1991, p. 164).¹ Entiende, entonces, que aquello que hoy, una vez consumado, denominamos *neoliberalismo* vendrá a imponer una serie de restricciones al Estado de Bienestar, obligándolo a economizar su ejercicio del poder. Y lo hará a través de cuatro líneas.

Por un lado, el nuevo orden implicará –dice Foucault– realizar un “marcaje, la localización de un cierto número de zonas que podemos llamar ‘zonas vulnerables’, en las

¹ El principal argumento que brinda Foucault acerca de esta dificultad económica es que, hasta ese momento, los países europeos habían vivido “sobre la base de un saqueo energético realizado sobre el resto del mundo” que, para la década de 1970, parecía imposible seguir realizando.

que el Estado no quiere que suceda absolutamente nada” (Foucault, 1991, p. 165). Serían las zonas de máxima seguridad, de “tolerancia cero”, como se las llamará décadas después, y que tendrán como contracara –y esta es la segunda línea– una nueva y mucho más amplia zona de tolerancia en la que se relajarán los controles policiales cotidianos. A partir de una evaluación de tipo costo-beneficio, al Estado dejará de intervenir toda vez que la intervención sea demasiado costosa comparada con dejar que ciertos comportamientos se produzcan. Allí la regulación se producirá por la ausencia del Estado, y no por su presencia.

Pero son sobre todo los siguientes dos elementos los que nos interesan aquí, en la medida en que abren paso a lo que hace unos años he llamado “biopolítica informacional” (Costa, 2012), dos de cuyos modos de emergencia son los que aparecen en el subtítulo de esta intervención. El tercer elemento que vislumbra Foucault es el desarrollo de “un sistema de información general” que no tiene por objetivo fundamental “la vigilancia de cada individuo, sino, más bien, la posibilidad de intervenir en cualquier momento justamente allí donde haya creación o constitución de un peligro, allí donde aparezca algo absolutamente intolerable para el poder” (Foucault, 1991, p. 165). Lo cual “conduce a la necesidad de extender por toda la sociedad, y a través de ella misma, un sistema de información que, en cierta forma, es virtual; que no será actualizado” sino sólo en ciertos momentos: “una especie de movilización permanente de los conocimientos del Estado sobre los individuos” (Foucault, 1991, p. 166). Cabe hacer notar que en pocos años, cuando en 1992 el Congreso de los EE.UU. apruebe la posibilidad de realizar actividades comerciales en Internet, esos conocimientos ya no estarán sólo en manos del Estado, y muchas veces estarán fuera de él, como en los grandes almacenadores de datos de las empresas de telefonía y de internet.

Sobre el final, el cuarto aspecto para que este nuevo orden interior funcione es la constitución de

un consenso que pasa, evidentemente, por toda una serie de controles, coerciones e incitaciones que pasa a través de los *mass media*, y que, en cierta forma, y sin que el poder tenga que intervenir por sí mismo, sin que tenga que pagar el costo muy elevado a veces del ejercicio del poder, va a significar una cierta regulación espontánea que hará que el orden se autoengendre, se perpetúe, se autocontrole a través de sus propios agentes. (Foucault, 1991, p. 166).

A esta situación nueva, llena de conflictos y hostilidades, de luchas y contradicciones, Foucault la denomina en conjunto “repliegue aparente del poder” (Foucault, 1991: 166), donde entiende que el Estado se las arreglará para que no caigan sobre él las responsabilidades de los conflictos que deben resolver "los propios agentes". No sólo los individuos, sino también empresas, corporaciones, grupos de intereses. Con esto quiere decir que no se trata simplemente de “menos Estado”, sino de un nuevo modelo de poder y de Estado, donde entran en juego los mecanismos de seguridad que el propio Foucault describe en *Seguridad, territorio, población* y que en *Nacimiento de la Biopolítica* complementará con la descripción de la racionalidad gubernamental neoliberal: el prudencialismo del *homo oeconomicus* concentrado en la optimización de su capital humano, ambivalentemente exonerado de las coerciones e incitaciones, pero también de los amparos y las atenciones, de la pastoral laica del Estado-Providencia.

Una situación que, como dijimos, Deleuze denominó "sociedad de control", y que tiene como una de sus características el despliegue de tecnologías, empresas, infraestructuras, conocimientos y actores relacionados con la información-comunicación.

Una de las clave de lectura que quiero poner en juego llegados hasta aquí es que este despliegue del "sistema de información general" sólo pudo volverse efectivo por la maceración a lo largo de varias décadas de una aún emergente episteme que tiene uno de sus nudos clave en la noción de información.² Una episteme que se apoya, no sin conflictos, en la ambigüedad semántica que proporciona la metáfora de la información.³ Y en cuya trama se entretrejen dos surcos: por un lado, la vía de las grandes infraestructuras de las telecomunicaciones y redes cibernéticas que capturan y procesan las informaciones que vamos dejando como huellas o rastros a lo largo de nuestros trayectos, nuestras caminatas un poco sonámbulas a través del mundoambiente en red y en el mundo "real" cuando operamos con dispositivos intercomunicados. Y por otro, el desarrollo científico de la

² No voy a poder profundizar sobre esto mismo aquí, por lo que remito a Rodríguez, 2010.

³ Para un análisis de la productividad de la metáfora informacional en las ciencias del siglo XX que pone acento en la ambigüedad semántica del término, y en los debates, cuando no marcadas distancias, que esa ambigüedad suscitó, en particular entre los cibernéticos de la primera formulación y los biólogos del desarrollo (aunque no sólo entre ellos), hasta finales del siglo pasado, ver Fox Keller, 2000. Y para una actualización de esos debates en la primera década del siglo XXI, remito a Rodríguez, 2012, en particular p. 122-127.

posibilidad de desciframiento, que implica también la voluntad de control y de manipulación, de la información biológica de los individuos, que se captura tanto en los registros biométricos como en los datos genéticos de una población o de un individuo.

