

Gubernamentalidad algorítmica

Sobre las formas de subjetivación en la sociedad de los metadatos

Pablo Manolo Rodríguez. Doctor en Ciencias Sociales (Universidad de Buenos Aires). Investigador Adjunto de Conicet. Profesor Adjunto de la Facultad de Ciencias Sociales (UBA). Autor del libro *Historia de la información* (Capital Intelectual, 2012) y coeditor de *Amar a las máquinas. Cultura y técnica* en Gilbert Simondon (Prometeo, 2015) y *La salud inalcanzable. Biopolítica molecular y medicalización de la vida cotidiana* (Eudeba, 2017). Su próximo libro es *Las moléculas y los números. Una filosofía política de la información* (Cactus, 2019).

Introducción: cibernética y gubernamentalidad

Entre 1976 y 1979, mientras la última dictadura militar realizaba aquí lo central de su plan de exterminio sistemático, Michel Foucault desplegó una mirada de problemas que se volverán evidentes recién hoy. Por un lado, en los cursos

Seguridad, territorio, población y Nacimiento de la biopolítica, ensayó un nuevo análisis de las relaciones de poder en su relación con los modos de subjetivación bajo la “palabra clave” de *gubernamentalidad*. Por el otro, buscó diseccionar al neoliberalismo como una tecnología de poder novedosa que recién hoy revela su eficacia no sólo como modelo económico –tal como ocurrió justamente en aquellos años con las elecciones de Ronald Reagan en Estados Unidos y Margaret Thatcher en Gran Bretaña–, sino como una madeja gubernamental. Pero hay más: también confesaba ante una revista japonesa que había que pensar a la sociedad occidental como posdisciplinaria y, en una intervención fugaz en la entonces Universidad de Vincennes, anunciaba la constitución de un “nuevo orden interior”, diferente al disciplinario, que sería expresión de una nueva forma de “control social” que contaría, entre sus características, con la creación de “un sistema de información general” de extensiones inéditas y con la constitución de “una serie de controles, coerciones e incitaciones que se realizan a través de los *mass media*”. Esto permitiría “una cierta regulación espontánea que va a hacer que el orden social se autoengendre” (Foucault, 1991: 165-166).

Hay que tener en cuenta este “programa de actualización” que se propuso Foucault sobre sí mismo, sin haberlo luego realizado, para entender por qué en 1990 Gilles Deleuze escribió su famoso texto “Posdata sobre las sociedades de control”. Deleuze comenzaba confirmando la crisis del encierro como tecnología de poder pues son las fábricas, los hospitales, las escuelas, la familia quienes dejan paulatinamente de confiar en su capacidad de instituir subjetividades. Este proceso se despliega a partir de la Segunda Guerra Mundial y se manifiesta de dos maneras: la promoción incesante de las reformas para cada una de esas instituciones y el ascenso de la información como nuevo insumo de una panoplia de tecnologías que ingresan en esos encierros trayendo así un nuevo exterior. De alguna manera, dice Deleuze, *el encierro como tecnología de poder está siendo reemplazado por el poder de la tecnología para superar el encierro* y hacer sistema con nuevas vías de subjetivación, la misma que Foucault veía configurarse en los intersticios de un nuevo tipo de “control social”.

Sin dudas, Deleuze contaba con la ventaja de observar el crecimiento de ciertas tecnologías, pero es preciso situarlo en su tiempo: en aquel momento no existía la World Wide Web, o sea, internet tal como la conocemos y como está dejando ya de ser, casi no había celulares, y las sucesivas convergencias digitales de diversos sistemas de información y comunicación eran proyecciones de empresas y estados, antes que

hechos palpables con sólo deslizar el dedo en una pantalla de cristal líquido en medio de la calle. En definitiva, Deleuze apenas había podido identificar una mutación de la vigilancia, uno de los ejes centrales del encierro según Foucault, que ahora se producía “a cielo abierto” y en función de un sistema informático que ya no instaure barreras, sino que “señala la posición de cada uno, lícita o ilícita” en un mapa global “y opera una modulación universal”, siguiendo una imagen de Félix Guattari. Deleuze describe ese control inspirándose en la ciencia ficción, más concretamente las novelas paranoicas de William Burroughs, y lo conecta con aquel “nuevo orden” imaginado por Foucault.

Ahora bien, para traer estos problemas a la actualidad, la de Netflix o Google más que la de un “ordenador universal” —o incluso si efectivamente constituyen esa computadora *à la Big Brother*—, hace falta dar cuenta de algunos baches. El primero es el de Deleuze respecto de la gubernamentalidad foucaultiana. En los cursos que dictó apenas murió su amigo en 1984 (el año donde se despliega el *Big Brother* de George Orwell), Deleuze establecía una secuencia temporal: soberanía para el siglo XVIII, disciplina para el siglo XIX y parte del XX y control de 1945 en adelante. Sin embargo, varias características del control en Deleuze, y de hecho “el nuevo orden interior” de Foucault, son asimilables a lo que Foucault definió como seguridad en el marco de la teoría de la gubernamentalidad. A su vez, en los cursos de 1976 a 1979, la gubernamentalidad no formaba una secuencia con la soberanía, ni mucho menos con la disciplina, sino más bien una tecnología de poder antigua, que había corrido paralela a la disciplina y que sólo había comenzado a imponerse en su modalidad neoliberal en la misma época que Deleuze rubricaba como de “control”. Lo dejamos apenas señalado, pues un desarrollo más detallado sería materia de otro artículo: parte de lo que Deleuze llama *control* corresponde a lo que Foucault llama *seguridad*, sobre todo en lo que hace al vínculo entre formas de poder y modos de subjetivación.