Es significativo que para el momento en que Foucault sugiere esta tesis ya hay signos evidentes de este nuevo orden. Mencionaré tres, que dan cuenta apenas de cierto clima de época y cierto estado de los saberes. El primero es que en 1970 el biólogo británico Francis Crick publica en la revista *Nature* el llamado Dogma Central de la biología molecular, en el que propone una explicación unidireccional (ADN-ARN-proteína-acción celular) de los mecanismos de transmisión y expresión de la herencia genética, esto es, de la "información" contenida en los genes de una célula. El segundo hecho, en diciembre de 1974, es la aparición en sociedad de la máquina Altair 8800, considerada la chispa que encendió el *boom* de la computadora personal. Es para ella que Bill Gates y Paul Allen diseñan el lenguaje de programación Altair BASIC, inmediatamente después de lo cual, en 1975, fundan Microsoft. El tercero es de 1976, cuando el entonces presidente de Francia, Valery Giscard d'Estaing, encarga a los inspectores de Finanzas Simon Nora y Alain Minc un informe para analizar el avance de las llamadas nuevas tecnologías, publicado el año siguiente bajo el título "La informatización de la sociedad". Allí Nora y Minc describen los dilemas a nivel económico, social, cultural y gubernamental que advendrían con la combinación entre informática y telecomunicaciones, y plantean la necesidad de políticas públicas para conducir desde el Estado ese cambio de paradigma. Es decir: la década de 1970 fue un momento, no de surgimiento, pero sí de notable intensificación de este *giro informacional* de los saberes-poderes, que tienen como eje la recolección, el desciframiento y la gestión de dos tipos de información: la de la especie y la de los públicos, los dos polos de la población, tal como la describe Foucault en *Seguridad, territorio, población*.⁴

⁴ "La población es, por un extremo, la especie humana y, por otro, lo que llamamos público. [...] El público, noción capital del siglo XVIII, es la población considerada desde el punto de vista de sus opiniones, sus maneras de hacer, sus comportamientos, sus hábitos, sus temores, sus prejuicios, sus exigencias: el conjunto susceptible de sufrir la influencia de la educación, las campañas, las convicciones. La población, en consecuencia, es todo lo que va a extenderse desde el arraigo biológico expresado en la especie hasta la superficie de agarre presentada por el público" (Foucault, 2006, p. 100-102).

De lo que se trata, entonces, en este nuevo orden social, es de una ampliación --que es también una reformulación-- del campo de batalla biopolítico, en el que el poder sobre la vida comienza a abarcar desde la información genética de los vivientes y su manipulación controlada (transgénicos, síntesis de bacterias para antibióticos), hasta el gobierno de los públicos, de sus comportamientos, sus emociones, afectos, decisiones cotidianas.

Como mencioné hace un momento, una fecha clave en la historia de este nuevo orden fue 1992, año en el que el Congreso de los Estados Unidos aprobó el Acta sobre Ciencia y Tecnología Avanzada, que permitía a la National Science Foundation, hasta entonces a cargo de la gestión de la red de investigadores y científicos, interconectarse con redes comerciales. En menos de tres décadas, se produjo un acelerado proceso de desarrollo de empresas, de bancos de datos, y de infraestructura y de sistemas automatizados de gestión de la información contenida en esos bancos de datos.

Conocemos una parte visible de la historia a partir de la historia de una serie de consorcios, empresas y productos. Veamos sólo algunos de estos nombres propios. En 1994 se crean Yahoo y Netscape; en 1995, Amazon; en 1997, Google y Netflix; en 1998, Celera Genomics e Illumina; en 2004, Facebook; en 2005, YouTube; en 2006, Twitter y The Tor Project; en 2008, Airbnb, Waze y Parabon-NanoLabs; en 2010, Instagram y Uber; en 2013, Tinder, Cambridge Analytica y Fido Alliance; en 2014, Happn; en 2015, Alphabet.

Conocemos menos otros aspectos. Por ejemplo, cómo fueron transformándose varias de estas empresas, en los últimos años, en nodos dentro la trama de una gubernamentalidad de doble faz. Creadora y acondicionadora de un "medio" en el que los elementos pudieran desplegarse y circular, orientada a la gestión de poblaciones-públicos (*targets*). Y capaz de reconducir desde esos públicos hacia los individuos, hacia sus "perfiles de usuario", sus dobles virtuales, con significativa potencia predictiva e incitativa.

2. Grandes datos, *profiling* y retroacción predictiva

En esta segunda parte, intentaré caracterizar de manera muy esquemática uno de los vectores de este orden informacional, que incluye dentro de sus mecanismos lo que Antoinette Rouvroy y Thomas Berns han denominado la "gubernamentalidad algorítmica"

(Rouvroy y Berns, 2013) y que Fernanda Bruno llama "individualización algorítmica" (Bruno, 2013, p. 161-169). Destacaré para eso cuatro elementos centrales.

En primer lugar, la existencia y disponibilidad de los llamados Big Data: esto es, la descomunal cantidad de información disponible para el agregado, el análisis y la correlación de estadísticas. Su importancia se incrementa porque su disponibilidad se conjuga con el desarrollo de máquinas y programas que procesan esa información y son capaces de aprender de los resultados (*machine learning*). Es decir, programas que no sólo desarrollan acciones a partir de instrucciones contenidas previamente, sino que incorporan nuevas informaciones que aparecen durante el proceso. Un ejemplo nos lo ofrecen los equipos GPS que proponen una ruta y, si el conductor toma un buen atajo, el aparato "aprende" de esta nueva información, afinando la próxima sugerencia

Los Big Data son el efecto de conjunto de la convergencia y la masividad de las redes informáticas, las telecomunicaciones y los distintos dispositivos de captura de datos. Es pensable que no se trata de un efecto *colateral*: es importante recordar que Internet tiene un origen bélico, y que desde su inicio es una máquina de vigilancia que organiza el flujo de informaciones en operaciones rastreables y *reversibles*, ubicando a cada usuario bajo observación real o posible.

Esos datos incluyen las huellas que como usuarios dejamos en una red social o en un *smartphone*, ya sea que uno lo use para hablar, o porque está conectado a un programa con geolocalización como Waze, Tinder o Google Maps. No sólo se puede detectar dónde vamos, sino cuán rápido nos movemos (lo que puede indicar inestabilidad emocional, algo crucial para las evaluaciones psicométricas, como veremos enseguida). También las compras con tarjeta, y la información que recogen los dispositivos instalados en lugares de trabajo que monitorean desde el consumo de energía hasta la *performance* de los trabajadores. Toda esta información es almacenada por diferentes empresas (de telefonía, motores de búsqueda, redes sociales, agencias de vigilancia, proveedores de internet), y puede ser comprada y vendida, con diferencias según las regulaciones de cada nación.

¿Cuánto dicen de nosotros esas huellas? Tomemos sólo el caso de los rastros que dejamos en Facebook, una empresa de datos que tiene 2.010 millones de usuarios activos

por mes.⁵ Hace cinco años, un equipo liderado por el psicólogo polaco Michal Kosinski, entonces estudiante de doctorado en psicometría de la Universidad de Cambridge, demostró que, sobre la base de un promedio de 68 "me gusta" dejados por un usuario de Facebook, era posible predecir su color de piel (con 95 por ciento de precisión), género (93%), orientación sexual (88% en varones; 75% en mujeres), y filiación política (85%). También podían determinarse su coeficiente intelectual, su religión, si usaba drogas o alcohol, e incluso si sus padres estaban separados (Kosinski, Stillwell y Graepel, 2013, p. 5803). Luego fue capaz de predecir a una persona mejor que sus amigos sobre la base de setenta "me gusta"; 150 fueron suficientes para superar lo que sabían los sus padres, y 300 "me gusta", lo que sabía su pareja (Youyou, Kosinski y Stillwell, 2015, p. 1037).

Lo hacía, inicialmente, sobre la base de tres elementos. Por un lado, una encuesta psicométrica de personalidad basada en el modelo O.C.E.A.N. o de los Cinco Factores.⁶ Por otro, una pequeña aplicación de Facebook desarrollada por su colega David Stillwell denominada *MyPersonality* (mypersonality.org/wiki), donde los usuarios podían completar cuestionarios psicométricos que incluían varias preguntas de la encuesta O.C.E.A.N. y recibir una valoración, o un Perfil de personalidad. Para sorpresa de Kosinski, no respondieron al test unas pocas decenas o centenas de personas, sino más de 58.000 (Kosinski, Stillwell y Graepel, 2013, p. 5802). En tercer lugar, un trabajo comparativo de los resultados de esas encuestas con las huellas o datos cibernéticos que habían dejado las personas examinadas en el propio Facebook: qué habían “megustado”, qué habían

⁵ Fuente: Reporte trimestral de la propia empresa. Facebook Reports Second Quarter 2017 Reports, en línea: <https://investor.fb.com/investor-news/press-release-details/2017/Facebook-Reports-Second-Quarter-2017-Results/default.aspx> Última visita: 25 de julio de 2017.

⁶ El método conocido como O.C.E.A.N. o Modelo de los Cinco Factores es desde hace dos décadas el estándar de la psicometría. Su nombre es un acrónimo de lo que esta tesis entiende que son las cinco dimensiones centrales de la personalidad: *Openness* o apertura a experiencias nuevas (a veces se lo denomina también Intelecto); *Conscientiousness* o responsabilidad, *Extroversion* o extroversión, *Agreeableness* o afabilidad y *Neuroticism* o inestabilidad emocional. El centro de psicometría de la Universidad de Cambridge dispone de una gran cantidad de *tests* en línea basados en este modelo, en el que recoge datos que, tal como afirman sus "Políticas de privacidad", pueden ser "recolectados y utilizados para propósitos académicos y de negocios, y también pueden ser revelados a terceros, por ejemplo (pero no limitado a) institutos de investigación". Es posible ver en línea tanto el test de personalidad clásico (<https://discovermyprofile.com/personality.html>) como el diseñado por Kosinski (<https://applymagicsauce.com>) y las políticas de privacidad generales del sitio: (https://discovermyprofile.com/personality/privacy_and_cookies.html). Último acceso: 20 de julio de 2017.

compartido o qué habían postado en su Facebook,⁷ todo ello clasificado por género, edad, ubicación, entre otras variables.

Así, los investigadores empezaron a encontrar correlaciones no previamente razonadas ni hipotetizadas, sino que simplemente "se daban". Y observaron que podían extraer deducciones e incluso predicciones sólo con observar el comportamiento de las personas en línea. Por ejemplo, las personas con alto coeficiente intelectual gustaban de la saga cinematográfica El Padrino, mientras que los de bajo coeficiente habían preferido la marca Harley Davidson. Oscar Wilde y Sylvia Plath eran preferencias de personas "abiertas a la experiencia", mientras que las más conservadoras preferían ESPN2. Uno de los mejores indicadores de heterosexualidad en los varones era haber dado "me gusta" a X Games, y en las mujeres, a Adidas Originals. Haber dado "me gusta" al sitio Tatooners era habitual en quienes bebían alcohol, mientras que gustar de Honda lo era entre no fumadores (Kosinski, Stillwell y Graepel, 2013, p. 5804).⁸

Llegamos así a un segundo rasgo: el que se refiere al modo de tratar esos datos, la llamada minería de datos o *datamining*. Se trata, como acabamos de ver, del tratamiento de estas cantidades masivas de datos, de manera tal de hacer emerger correlaciones entre ellos. Como señalan Rouvroy y Berns (2013, p. 165-166), a esta nueva estadística algorítmica no le interesa rastrear el "hombre medio", como en la estadística tradicional, sino "captar" la "realidad social" como tal de manera automatizada y directa, sin pasar por ninguna relación con la "media" o con lo "normal", sin partir de hipótesis y sin someter esos datos a "verificación" (Rouvroy y Berns, 2013, p. 170). Se trata de una estadística no normativa, afirman, que establece correlaciones a partir de informaciones no seleccionadas, perfectamente heterogéneas.

Estos sistemas automáticos de modelización de lo social a partir de comportamientos, en su mayoría *reacciones emocionales*, a distancia y en tiempo real

⁷ Hasta que se conocieron las investigaciones de Kosinski, la configuración por defecto de Facebook permitía que cualquiera pudiera ver los "me gusta" de otro usuario.