Es en ese vínculo propio de la gubernamentalidad como grilla de análisis donde se encuentra un segundo bache, ahora de Foucault. Como dice el colectivo Tiquun en su notable *La hipótesis cibernética*, Foucault se fue hasta los griegos, los romanos y los primeros cristianos para rastrear algo que le era contemporáneo y tenía frente a sus ojos: la cibernética, ciencia que estudia la comunicación y el control en animales, humanos y máquinas. El vocablo viene de *kubernetes*, el piloto, el que guía y comanda una nave, un término que el propio Foucault trabajó en el curso *Hermenéutica del sujeto*. Pues bien, la cibernética es una ciencia del gobierno que, además, puso en marcha el

complejo tecnológico centrado en la información que será luego la base material de las sociedades de control. Sería interesante imaginar qué hubiera pasado si Foucault y Deleuze, y por extensión buena parte de la filosofía francesa de la segunda mitad del siglo XX, que supo ser faro intelectual para tantos, se hubieran tomado en serio los desafíos planteados por la cibernética como invención propiamente gubernamental, y no sólo como un atrevido saber antihumanista. Se habrá adivinado, pues, la intención de este trabajo: atar cabos, unir piezas y mezclar linajes para ensayar una explicación de los nuevos dispositivos de poder que sea relevante en términos conceptuales y diga algo más que el museo de grandes novedades al que estamos sometidos con la aparición incesante de nuevas redes sociales, sistemas automatizados de elaboración de la cultura o simplemente la *app* del momento. Aprovechamos para ello el hecho de que en los últimos años surgieron en todo el mundo trabajos en esta dirección.

Cultura algorítmica

En 1990, todavía se podía imaginar, con Deleuze, la posibilidad de un megaaparato de vigilancia donde el mundo “virtual”, “informatizado”, espejaría en todo lo que pueda al mundo “real”, “material”, generando una suerte de doble de información que podría ser lo dividual, aunque este término, al igual que virtual, en la obra del filósofo francés tenga una larga y rica historia. Todavía se podía hablar de “comunidades virtuales”, que ahora han mutado en “redes sociales”, y allí anida toda la diferencia: en la actualidad lo reticular va y viene de los dispositivos a las personas y viceversa, está en medio de las relaciones sociales, no son una duplicación o una sustitución, sino más bien una recombinación y una amplificación. Es importante esta aclaración porque el viejo imaginario de la *informatización de la sociedad*, desde la década del '70 y cuando las tecnologías de información en la vida cotidiana eran una quimera, no preveía semejante *digitalización de la vida social*; no que las redes informáticas fueran un auxilio para relaciones sociales que ya estaban establecidas, por ejemplo para mejorar condiciones de transparencia, sino que esas mismas relaciones se redefinirán en tanto se manifiestan como directamente digitales.

Aquí se plantea una ambivalencia heredada de la cibernética cuando se propuso como tecnología gubernamental principal de los últimos 50 años. Por un lado, al menos

para su portavoz en jefe, Norbert Wiener, pasar la vida social a información iba a garantizar que la opacidad y el secreto fueran erradicados, en una confirmación de la hipótesis liberal de la mano invisible llevada más allá del terreno de la economía y del mercado. Esto se manifiesta particularmente en una cita que hace Tiquun de un libro de 1953 de Karl Deutsch titulado *Los nervios del gobierno (The Nerves of Government)*. Según Tiquun, Deutsch aboga por “abandonar las viejas concepciones soberanas del poder”, porque de ahora en adelante gobernar “será inventar una coordinación racional de los flujos de informaciones y decisiones que circulan en el cuerpo social” a través de tres pasos: “instalar un conjunto de *sensores* para no perder ninguna información proveniente de los ‘sujetos’; *tratar las informaciones* por correlación y asociación; situarse en las cercanías de cada comunidad viviente” (Tiquun, 2016: 32). Sin embargo, por el otro lado, la aspiración cibernética de una sociedad informatizada suponía la inclusión de una caja negra, un dispositivo que en realidad debía procesar la vida social y que por ello mismo ya no se ponía en situación de duplicación trascendental, ni en la de un lubricante para que la circulación fluya, sino más bien en un protagonista más, junto a los seres humanos, en el complejo “trabajo de la sociedad”, el hacer *socius*.

Este es en esencia el papel que cumplen en la actualidad los algoritmos y la razón de que existan los llamados *algorithmic studies*. Es rica la definición de algoritmo y también lo es su historia (Striphas, 2015; Goffey, 2008), pero para nuestro propósito es suficiente decir que se trata de un conjunto finito de instrucciones o pasos que sirven para ejecutar una tarea o resolver un problema de tipo matemático a través de la manipulación de símbolos. Toda la complejidad de su influencia en la actualidad reside en que dicho conjunto es lo que hace funcionar a una computadora y por extensión a cualquier sistema informático basado en un sistema de codificación binaria. Su antecedente más próximo en el siglo XX, que ha dado inicio precisamente a las ciencias contemporáneas de la computación, es la conocida “máquina de Turing”, de donde surgirá la noción de programa. Además del programa y de la codificación binaria, la máquina de Turing supone un sistema interno que tiene un *input* y un *output*, y la diferencia entre ambos significaría un proceso automático de información. Hasta hace relativamente pocos años, el interés de esta explicación estaba circunscripto a la informática.

Ahora bien, nos informamos a través de redes de noticias que se retroalimentan con los tradicionales medios masivos de comunicación; nuestros consumos culturales están delimitados por sistemas como Netflix o Youtube; nuestra vida social, nuestros

espacios de comunicación son Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat, etc.; nuestras redes de contactos laborales son LinkedIn o ResearchGate; para buscar música, nada mejor que Spotify; libros y últimamente casi cualquier cosa, Amazon; ciertas relaciones, Happn o Tinder; una calle, Google Maps o Waze; y así sucesivamente. Podemos ampliar la lista ya sea del lado de las actividades sociales enteramente digitalizadas, como de los nombres de los sistemas que las gestionan. Ni siquiera hace falta adoptar una postura sedentaria frente a una computadora, porque los móviles se mueven a nuestro compás y procesan todo esto y mucho más a través de diversas *apps*. De hecho, es conveniente llamarlos “móviles” y no “celulares”, que remiten a una definición puramente técnica, y cercana a la idea de un teléfono que estos aparatos están dejando de ser. Son más bien un segundo yo, una antena de lo que somos, una parte de nosotros mismos que es mucho más que una mera extensión, como sugeriría la vieja imagen protésica de la técnica moderna.