⁸ Como señalan Kosinski, Stillwell y Graepel, no se trata solamente de Facebook: "La semejanza entre los 'me gusta' de Facebook y otros tipos de registros digitales hoy generalizados, como los historiales de navegación o consultas de búsqueda o historiales de compra, sugiere que el potencial para revelar los atributos de los usuarios no se limita a los 'me gusta', afirman los autores en sus conclusiones. Y agregan: "Es más, la amplia variedad de atributos predichos por este estudio indica que, con un apropiado tratamiento de datos, puede ser posible revelar otros atributos también" (Kosinski, Stillwell y Graepel, 2013, p. 5085). En efecto,

permiten automatizar la contextualización y también la "personalización" de interacciones. Una personalización que es contraintuitiva, ya que la propuesta "personalizada" emerge de poner un número limitado de opciones personales en relación con una serie estadística de gran escala.

Como se sabe, con el uso de estos datos, los "perfiles" no sólo pueden armarse, sino que también es posible retroactuar a partir de ellos sobre el universo de los usuarios y, por ende, buscar y encontrar "perfiles" específicos (mujeres proclives a votar al candidato X; inestables emocionales a los que les gusta Hello Kitty) para "personalizar" mensajes, esto es, para incitar determinadas conductas sobre aquellas personas de quienes se obtuvieron los datos.⁹ Como decíamos unas líneas más arriba, no se trata de un efecto colateral, sino uno de los Santos Griaes del orden informacional: una estadística que no sólo recoge datos de los individuos y los pone en correlación para establecer patrones generales (y diseñar políticas o campañas), sino que gracias a la enorme escala de la información recibida, y la capacidad de las máquinas de procesar automáticamente esos volúmenes de datos sin limitarse a variables preestablecidas, puede regresar al nivel de los individuos, para leer sus posibles interacciones o para incidir en sus comportamientos esperables.

No es poco inquietante que esta medición se apoya no únicamente en lo que los actores dicen sobre sí mismos en relación con un tema, sino que puede inferir gustos y afinidades políticas, religiosas, gastronómicas o de otra índole a partir de indicadores en principio no relacionados en absoluto con el tópico buscado. Como Kosinski y su equipo señalan en las conclusiones de su trabajo de 2013:

Es importante destacar que, dada la cantidad cada vez mayor de rastros digitales que las personas dejan, se hace difícil para ellas controlar cuáles atributos están revelando. Por ejemplo, simplemente evitar el contenido explícitamente homosexual puede ser insuficiente para evitar que otros descubran su orientación sexual. (Kosinski, Stillwell y Graepel, 2013, p. 5085).¹⁰

⁹ Es lo que Rouvroy y Berns denominan la "aparente individualización de la estadística" (Rouvroy y Berns, 2013, 173).

¹⁰ De allí que afirmen en ese mismo documento que "la predictibilidad de los atributos individuales a partir de los registros digitales de comportamiento puede tener considerables implicaciones negativas, ya que puede aplicarse fácilmente a un gran número de personas (...) sin que se den cuenta. (...) Uno puede imaginar

El tercer rasgo que quisiera resaltar tiene que ver con la dimensión temporal: el uso de estos saberes probabilísticos estadísticos tiene la finalidad de *anticipar, predecir*, y en definitiva *inducir* comportamientos de individuos y/o de grupos remitiéndolos a perfiles delineados sobre la base de las correlaciones que surgieron del proceso de minería de datos.

Eso sucede en las esferas más diversas: para la obtención de un crédito, para la toma de decisiones en una intervención quirúrgica, para la clasificación del tipo de usuario que somos y, por ende, las ofertas que nos acercará --por ejemplo-- una aseguradora, para poner precio a los pasajes que queremos comprar, etcétera.

Se trata de una acción vigilante que se orienta, como señala Fernanda Bruno (2013, p. 161-174), más al futuro que al pasado, un futuro que prácticamente se sobreimprime al presente en la medida en que se busca operar una clausura de las posibilidades que se abren en cada interacción. En este sentido, este nuevo orden de la gubernamentalidad algorítmica se orienta no sólo (y quizá no tanto) al gobierno de los individuos como al gobierno de las *individualizaciones*, de los procesos de individualización (Simondon, 2009, p. 395-398). Es decir, se orienta a estabilizar las correlaciones anormativamente (sin relación con una norma preestablecida ni con una curva de "normalidad" estadística), propiciando aquello que, en términos de Gilbert Simondon, llamaríamos las amplificaciones moduladoras o reproductivas allí donde habrían podido darse amplificaciones transductivas o transformadoras (Simondon, 2016, p. 143-159).

El cuarto rasgo es que las redes de vigilancia y gubernamentalidad algorítmica no se interesan por los motivos por los cuales una persona hace tal o cual cosa, como tampoco se pregunta cuál es la razón por la cual determinadas características (por ejemplo, gustar del film *El Padrino* y nadar) quedan estadísticamente asociadas a otras (simpatizar con el partido X y no tomar alcohol). Interesa, en cambio, que la curva de ocurrencia de estas cuatro características tienda a coincidir más que a diferir, para establecer una correlación. Luego, que una cantidad x de individuos sea sensible a la inducción anticipatoria y despliegue el comportamiento esperado, coherente con la serie.

situaciones en las que tales predicciones, aunque sean incorrectas, podrían representar una amenaza para el bienestar, la libertad o incluso la vida de un individuo". (Kosinski, , Stillwell y Graepel, 2013, p. 5085).

La disciplina suponía sujetos que, en el mejor de los casos, asumirían la tarea de vigilarse a sí mismos y controlar sus acciones para responder al patrón normador/normalizador (bajo la pena de un posible castigo: la prisión, sí, pero también el desempleo o subempleo, la enfermedad, el hospicio, el rechazo social). Y en el peor, que deberán ser continuamente vigilados en instituciones de encierro porque no son capaces de realizar sobre sí ese continuo trabajo vigilante (en última instancia, pueden ser "abandonados", hasta por estas mismas instituciones).

La gubernamentalidad algorítmica ya no necesita suponer un sujeto reflexivo, porque ella es desarrollada por agencias que no sólo, ni principalmente, requieren o incentivan la productividad directa del individuo (escuelas, fábricas, hospitales, incluso cárceles), sino su productividad indirecta (o su "improductividad productiva") en términos de consumo: empresas de bienes y servicios que buscan seducirlo (o rechazarlo) como cliente y, por qué no, votante. O que lo reconocen como insumo de un producto que es, precisamente, un conjunto de datos. Sus reacciones, sus relaciones interpersonales, su "capital social" devenido ahora además "capital informacional", su funcionamiento afectivo-emocional incorporado en una base de datos de gran volumen que se vende a otras agencias: empresas de bienes y servicios, de aplicación de la ley, de diseño de políticas.

Cabe reflexionar un instante más en el hecho de que la vigilancia algorítmica no supone un sujeto reflexivo que asume las matrices normativas de la vigilancia en su proceso de subjetivación. Esto implica, por un lado, que la gubernamentalidad algorítmica no produce ni incentiva una subjetivación, sino que, como dicen Rouvroy y Berns, "sortea y evita a los sujetos humanos reflexivos, se alimenta de datos infra-individuales, insignificantes por sí mismos, para crear modelos de comportamiento o perfiles supra-individuales, sin apelar jamás al sujeto" (Rouvroy y Berns, 2013, p. 173-174).

Por otro lado, sin embargo, el sujeto supuesto por los dispositivos jurídicos y técnicos del gobierno algorítmico de las conductas es un *homo oeconomicus* prudente que sabe, o debería saber, ponderar los riesgos de sus acciones y reacciones, de sus comentarios, de su red de amigos (a quienes pide "amistad", a quienes acepta o rechaza). Un supersujeto *multitasking*, capaz de evaluar los "términos y condiciones" de cada dispositivo; que sabe elegir el *software* adecuado, que encripta y desencripta mensajes, que

abre las cajas negras de la tecnología y se maneja entre ellas como un ingeniero, un especialista en seguridad, un lingüista, un contador, un experto en leyes y un militante social, todo al mismo tiempo, antes de empezar a hablar de sus intereses específicos.

En este nuevo orden algorítmico, los dispositivos de captura se dirigen al viviente humano en un doble juego. Por un lado, se dirigen a ese "sujeto supuesto saber" que es el "usuario prudente", que de tecnologías y dispositivos en realidad sabe poco y nada, pero al que interpelan los protocolos regulatorios, los términos y condiciones, todo el aparataje contractual que simplemente está allí para proteger a las empresas. Y por otro lado, se dirige el estado metaestable emocional y afectivo de un viviente humano al que se lo bombardea con propuestas, muchas de ellas atractivas y convenientes, y se lo interpela y confronta con el fantasma de "su" perfil personalizado, al que se lo incita a parecerse. No una representación sino una "simulación" (Bruno, 2013, p. 162) algorítmicamente lograda de aquello que podría ser su identidad, que se le propone como espejo, no demasiado confiable pero operativo, de sí mismo.

3. Identificaciones genéticas e "interpretaciones especulativas"

Ahora abordaré la segunda de las líneas: la de la información biológica. Lo haré a partir de uno de sus ámbitos de emergencia, probablemente uno de los más excéntricos. Con todo, la idea es poner a la luz la conexión entre ambas series, a la vez que identificar dos regímenes complementarios de gubernamentalidad de los públicos, que corresponden en buena medida a aquella intuición foucaultea acerca del "nuevo orden": por un lado, un régimen de vigilancia generalizada, no siempre advertida por quienes son objeto de ella, que se realiza de manera permanente o "crónica", y por otro, el rastreo e identificación de aquel individuo al que, en el momento "agudo", se quiere localizar.¹¹

La primera vez que se recurrió al análisis de material genético como parte de una investigación criminal fue hace poco más de treinta años. En 1986, Dawn Ashworth, una

¹¹ En este apartado retomo parte de mi artículo "Visível / invisível: sobre o rastreo de material genético como estratégia artístico-política", que será publicado próximamente en un volumen conjunto bajo el título provisorio "Tecnopolíticas e vigilância", bajo la coordinación de Fernanda Bruno, Marta Kanashiro, Lucas Melgaço y Bruno Cardoso.

joven de 15 años, había sido violada y asesinada en Leicestershire, Inglaterra. Tres años antes se había cometido en una localidad cercana un crimen similar, el de la también quinceañera Lynda Mann. El análisis de ADN realizado a partir de muestras de semen hallado en los cuerpos mostró que el autor de ambos crímenes era el mismo, pero su comparación con el perfil genético del único sospechoso –quien, además, había confesado su culpa en el segundo asesinato– no indicó coincidencia. La prueba, en su estreno judicial, sirvió para dar fe de la inocencia del imputado.

El caso se resolvió mediante un análisis de perfiles genéticos de varones adultos residentes en la zona. Un hombre de la localidad, Colin Pitchfork, resultó ser el primer violador serial identificado por un estudio genético, algo que se logró por una búsqueda masiva. A partir de entonces, la identificación de rastros biológicos mediante el análisis comparativo de ADN se fue incorporando a la investigación penal en al menos cinco campos: la criminalística, la investigación de la paternidad, la identificación de rastros cadavéricos, el esclarecimiento de delitos de lesa humanidad y las catástrofes masivas.

Pues bien: tenemos aquí la existencia, por un lado, de rastros genéticos, y por otro, de una base de datos o, en su defecto, un relevamiento que permite la comparación. ¿Qué sucede si esa base no existe, y los relevamientos orientados a construirla fracasan? Esto ocurre muchas veces, ya que en el mundo "real", el de la información biológica, no existen por ahora almacenes de datos suficientemente exhaustivos. Ese fue el caso en 2011, cuando Candra Alston y su hijita Malaysia Boykin fueron asesinadas en su departamento de Columbia, en Carolina del Sur (EEUU). Nadie registró el hecho, ni hubo cámaras que pudieran dar pistas del asesino. En aquel momento, la policía recolectó ADN de más de 150 personas, pero la investigación quedó en la nada.

La genética forense vino trabajando en superar esta limitación, y desde hace unos diez años se vienen desarrollando técnicas que permiten especular con la posibilidad de reconstruir un rostro a partir de restos de ADN. La técnica se denomina fenotipado o fenotipificación de ADN (FDP, por sus siglas en inglés). El FDP difiere de la tipificación de ADN "tradicional" en varios aspectos. En primer lugar, esta última no revela información personal, sino que determina si dos muestras pertenecen a la misma persona. El FDP, en cambio, parte del ADN que queda en un escenario cualquiera para crear una

posible descripción de la apariencia o *identikit* de quien estuvo allí. A diferencia de la tipificación de ADN, que confirma la identidad dentro de un universo de personas posibles, el FDP busca *predecir* la apariencia de una persona que no se conoce o no se encuentra.