El investigador norteamericano Ted Striphas acuñó hace poco tiempo la expresión “cultura algorítmica” para referirse a este nuevo complejo, que consiste en el hecho de que los “seres humanos han estado delegando el trabajo de la cultura (...) crecientemente a procesos computacionales. Semejante cambio altera el modo en el que la categoría cultura ha sido hasta ahora practicado, experimentado y entendido”. Según Striphas, estamos asistiendo al “gradual abandono del carácter público de la cultura y la emergencia de una nueva estirpe de elite cultural que afirma ser lo contrario” (Striphas, 2015: 395), por la sencilla razón de que los algoritmos que van conformando las pautas y elecciones culturales se invisibilizan como tal, se ocultan en tanto proceso de selección de los contenidos culturales. En su visión, los algoritmos hacen creer en la existencia de una transparencia que permite el acceso a todo cuando en realidad personaliza a través de medidas estadísticas que no tienen nada de personales. Crean en los sujetos la ilusión de una singularidad que es efecto de la estadística, y ésta, a su vez, efecto de un procesamiento de información.

Por su parte, el investigador argentino Agustín Berti, a partir del trabajo de Striphas y otros, escribe:

El creciente desarrollo de software para asistir en la toma de decisiones culturales señalado por Hallinan y Striphas permite una producción de *criterios* que reemplaza a las autoridades tradicionales (la academia, la crítica,

el Estado, el sistema educativo), produciendo sincronizaciones colectivas y sociales de la diacronía psíquica. Pero este reemplazo supone una revolución particular, la del salto de una sincronía social colectiva (todos los de más de cierta edad sabemos quién es McGyver) a un nuevo modo de sincronía particularizada (a mí Netflix me sugiere que vea una telenovela sobre Pablo Escobar). (Berti, 2017: 139).

Se llega así a un fenómeno que el filósofo francés Eric Sadin describe como el paso “del sujeto humanista al individuo algorítmicamente asistido”. La vida cotidiana consiste en buena parte en un conjunto de decisiones que son delegadas a sistemas informáticos; decisiones que, por otra parte, gracias a la cuantificación generalizada de todos los desplazamientos físicos y de todos los intercambios simbólicos y, sobre todo, gracias a la capacidad de procesamiento, predicción y aprendizaje de las máquinas, son consideradas mucho más eficientes que las que tomarían los seres humanos sin asistencia digital. Sin dudas, una avezada taxista puede aún vencer a la señorita del Google Map acerca del mejor recorrido posible en una ciudad colapsada por el tráfico, o un baqueano puede reírse de las inconsistencias de las sugerencias que salen del celular cerca de una montaña. En definitiva, el mapa sigue sin ser el territorio. Sin embargo, cuando el mapa se vuelve interactivo, con los individuos de manera directa o con los datos que constantemente se actualizan, se empieza a parecer al territorio. Es que si el territorio es la vivencia y la experiencia del espacio que hacen los sujetos, los seres humanos se encuentran hoy delegando parte de su construcción a las decisiones asistidas, según Sadin.

Este individuo asistido se refleja en la construcción de un perfil, que es la serie de datos asignados a un sujeto en la vida social digital. La investigadora brasileña Fernanda Bruno plantea que el perfil “es un conjunto de trazos que no concierne a un individuo específico, sino que expresa las relaciones entre individuos, siendo más interpersonal que intrapersonal. Su principal objetivo no es producir un saber sobre un individuo identificable, sino usar un conjunto de informaciones personales para actuar sobre similares”. En esa masa de datos lo que se busca es “la probabilidad de manifestación de un factor (comportamiento, interés, trazo psicológico) en un cuadro de variables” (Bruno, 2013: 161). Y desde el punto de vista de los usuarios de las redes, existe en el perfil “un efecto de identidad, en un sentido puntual y provisorio, una vez que no atienden a criterios de verdad y falsedad, sino de performatividad” (169).

Si partes cada vez más crecientes de la vida cotidiana transcurren en las redes, pues, no sólo los perfiles se transforman en espacios privilegiados para la constitución misma de las identidades, sino que también constituyen la base de ejercicio de una vigilancia “distribuida e inmanente”, al decir de Bruno, como nunca antes: distribuida porque ya no es preciso situar al individuo en un lugar fijo, sino que lleva consigo aquello que lo vigila y a través de lo cual puede vigilar; e inmanente pues, al transformar cualquier interacción comunicacional en dato, los sistemas de vigilancia ya no necesitan situarse en un punto trascendente de mira (el ojo de dios imitado por el panóptico, o la cámara que mira desde arriba una calle en la madrugada) en la medida en que cualquier aspecto de la vida social queda registrado sin esfuerzo alguno por “espiarla”. Si en 1984 Winston Smith buscaba aquel lugar que estuviera al abrigo de la mirada del Big Brother todopoderoso, hoy, en cambio, quedarse sin cobertura de red despierta una angustia casi insoportable.

Sociedad de metadatos

En los tres casos, *cultura algorítmica* (Striphas), *humanidad asistida* (Sadin), *perfilización de la vida social* (Bruno), tenemos el hecho de que, como dice el investigador británico Andrew Goffey, los algoritmos parecen cumplir el papel de los enunciados tal como los analizara célebremente Foucault en *La arqueología del saber*. Se trata de un papel esencialmente pragmático, y en eso radica la enorme distancia entre la “algoritmización” actual y la formulación original del algoritmo como una función matemática que podía hacer equivaler a los animales, los seres humanos y las máquinas –fundamentalmente estos últimos— tal como predicaba la cibernética, el marco teórico y práctico de los algoritmos. En aquel tiempo, centrado en el experimento matemático de la “máquina de Turing”, el algoritmo tenía una dimensión sintáctica, ligada al lugar que ocupa un signo en una secuencia dada que constituirá el mensaje que entregará la máquina considerada, y una dimensión semántica, que refiere a la tarea que estaría ejecutando o al cálculo que estaría realizando. Pero cuando la vida misma se ha informatizado o digitalizado, cuando la sociedad misma se sitúa en el espacio de un procesamiento algorítmico generalizado, y cuando de hecho “la” sociedad se convierte en “redes sociales maquínicas”, el algoritmo pasa a tener un valor pragmático.

Sin embargo, como también señala Goffey, cualquier máquina de Turing trabaja convirtiendo un *input* en un *output*, y a su vez todos ellos deben estar conectados y homologados. Dicho de otro modo, los algoritmos necesitan que los datos sean procesables según un criterio común y un mínimo estándar técnico. Si hoy se puede hablar de una “algoritmización” de la sociedad, no es sólo porque los usamos para cualquier cosa, sino también y sobre todo porque todos ellos se encuentran conectados a través de sistemas que son incesantemente alimentados por nuestros usos, de manera tal de poder procesar los registros de diferentes actividades (una solicitud de amistad, la visión de una serie televisiva, la frecuencia cardíaca de un *running* en el parque, la búsqueda de un dato cualquiera en internet) en un suelo común que permita luego la “personalización”, la asignación de esa masa de datos a un individuo, la definición de un perfil. De eso se tratan los metadatos, que constituyen el alimento de los algoritmos.

En línea con Goffey, el investigador italiano Matteo Pasquinelli sostiene que, en lugar de las sociedades de control imaginadas por Deleuze, vivimos en una *sociedad de metadatos*. Por un lado, la vigilancia del “ordenador universal” imaginada por Deleuze a través de Guattari ha cedido su lugar a la vigilancia “distribuida e inmanente” de la que habla Bruno, y que en sentido estricto termina de borrar su propia evidencia para los individuos conectados¹. Dado que esta distribución genera grandes masas de datos, se podría decir que el Big Brother ha cedido terreno frente a los Big Data. Por otro lado, la arquitectura informacional generada por la digitalización y su consecuente aumento exponencial de datos está diseñada, como ya se dijo, para personalizar de manera estadística (la noción de perfil construida por Bruno), atendiendo así a la otra dimensión central de las sociedades de control: las formas de subjetivación. Esas formas serían diferentes a las que identificada Deleuze hace casi tres décadas en el estímulo de la competencia entre trabajadores, en el dominio del marketing como “la

¹ Decimos que “termina de borrar” porque no es cierto, para el control de Deleuze y tampoco para la disciplina clásica de Foucault, que antes la vigilancia fuera evidente para los individuos no aún conectados, sino encerrados. La verdadera eficacia de la vigilancia, tanto en los dispositivos de vigilancia como en los de control, reside en invisibilizarse como tal la mayor parte del tiempo de la actividad social, porque la acción misma de vigilar está asociada a una forma de subjetivación, no a una simple sujeción (o a una sujeción que se presenta como subjetivación). Sin embargo, en el caso de la disciplina el ojo vigilante puede ser identificado y combatido, como ocurrió en el siglo XIX; y en el caso del control, ese ojo se habrá convertido en un Big Brother ubicuo pero no menos identificable. Distribuir y hacer inmanente la tecnología de vigilancia supone que ella misma se vuelve íntima de cualquier actividad social, esto es, cuesta aún más verla como una técnica.

raza impúdica de nuestros amos” y en el hecho de que hubiera que comprender por qué “muchos jóvenes reclaman extrañamente ser ‘motivados’” (Deleuze, 1999: 109-110). O, quizás, todo ello cabe ahora en el espacio de un artefacto móvil.

Wikipedia, que es nuestro diccionario tal como Waze es nuestro mapa, dice que los metadatos son “datos sobre datos, datos que describen otros datos”, y que se apilan para “ayudar a ubicar datos”, que es lo que hacemos cada vez que tecleamos una palabra en un rectángulo. Así ocurre también con los algoritmos dentro de una computadora: los programas son algoritmos que interpretan otros algoritmos que interpretan los datos generalmente agrupados en forma de metadatos. Esta suerte de *mise en abîme*, o de objeto dinámico en la fantástica teoría del signo de Charles Sanders Peirce, puede o no conducir a un *Big Algorithm* que pueda tratar los Big Data, casi convirtiéndose en un nuevo Big Brother. En todo caso, el crecimiento paralelo de la velocidad de acumulación de datos y de su capacidad de procesamiento, por parte sin dudas de agentes no humanos, nos instala de lleno en una situación inédita.

Pasquinelli (2014: 98) distingue dos tipos de algoritmos: el que traduce información como información (un flujo que se transforma en otro flujo) y el que acumula información para extraer metadatos, o sea, para “producir *información sobre la información*”. Los metadatos resultantes de este proceso algorítmico “representan la ‘medida’ de la información, el cálculo de su dimensión ‘social’ y su inmediata traducción en valor”, dicho en términos marxistas. Esa misma valorización es producto de un proceso recursivo donde los metadatos generan un efecto de “personalización”, un perfil que luego es alimentado por el individuo o sujeto que se identifica parcialmente con él y a la vez, por el hecho de servirse de él, lo alimenta para que “evolucione” como si fuera una “persona”.

Omnes et singulatim

En la clase del 8 de febrero de 1978 del curso *Seguridad, territorio, población*, Foucault presenta el problema de la gubernamentalidad en relación con la fórmula pastoral que hará famosa en una conferencia que dictaría al año siguiente en la Universidad de Stanford, Estados Unidos: *omnes et singulatim*, para todos y para cada uno. Podemos ahorrarnos la glosa detallada de esta problemática, sobre la que se han escrito larguísimas

series de ceros y unos –para adaptar a la actualidad la vieja imagen de los “ríos de tinta”–, de manera de llegar rápidamente a establecer que a Foucault le preocupaba entonces realizar una crítica de la razón política occidental, centrada a la vez en el gobierno de la totalidad y al mismo tiempo de cada uno de los individuos. Para ello se centró primero en la reflexión grecorromana sobre las ciencias políticas, luego en la transformación operada por el poder pastoral cristiano y finalmente en la constitución de la pareja del gobierno para la teoría política de la segunda mitad del siglo XVIII, sobre todo en Prusia e Italia: la razón de Estado y el poder de policía, una para la totalidad y el otro para los individuos.