La primera aparición pública de esta técnica en el ámbito de la aplicación de la ley fue en enero de 2015, precisamente para reabrir el caso de Alston y su niña. Ese año la policía de

Columbia adquirió los servicios de la empresa Parabon-NanoLabs, gracias a cuyo programa Snapshot pudo desarrollar y dar a conocer un posible *identikit* del atacante.¹² Las indagaciones con este método permiten obtener datos probabilísticos sobre sexo, color de ojos, color de cabello y un polémico "rango de etnicidad" o "ancestría", elemento que causa inquietud porque señala el retorno de la noción más o menos encubierta de raza que parecía haber quedado atrás desde la década de 1950.¹³ No permiten definir la edad, porque como es sabido, no hay marcadores de ADN para la edad.

Desde entonces, toda esta información comenzó a circular en ámbitos diferentes a los de la ciencia y la criminalística. Llegamos así a los trabajos de la artista Heather Dewey-Hagborg, una graduada en Artes de la Información con conocimientos avanzados en programación de computadoras, que participa del movimiento "bio-hacker" (o DIYbio, por Do-It-Yourself Biology, conocido en castellano como biología de garaje), quien a partir de 2012 decidió explorar esta práctica, a través de las mismas técnicas que utilizan los científicos y significativamente al mismo tiempo que otros agentes –científicos, empresarios, agencias de gobierno, publicistas–.

En su serie *Stranger Visions* (2012-2013),¹⁴ Dewey-Hagborg creó retratos esculpidos en tres dimensiones a partir del análisis de material genético extraído de restos recogidos en lugares públicos, como chicles, pelos o colillas de cigarrillo. Trabajando junto con Genspace, un laboratorio de DIYbio de Nueva York, Dewey-Hagborg extrajo el ADN

¹²El documento de difusión de Parabon-NanoLabs puede consultarse aquí: <https://parabon-nanolabs.com/news-events/2015/01/snapshot-puts-face-on-four-year-old-cold-case.html>. Última visita: 25 de julio de 2017.

¹³ Ver en particular las *Cuatro declaraciones sobre la cuestión racial* de la UNESCO, redactadas por especialistas de distintas disciplinas científicas en 1950, 1951, 1964 y 1967, como parte de un programa de dicho Organismo para fomentar el conocimiento de nociones científicas sobre la raza y combatir los prejuicios raciales (UNESCO, 1969).

¹⁴ Es posible ver la documentación sobre la pieza aquí: <http://deweyhagborg.com/projects/stranger-visions>. Última visita: 25 de julio de 2017.

de esos desechos y los procesó para concentrarse en las cadenas que dan información sobre sexo, color de ojos, de piel y de cabello, rango de etnicidad, además de ciertos rasgos faciales como el ancho de la nariz y la boca. Volcó esos datos en un programa informático y produjo una predicción o estimación especulativa de los posibles rasgos faciales de la persona a la que ese material pertenecía. Como la técnica no permite conocer la edad los retrató de unos 25 años. Luego, los imprimió en una impresora 3D a color.

Dewey-Hagborg expuso *Stranger Visions* a partir de 2012. Como derivado de esa misma acción, e ingresando en la línea bioactivista del bioarte, al año siguiente comenzó a trabajar en técnicas de "contra-vigilancia", promoviendo el ocultamiento de los propios rastros de ADN, en una estrategia que recupera, para la protección de la información biológica, el tópico de la anonimización en la jerga informática (recuerden que Dewey-Hagborg se formó como artista de la Información). La primera pieza fue *Falsificación de ADN*, un video donde muestra maneras de ocultar las huellas genéticas. En su página web dedicada a esta pieza puede leerse:

Así como que la suplantación de IP hace posible la navegación anónima en Internet, la falsificación de ADN amplía este potencial al codificar material genético, permitiendo trayectorias físicas anónimas igual que las navegaciones ocultas en el mundo digital. En este espíritu, nuestro trabajo ofrece algunas técnicas DIY para contrarrestar la vigilancia genética.¹⁵

En 2014 Dewey-Hagborg desarrolló el proyecto-producto *Invisible*, que funciona como ocultador de ADN. Invisible incluye un kit de dos frasquitos de aerosol, uno llamado "Borrar" y otro "Reemplazar". "Borrar" elimina el 99,5% del material de ADN sobre cualquier superficie, mientras que "Reemplazar" oculta el restante 0,5% rociando una capa de material genético arbitrario. Al año siguiente, fue una de las principales promotoras de Biononymus.me, que se define como "un centro para la investigación comunitaria en vigilancia biológica",¹⁶ y en cuyo sitio web pueden encontrarse, entre otras cosas, recursos para burlar los sistemas de identificación digital de huellas dactilares o instrucciones relativamente graciosas (maquillaje, peinados) para evadir el reconocimiento facial.

¹⁵ Fuente: <http://www.deweyhagborg.com/projects/dna-spoofing>. Última visita: 25 de julio de 2017.

¹⁶ Fuente: <http://biononymous.me>.

Como espero habrán notado, *Stranger Visions* se desarrolló *en simultáneo* con los usos científicos y criminalísticos de esas tecnologías, y sugestivamente, también que los trabajos de Kosinski y sus colegas. Para cerrar, permítanme comentarles un caso más.

En un empleo que no tiene que ver con la criminalística sino con el afán civilizador de las costumbres, la empresa de publicidad Ogilvy asesoró en 2015 a las autoridades de Hong Kong, quienes, utilizando los servicios de la compañía Parabon-NanoLabs, lanzaron una campaña medioambiental titulada *The Face of Litter* [El rostro de la basura]. El objetivo: reducir la basura utilizando el viejo recurso de la vergüenza pública. Combinando la técnica de fenotipado de ADN, la investigación demográfica local y probablemente la inspiración de la obra de la artista Dewey-Hagborg, la campaña utiliza muestras de ADN encontradas en la basura para, a partir de ellas, buscar predecir los rostros de quienes la han arrojado en las calles y, supuestamente, avergonzarlos en público divulgando sus retratos a través de postes publicitarios, redes sociales y publicaciones impresas.