Dice Foucault que el pastorado cristiano logró apropiarse y juntar, alterándolos, dos elementos del pensamiento helénico: el examen de conciencia y la dirección de conciencia. Plantea entonces que en aquel momento el cristianismo construyó “un lazo entre la obediencia total, el conocimiento de uno mismo y la confesión a otra persona” (Foucault, 2008a: 116). El Estado moderno, según Foucault, se constituiría en torno a este juego de obediencia-conocimiento-confesión volcado sobre la doble condición de los sujetos en tanto ciudadanos pero también ovejas de un rebaño. En uno de esos ejes aparecerá luego la razón de Estado, “íntimamente ligada al desarrollo de lo que se ha llamado *estadística* o *aritmética* política” (126), y el poder de policía, basada en la *Polizeiwissenschaft* (ciencia de la policía), que se ocuparía de todos los pequeños detalles de la vida cotidiana, en especial del “control de la ‘comunicación’, es decir, de las actividades comunes de los individuos (trabajo, producción, intercambio, comodidades)” (131).

Por más violento que pueda resultar, por más riesgo de anacronismo que corramos al poner en una misma línea al mundo helénico, el pastorado cristiano, la constitución práctica de los Estados modernos europeos antes de las revoluciones Industrial y Francesa y por último la máquina de Turing, es necesario decir que esta gubernamentalidad *omnes et singulatim* es realizada hoy a través de los dispositivos digitales, que habrán mancomunado la estadística (razón de Estado) y el control de la comunicación (poder de policía) en una situación de procesamiento social generalizado. En esta situación se produce, como decía Berti, “un nuevo modo de sincronía particularizada” por el que se sugiere algo a alguien de modo personalizado pero en función de una regularidad estadística de la que esa persona forma parte y de hecho ayudó a formar.

De esta manera, disponemos en la actualidad de versiones remozadas de aquel rezo de “el Señor es mi pastor, nada me puede faltar”; una actualización que está en concordancia con aquel pedido “gubernamentalista” de Deutsch de abandonar la concepción soberana del poder para “inventar una coordinación racional de los flujos de informaciones”. Dice Eric Schmidt, director general de Google según la cita de un notable artículo escrito por los investigadores belgas Antoinette Rouvroy y Thomas Berns (2016: 99): “Sabemos *grosso modo* quiénes son ustedes, qué es lo que les interesa, quiénes son sus amigos [o sea que saben de qué “cardumen” somos]. La tecnología será tan buena que a la gente va a resultarle muy difícil ver o consumir alguna cosa que no se ajuste a ellos”. O también se puede invocar al modo en que se construyó *House of Cards*, serie estrella de Netflix, de acuerdo a Ted Sarandos, jefe de contenidos de la compañía:

Lo que cuenta es la superposición. Con *House of Cards*, no se trató solo de identificar a alguien que vio *The Social Network* o le gustó David Fincher, sino también de descifrar que tienen en común aquellos a los que les gustó *Benjamin Button*, *Seven*, *Fight Club* y *Social Network* (...) Volvimos para atrás y reunimos todos los *thrillers* políticos que la gente vio y le dio altas calificaciones. Entonces tenés todas esas poblaciones, y ahí en el medio, donde se superponen, está la papa [*the low-hanging fruit*]. Si podemos poner ese show frente a toda esa gente, lo van a ver y lo van a amar (Hallinan y Striphos, 2015: 12).

Según Rouvroy y Berns, nos hallamos en la época de la *gubernamentalidad algorítmica*. Para Foucault, recordémoslo, el término denotaba una nueva forma de ejercicio de los poderes en la que no se prohíbe, como en la ley, ni se prescribe, como en la disciplina, sino que se actúa en torno a las fuerzas que se despliegan en una realidad dada para acoplarlas “naturalmente” al orden previsto en el futuro, lo cual supone una acción constante “retroalimentada”, y por eso bien cibernética, por el resultado de la acción anterior. La gubernamentalidad algorítmica sería “un cierto tipo de racionalidad (a)normativa o (a)política que reposa sobre la recolección, la agrupación y análisis automatizado de datos en cantidad masiva de modo de modelizar, anticipar y afectar por adelantado los comportamientos posibles”, y que implican “una aparente individualización de la estadística” pues, lejos de la referencia a un hombre medio definido de antemano, parece operar alrededor de la generación de un sí mismo a partir

de “su propio perfil automáticamente atribuido y evolutivo en tiempo real”. Esto hace que “esta práctica estadística se desarrolle *como si* estuviéramos de acuerdo”, o mejor dicho, como si hubiera una “*adhesión* por defecto a una normatividad tan inmanente como la de la vida misma” (Rouvroy, Berns, 2016: 96-97).

Es preciso destacar que no se trata de un procesamiento algorítmico basado en una explosión de datos neutros sino, como recuerda Pasquinelli, de un conjunto de datos que ya han sido procesados y que son procesados constantemente y en tiempo real. Están por un lado los algoritmos más viejos y famosos: el *Page Rank* de Google, que jerarquiza los datos que se buscan en función de las búsquedas anteriores desde el mismo IP utilizando un ranking del número de enlaces que tiene cada sitio buscado, o el *Open Graph* de Facebook, que publica el transitar de un individuo por cualquier red a la que se haya accedido vía esta red social; por el otro las *cookies* como recolectoras de datos; y más allá las solicitudes constantes que parecen realizaciones torpes de la interpelación althusseriana del Sujeto (“personas que quizás conozcas”, “grupos a los que adhirió tal perfil”, “¿en qué estás pensando?”). Están también los seguidores y los seguimientos entre usuarios en Facebook y Twitter y las conexiones que son elaboradas siempre a partir de una “perfilización” constante que se alimenta del hecho de que los individuos se la pasan “perfilizándose”. Todo esto debe ser visto como puntos centrales de las relaciones entre saber, poder y subjetivación en sociedades “de control” que se convierten en sociedades de “metadatos”. Es preciso saber, pues, que cada “Me gusta” es un acto de gubernamentalidad algorítmica.

Se trata siempre de una serie de tres pasos. La que propone Pasquinelli (2014: 98-99) comienza por “medir la acumulación y el valor de las relaciones sociales”, continúa por “mejorar el *design* del conocimiento maquínico” y termina por “monitorear y prever el comportamiento de masas, la llamada *dataveillance*”. Ahora bien, esa *dataveillance* es el primer paso de la serie que describen Rouvroy y Berns (2016: 93-95), seguidas luego por el *datamining*, la famosa minería de datos que explota el yacimiento generado por el *dataveillance* en función de un análisis automatizado que busca “hacer emerger correlaciones sutiles” entre ellos sin necesitar, como en la estadística tradicional, elaborar “una hipótesis previa”. Finalmente, el perfil resultante del *datamining* es utilizado para “la anticipación de los comportamientos individuales”, que son remitidos a un sujeto. Ahora bien, el *datamining* es una función claramente maquínica y remite al segundo paso de Pasquinelli: mejorar el procesamiento maquínico para que siga interactuando

con los perfiles y luego, éstos, sigan interactuando con los individuos. No deja de ser sorprendente la semejanza con los tres pasos que proponía Deutsch en 1953: sensores cerca de los sujetos; correlacionar y asociar datos; acercarse con todo ello a “cada comunidad viviente”. *Omnes et singulatim*, gracias a la estadística y a su condición maquínica.

El espejo de la técnica

Llegados a este punto, es grande la tentación de echarle la culpa a las máquinas. Es una actitud que podría derivarse de los análisis mencionados más arriba. En el caso de la cultura algorítmica, Striphas oscila entre una separación entre algoritmo y cultura y una vinculación más profunda, porque debe resolver una cuestión que evidentemente apenas se ha desplegado en los últimos años: qué significa hacer residir parte del trabajo de la cultura en dispositivos automatizados de selección de contenidos. Las ciencias de la comunicación, a lo largo del siglo XX, habían identificado a los *mass media* como los agentes privilegiados de esta construcción de la cultura, comenzando por la famosa denuncia de Adorno y Horkheimer sobre el ascenso de la *industria cultural*. Pero en el recorrido de dichas ciencias también se hizo evidente, a partir de los trabajos de la Escuela de Birmingham (opuestos, en más de un sentido, a los de la Escuela de Frankfurt), que la famosa manipulación mediática no es completa, que no hay sujetos pasivos recibiendo mensajes infalibles de parte de centros de poder identificables y monolíticos y que la construcción del sentido social es mucho más que una relación unidireccional entre emisores todopoderosos y receptores víctimas. De las redes sociales, de los *trolls*, de los “escándalos” como los de Cambridge Analytica, se predica la misma manipulación de la opinión pública que la de los *mass media*.

En el caso de la comunicación a través de perfiles, Bruno habla de un “efecto de identidad” que se escapa de la “verdad y la falsedad” para alojarse en el seno de “la performatividad”, dando a entender que lo performativo se sustrae de la verdad y ésta de la identidad, que pasa a ser “un efecto”. No hay ninguna duda de que la mediación del perfil para construir la identidad supone una cierta fractalización de una unidad llamada individuo. Sin embargo, ya la microsociología de Erving Goffman nos alertaba, hace mucho tiempo, que así como el trabajo de la cultura puede ser derivado a

los medios masivos y luego a las redes sociales, el trabajo de la sociedad consiste en un juego teatral de máscaras que se despliega en las interacciones cara a cara, mucho antes de que existan las computadoras o los celulares. La identidad siempre es, en más de un aspecto, un efecto de condiciones performativas; lo que Goffman, en *La presentación de la persona en la vida cotidiana*, llamaba el “sí mismo”, parecido al perfil.

Finalmente, en el caso de Sadin, remitir a “la humanidad”, y adosarle luego el adjetivo “aumentada” o, más aún, “algorítmicamente asistida”, supone una interpretación claramente “tecnofóbica”. Reproduce los prejuicios de toda la filosofía de la técnica derivada del viejo debate entre *Kultur* y *Technik* del siglo XIX, que ve en la técnica una realidad opuesta a lo “humano”. El pensamiento de Gilbert Simondon, a quien sin embargo Sadin invoca, ya nos ha prevenido hace tiempo de este tipo de posiciones, pero no porque haya que invertir la carga de la prueba volviéndose “tecnofílico”, sino porque hay que desactivar la oposición entre cultura y técnica. Por extensión, y mucho más en un sentido marxista, también queda descolocada la oposición entre técnica y sociedad. En el caso que nos ocupa, “los algoritmos no son objetos autónomos, sino que ellos mismos están moldeados por la ‘presión’ de fuerzas sociales externas” (Pasquinelli, 2015: 97). También se podría decir que los algoritmos, más que recibir una presión externa, son ellos mismos expresión de ciertas fuerzas sociales y culturales.

¿Expresión de qué? Sadin habla muy acertadamente de “asistencia”, y esto se conecta directamente con el enfoque foucaultiano. En el siglo XVIII, dice Foucault, los saberes “naturalistas” de la gubernamentalidad pretendían equilibrar la relación entre el Estado y los individuos interviniendo allí cuando fuera necesario, pero al mismo tiempo lo mínimo necesario. Se intentaba así que, en el *omnes et singulatim*, los individuos no pidieran más asistencia que la estrictamente necesaria y que se responsabilizaran de la mayor cantidad posible de conductas. Por ello la disputa entre el modelo del Estado de Bienestar y el neoliberalismo concierne a una crisis de gubernamentalidad, dado que se vuelve a discutir cómo va a estar compuesto el viejo poder de policía y hasta dónde puede llegar².

2 Como se sabe, este análisis “descarnado” de Foucault, que discute con las tradicionales adhesiones de cualquier posición progresista a favor del modelo del Estado de bienestar y en contra del neoliberalismo, condujo a que algunos de sus discípulos se pusieran del lado “equivocado” y que otros, con mala fe, atribuyeran la adhesión a las lógicas neoliberales de ciertos intelectuales al propio Foucault. La idea de un Foucault “liberal” se basa en la incompreensión de las posiciones que él adoptara en vida, ligadas más a una discusión de las certezas de la cultura de izquierda que a una

El colectivo Tiqqun señala que la algoritmización de la sociedad y de la cultura es solidaria de un ascenso del neoliberalismo ya no como un mero modelo económico, sino como aquello que denunció Foucault: una verdadera tecnología de poder asociada a un modelo específico de subjetivación, donde la responsabilidad del individuo es máxima en relación con el Estado. Pasado a los términos planteados aquí, todo ocurre como si hubiera nuevos pedidos de asistencia, no sólo al Estado, sino a los dispositivos digitales, todos ellos “algoritmizadores”. Se podría hablar así de un “asistencialismo de redes”. No se trata de solicitudes que comparten el mismo plano, esto es, no es un desplazamiento del Estado hacia estos dispositivos, porque se trata de lógicas diferentes, pero sí es una novedad respecto de la construcción de los vectores mismos de las asistencias requeridas.