Digo supuestamente porque, al menos en el estado actual de desarrollo de la técnica, ésta dista de poder representar con certeza el rostro del portador del ADN encontrado. Según ha señalado Dewey-Hagborg en diferentes oportunidades, los rostros producidos a partir de estas tecnologías son "levemente parecidos a cómo podrían ser" los reales consumidores de los chicles o cigarrillos encontrados. Hay entre ambos apenas "un aire de familia", asegura la artista, "como si fuera un primo lejano" (Martialay, 2013, s/p).

En 2015, la artista publicó en *The New Inquiry* un extenso documento titulado *Sci-Fi Crime Drama with a Strong Black Lead*: una suerte de memoria del trabajo donde aclara, además, algunas de las ambigüedades que le habían sido señaladas.¹⁷ "¿Qué tan válidos son estos retratos derivados del ADN? ¿Cuánto se asemejan a la persona real?", se pregunta allí. Y responde: "No mucho. Más precisamente, esas representaciones predictivas pueden llegar a ser exactas en la medida en que el individuo se asemeja a una representación promedio de sus rasgos genéticos y ancestrales tal como han sido representado dentro de

¹⁷ Algunos críticos de *Stranger Visions* objetan que la pieza puede estar transgrediendo límites éticos e incluso jurídicos, al usar información genética personal sin consentimiento informado. Otros apuntan al creciente movimiento DIY bio o biología de garaje: les preocupan las consecuencias no deseadas de experimentos no regulados llevados a cabo en laboratorios no tradicionales. Otros, científicos o periodistas especializados, se concentran en la técnica de fenotipado y advierten que es todavía demasiado inexacta para producir resultados fiables, algo que la propia artista suele señalar.

los datos de rutina" (Dewey-Hagborg, 2015, s/p). Y esto es así, entre otras cosas, porque el FDP no puede representar la edad, ni la influencia ambiental en la expresión de los genes, ni las decisiones voluntarias sobre la apariencia: dieta, color del pelo, maquillaje, cirugías.

Los retratos obtenidos actualmente a partir del FDP son –aunque suene paradójico– retratos de individuos singulares que no obstante tienen algo de genéricos: retratan aquello que podríamos haber sido si no hubiésemos estado expuestos a la vida; son el reflejo de una serie de posibilidades, al que le falta sin embargo todo lo referente a la actualización concreta y efectiva de esas mismas posibilidades.

4. Algunos elementos para el debate

Llegados hasta aquí, me detendré en sólo algunos de los muchos temas que este panorama necesariamente reducido propone al pensamiento.

1) Por un lado, hablamos de *gubernamentalidad* algorítmica y no simplemente de vigilancia algorítmica atendiendo a la capacidad de retroacción del *profiling* o perfilado sobre los propios individuos que han dejado sus rastros en los sistemas en red, en un intento por predecir e inducir comportamientos. Con todo, en la medida en que la operación implica rastrear y correlacionar rastros informacionales que son singulares y volcarlos en un banco, en una reserva en las que los totaliza y los devuelve fantasmáticamente fragmentados como perfiles comportamentales, el resultado de este "conductismo digital" (Rouvroy y Berns, 2013, p. 178 y 189) consiste en individuos algorítmicamente descifrados, que son, para decirlo con Heidegger, correctos pero no verdaderos.¹⁸ Es importante, en cualquier caso, tener presente que estos intentos de desciframiento no necesitan --aunque lo pretendieran-- postular una nueva definición antropológica o psicológica del hombre; alcanza con ver si y en qué medida esos perfiles comportamentales constituyen, como decía Foucault en *Nacimiento de la biopolítica* (en referencia a la figura del *homo oeconomicus*), "la superficie de contacto entre el individuo y el poder que se ejerce sobre él" (Foucault, 2007, p. 292); si son capaces de actuar sobre acciones (o reacciones). Si *funcionan*.

¹⁸ Lo que no inhibe una dosis de riesgo que Kosinski y sus colegas identifican con claridad (ver nota 10).

2) En cuanto al desarrollo de técnicas de vigilancia biológica, la obtención y el procesamiento de material genético se suman a las informaciones biométricas y constituyen uno de los soportes centrales de la dimensión *individualizadora e identificadora* en el marco de un biopoder informacional (Costa, 2012) o de vigilancia distribuida (Bruno, 2013). Ellas constituyen parte del instrumental necesario para el momento en que, como decía Foucault, ese de sistema de información relativamente invisible y virtual requiere ser actualizado para identificar a determinado individuo.

3) Una de las fuentes de imprecisión de la técnica de FDP –además de que no pueden deducirse de un perfil genético los modos en que esos genes se van a actualizar o expresar a lo largo de una vida– es el hecho de que las estadísticas poblacionales a partir de las cuales se proyectan posibles variaciones como el ancho de la cara o el color de la piel eran, hasta ahora, relativamente restringidas. Es dable imaginar que en poco tiempo el volumen de datos biométricos y genéticos dará un salto cualitativo, no sólo por la información que está siendo reunida por Estados, agencias de gobierno e institutos científicos o de la salud, sino también por la disponibilidad de imágenes y datos que las mismas personas entregan con consentimiento.

4) Es relevante que las personas participan no siempre por obligación, sino también voluntariamente, en el desarrollo de bases de datos. Para analizar esto, considero productiva la tesis del investigador David Lyon, pionero en los estudios sociales de la vigilancia, para quien, sobre todo después de los atentados a las Torres Gemelas el 11 de septiembre de 2001, se ha promovido una nueva *cultura de la vigilancia*,¹⁹ en la que ser observados puede significar no sólo un riesgo para la intimidad o la privacidad, sino también una ayuda o una "asistencia" (Sadin, 2017, p. 129) permanentes, muy bienvenidas incluso en la vida cotidiana. Las personas ya no sólo están familiarizadas con la vigilancia: al mismo tiempo le temen, la reclaman y hasta se divierten con ella. Lyon pone el acento en aquellas

¹⁹ David Lyon expuso esta idea en diferentes jornadas y encuentros científicos, entre ellos, en el último encuentro de la red Lavits, realizado en noviembre de 2016 en Buenos Aires, donde brindó la conferencia "Encountering and Engaging with Surveillance Culture [El encuentro y el compromiso con la cultura de la vigilancia]". Muchas de esas exposiciones están registradas en video y disponibles en Internet. Para mencionar solo una, cf. Lyon, 2012.

prácticas que incluyen la participación en la entrega de datos personales "por nuestro propio bien", en un vaivén entre "seguridad" y "privacidad", entre exposición y anonimato.

5) Para hacer frente a estos procedimientos, se han buscado desarrollar diferentes tácticas: desde la evitación del uso de redes sociales comerciales y *smartphones*, pasando por la utilización sistemas de anonimización de trayectorias en línea, o la exacerbación de las "marcas de la vida", incluidos el maquillaje y el autodiseño voluntario, para evitar el reconocimiento facial. Propuestas que, atendiendo al apartado anterior, desafían la imaginación política a ir más allá de los alcances y límites del argumento "nada que ocultar" ("nothing to hide"), y anudan estrategias defensivas con otras transformadoras, que se abren a prácticas en y fuera de línea, no en menor medida hacia una indagación sobre el por qué y el para qué comunicar, de qué modo, a quién, sobre qué cosas (parafraseando el conocido aforismo de Karl Kraus sobre el psicoanálisis, para buena parte de los activistas, la info-comunicación "es la enfermedad de la que se cree la cura").

6) Por último, me detengo en la simultaneidad temporal, y en la cadena equivalencial, que *conecta*, y *desdiferencia*, políticas de la vida, tecnociencia, criminología, negocios científicos, publicidad, activismo ciudadano, esfuerzos civilizatorios de las costumbres y estrategias de conmoción y concientización provenientes del campo artístico. Esta desdiferenciación, este encadenamiento entre esferas y prácticas tan disímiles, propia del capitalismo tardío o informacional, es una de las manifestaciones más evidentes y al mismo tiempo naturalizadas de nuestra cultura. Es correlativa, además, a la inmanentización o pérdida de profundidad de nuestra autocomprensión en tanto vivientes humanos, que tiene lugar sobre la base de una emergente formación epistémica y política para la cual naturaleza y cultura, humanos y máquinas, vivientes y no vivientes, pero también biología, arte y tecnología, negocios, entretenimiento y políticas públicas, entran tendencialmente en fusión y confusión. Construir mapas que permitan identificar esas tendencias, para restituir los procesos a su historicidad para ejercer su crítica, y para entrever las posibilidades de revuelta, de liberación, de justicia que habitan en y a pesar de ellas, más allá de la mezcla, es una de las tareas de nuestro tiempo.

* Investigadora CONICET con sede en el Instituto de Altos Estudios Sociales, Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM), San Martín, Buenos Aires, Argentina, y docente de la Universidad de Buenos Aires. flavc@hotmail.com

REFERENCIAS

- BRETON, Philippe. *La utopía de la comunicación*. Traducción de Paula Mahler. Buenos Aires, Nueva Visión, 2000.
- BRUNO, Fernanda. *Máquinas de ver, Modos de ser. Vigilância, tecnologia e subjetividade*. Porto Alegre, Editora Sulina, 2013.
- COSTA, Flavia. Biopolítica informacional. Apuntes sobre las tecnologías de gobierno de los públicos en las sociedades de control. En: *Revista Espacios Nueva Serie* N° 7, año 2012, Número especial *Biopolítica Hoy*. Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- DELEUZE, Gilles. Posdata sobre las sociedades de control. En: FERRER, Christian (comp). *El lenguaje libertario*. Antología del pensamiento anarquista contemporáneo. Traducción de Martín Caparrós. La Plata, Terramar, 2005, p. 115.121.
- DEWEY-HAGBORG, Heather. Sci-Fi Crime Drama With a Strong Black Lead. En: *The New Inquiry*, 6 de julio de 2015. En internet: <http://thenewinquiry.com/sci-fi-crime-drama-with-a-strong-black-lead>. Última visita: 15 de enero de 2017.
- FOUCAULT, Michel. Nuevo orden interior y control social. En: *Saber y verdad*. Traducción de Julia Varela y Fernando Álvarez-Uría. La Piqueta, Madrid, 1991, p. 163-167.
- *Seguridad, Territorio, Población*. Traducción de Horacio Pons. Buenos Aires, FCE, 2006.
- *Nacimiento de la biopolítica*. Buenos Aires, FCE, 2007.
- FOX KELLER, Evelyn. *Lenguaje y vida. Metáforas en la biología del siglo XX*. Traducción de Horacio Pons. Buenos Aires, Manantial, 2000.
- Lyon 2012
- GRASSEGGER, Hannes y KROGERUS, Mikael. Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt. *Das Magazin* N°48, 3 de diciembre de 2016.

KOSINSKI, Michal, STILLWELL, David y GRAEPEL, Thore. Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 110, n° 15, p. 5802–5805, 9 de abril de 2013.

MARTIALAY, Mary. "Stranger Visions. Interview with Heather Dewey-Hagborg", en *The approach. Discovery, innovation and imagination at Rensselaer Polytechnic Institute*, 11 de abril de 2013. En internet: <http://approach.rpi.edu/2013/04/11/stranger-visions>. Última visita: 15 de enero de 2017.

RODRÍGUEZ, Pablo. *Historia de la información*. Buenos Aires, Capital intelectual, 2012.
----- Episteme posmoderna y sociedades de control. Deleuze, heredero de Foucault. En: *Margens*; Belém, 2010 vol. 5, p. 23 - 40.

ROUVROY Antoinette y BERNS Thomas. "Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individuation par la relation?" En: *Réseaux* n° 177, p. 163 a 196, 1/2013.

SADIN, Éric. *La humanidad aumentada*. Traducción de Javier Blanco y Cecilia Paccazochi. Buenos Aires, Caja Negra, 2017.

SIMONDON, Gilbert. *La individuación*. Traducción de Pablo Ires. Buenos Aires, Cactus - La cebra, 2009.

SIMONDON, Gilbert. *Comunicación e información*. Traducción de Pablo Ires. Buenos Aires, Cactus, 2016.

YOUYOU, Wu, KOSINSKI, Michal y STILLWELL, David. Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 112 , n° 4, p.1036–1040, 27 de enero de 2015.