Ahora bien, para salir de la trampa en la que podemos caer al hablar de “la algoritmización” de lo que sea, situando a los algoritmos por fuera de la vida social y cultural, podemos decir que:

- Los algoritmos son programados por seres humanos. Si existe un algoritmo racista o sexista, como tantos que diseñan perfiles a partir del cruce de variables estadísticas generales con gustos “personales”, es porque el racismo y el sexismo, ahora sí, fueron introducidos como fuerzas exteriores.
- Para compensar la posible “neutralización” del algoritmo como tecnología derivado de lo anterior, es preciso sostener que los algoritmos, así como fueron programados, también poseen un nivel de programación autónoma. Evolucionan, además de obedecer órdenes, de manera de generar correlaciones que no pueden estar dadas de antemano al procesamiento. Los algoritmos basan parte de su potencia en esta imprevisibilidad relativa de su funcionamiento; de lo contrario no les podríamos pedir nada que no sepamos antes. Y esa imprevisibilidad está ligada a su relación con los *Big data*, esto es, más datos de lo que cualquier ser humano en particular podría conocer por sí mismo.
- Nosotros también somos algoritmos. Spotify nos ahorra en una aplicación lo

impugnación sin más del pensamiento progresista.

que antes demandaba días, noches y años de investigaciones sobre la música que nos gusta y también la que nos podría gustar. Cualquier persona de más de 35 años puede comprobar fácilmente esta asección. Las redes sociales hacen otro tanto: muchas relaciones que costaría años construir pueden ser establecidas en poco tiempo a partir del procesamiento de variables, o sea, de los perfiles, obviando por ahora el carácter de esas relaciones. O sea, los algoritmos también vienen a señalar, a través de una exteriorización técnica, que en parte éramos perfiles antes de que hubiera redes sociales y sistemas de “tomas de decisiones culturales”, como dice Striphas.

- La máquina de Turing, la figura máxima del algoritmo, consistía en un ser humano equipado con un lápiz y un papel.

Dispositivos y tecnologías del yo

En términos de gubernamentalidad, quizás sea necesario desplazar la pregunta acerca del modo en que somos asistidos por los algoritmos hacia otra: qué es lo que estamos delegando en los algoritmos, pasar de la voz pasiva a la voz activa, teniendo en cuenta además, como dijimos recién, hasta qué punto lo algorítmico es algo en cierto modo íntimo de lo humano. Debemos preguntarnos qué es lo que delegamos en las *apps*, qué es lo que queremos delegar en Netflix, qué es lo que nos da lo mismo delegar o no en cualquier red social y, también, qué quieren las instancias de poder que deleguemos, siempre y cuando no imaginemos “un poder” que digita todo.

En aquella intervención en la Universidad de Vincennes, Foucault veía en los *mass media* la plataforma de un “sistema de información general” que engendraría “un nuevo orden interior”. Hablaba de “controles, coerciones e incitaciones”. Deleuze reacondicionó esas intuiciones ubicando a la nueva vigilancia ubicua de las tecnologías de información precisamente como aquel sistema de “información” y a la modulación como el factor subjetivante. Todo ello podrá seguir operando, pero lo más probable es que los aspectos más significativos de la nueva lógica de poder y de subjetivación se encuentren en los metadatos y los algoritmos, pues en ellos hemos delegado parte del trabajo de la sociedad y la cultura.

En la sociedad de los metadatos, según Pasquinelli (2014: 99), no se trata tanto del “*profiling* de un individuo singular”, sino más bien del “control de las masas y la previsión del comportamiento colectivo, como ocurre hoy con los gobiernos que rastrean la actividad *on line* de los *social media*, los flujos de pasajeros en los medios públicos o la distribución de las mercancías”. No hay dudas de que la dataficación de la vida social, su carácter “distribuido e inmanente”, genera un tipo de control inédito, como surge de los escándalos que estallan cada cierta cantidad de tiempo, desde el viejo caso de Edward Snowden hasta el más reciente de Cambridge Analytica. Pero el otro costado de ese control es precisamente la delegación misma de los algoritmos sociales en sistemas de datos. Las redes sociales, las *apps*, los medios masivos y al mismo tiempo personalizados, el carácter íntimo y ya no exterior de la estadística para procesar lo social, son importantes mecanismos de subjetivación de los que se espera no sólo una definición de nosotros mismos, sino también y sobre todo una suerte de evolución conjunta o de sistema de transformaciones que permiten alimentar a y ser alimentados por los Big Data. Como dice Berti, aunque en su caso remita no a Foucault sino a la importante obra de Bernard Stiegler, “la padronización permite generar un hypomnémata del devenir, en tanto éste es “una dimensión del ser en su desfase. No identifica una *estructura*, sino una *tendencia* al exteriorizar las metaestabilidades. Y allí radica su potencia política como saber y como poder”. (2017: 140). Esto es lo que Deleuze llamaba, a través de la obra de Simondon a la que alude también Berti, la modulación de las conductas.

En un artículo reciente, los investigadores turcos Nedim Karakayali, Burc Kostem e Idil Galip, basándose en *Last.fm*, un sistema de recomendación de música aparentemente más sofisticado que Spotify, sostienen que lo que Deleuze llama control también puede ser interpretado como parte de una inquietud de sí [*control or care of the self*], y que las recomendaciones, y por lo tanto las asistencias de y las delegaciones al trabajo algorítmico, bien pueden formar parte de lo que Foucault llamaba tecnologías del yo, “que permiten a los individuos efectuar, por cuenta propia y con la ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y su alma, pensamientos, conducta, cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad” (Foucault, 2008: 48). Ese “cierto estado”, desde ya, pertenece a las búsquedas específicas del periodo helénico de la antigua Grecia; nadie en su sano juicio le haría semejante pedido a

ResearchGate. Pero sí es posible decir que los algoritmos y los metadatos concentran cierta esperanza en la modificación de las conductas y los pensamientos, así como la confianza en generar tendencias de lo que aún no somos.

Para Karakayali *et al.* (2017: 4), en el caso de Last.fm, “los usuarios no se someten pasivamente a la guía/control de los algoritmos, pero tampoco quedan completamente afectados; los efectos que produce un algoritmo en los usuarios es co-construido a través de ‘negociaciones’ continuas entre los dos”; lo mismo que decían los estudios en comunicación cuando llegó la hora de darle importancia al receptor, al consumidor de los medios masivos. Esto les permite señalar dos dualidades constitutivas de los usuarios en su relación con el sistema de recomendación: la que permite la mediación de los usuarios tanto con su “medio sociocultural” como con “su relación con ellos mismos”, y la de la utilización de la plataforma guiada por un “cultivo de sí” [*self-cultivation*] pero también como un medio de “auto-presentación” [*self-presentation*]. Para ellos, “el funcionamiento del sistema como instrumento de control no excluye la posibilidad de su empleo como tecnologías del yo. Por lo tanto, uno puede estar tentado de borrar el contraste entre ‘control’ y ‘cuidado’ de sí planteado antes” (Karakayali *et al.*, 2017: 17).

Es aquí, en la dualidad microfísica entre control y subjetivación, mucho más que en la tensión genérica y dramática entre el ser humano y la técnica, donde se encuentra la complejidad de los algoritmos y los metadatos. Se trata de un problema similar al que planteó Deleuze en su famosa conferencia “¿Qué es un dispositivo?”, poco tiempo después de la muerte de Foucault. Para Deleuze, la noción de dispositivo de su amigo implica un juego siempre abierto en el que cuesta discernir en qué momento se está rompiendo con él para formar otro. El dispositivo no es una grilla rígida y fácilmente “denunciable”. “Pertenece a ciertos dispositivos y obramos en ellos”, dice Deleuze, lo cual supone “un repudio de los universales” y “un cambio de orientación que se aparta de lo eterno para aprehender lo nuevo”. Y sitúa lo nuevo del lado de la subjetivación, pues sus líneas “parecen especialmente capaces de trazar caminos de creación que no cesan de abortar, pero tampoco de ser reanudados, modificados, hasta llegar a la ruptura del antiguo dispositivo” (Deleuze, 1999: 158-159).

No sabemos aún qué parte de todo lo que se ha dicho formaría parte o no de un dispositivo y quizás sea muy pronto para decirlo. Sin embargo, son líneas que permiten

identificar el problema central de la sociedad de los metadatos y los algoritmos como renovación y transformación del viejo tópico de las sociedades de control. Se trata del hecho de que las nuevas formas de vigilancia se están desarrollando a través de complejos mecanismos de subjetivación, lo que permite decir que no sólo somos más vigilados que nunca, sino que queremos serlo. Confiamos en la extracción de metadatos y en la sorpresa que nos deparen los algoritmos para saber algo más de nosotros mismos, de qué puede ser de nosotros, mientras todos (“ellos”, “nosotros”, “ustedes”) sabemos cada vez más de todo el mundo, un Big Data interminable que podrá ser imantado por la figura del Big Brother, pero que es mucho más que eso. En el circuito formado por las delegaciones, las asistencias y las vigilancias, se producen al mismo tiempo mecanismos de obediencia, formas de conocimiento de sí y modos de confesión, tal como identificaba Foucault en las tecnologías del yo cristianas, el *omnes et singulatim* antiguo, que muta ahora en una suerte de *pastor digital*.

Ahora bien, si la subjetivación es lo que mueve, transforma y eventualmente disuelve los dispositivos, como plantea Deleuze, el asunto aquí es desentrañar cómo podría ocurrir algo verdaderamente nuevo cuando la parte de dispositivo que contenga este nuevo escenario se basa precisamente en sofisticados procesos de subjetivación. “No se trata de temer o de esperar, sino de buscar nuevas armas” (Deleuze, 1999: 106).

Bibliografía

Berti, Agustín (2017). “El patrón del mal: hypomnémata y decisiones asistidas”. En *Actas del VII Coloquio de Filosofía de la Técnica y del I Conversatorio Internacional sobre Tecnoestética y Sensorium Contemporáneo: Tecnología, política y cultura: arte / literatura / diseño / tecnologías*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

Bruno, Fernanda (2013). *Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade*. Porto Alegre, Sulina.

Deleuze, Gilles (1999). “Posdata sobre las sociedades de control”. En Ferrer, Christian (comp). *El lenguaje libertario. Antología del pensamiento anarquista contemporáneo*. Buenos Aires, Altamira.

_____ (1989). “¿Qué es un dispositivo?”. En VV.AA., *Michel Foucault, filósofo*. Barcelona, Gedisa.

Foucault, Michel (2008a). “Omnes et singulatim. Hacia una crítica de la ‘razón política’”. En *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Buenos Aires, Paidós.

_____ (2008b). “Tecnologías del yo”. En *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Buenos Aires, Paidós.

_____ (2007). *Nacimiento de la biopolítica. Cursos en el Collège de France (1978-1979)*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

_____ (2006a). *Seguridad, territorio, población. Cursos en el Collège de France (1977-1978)*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

_____ (2006b). *Hermenéutica del sujeto. Curso en el Collège de France (1981-1982)*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

_____ (1991). “Nuevo orden interior y control social”. En *Saber y verdad*. Madrid, Ediciones de La Piqueta.

Goffey, Andrew (2008). “Algorithm”. En Fuller, Matthew (ed.), *Software Studies. A lexicon*. Massachusetts, The MIT Press.

Goffman, Erving (1989). *La presentación de la persona en la vida cotidiana*. Buenos Aires, Amorrortu.

Hallinan, Blake y Striphas, Ted (2016). "Recommended for you: The Netflix Prize and the production of algorithmic Culture". En *New Media&Society*, vol.18(1). DOI: 10.1177/1461444814538646.

Karakayali, Nedim; Bostem, Burc y Galip, Idil (2018). "Recommendation Systems as Technologies of the Self: Algorithmic Control and the Formation of Music Taste". En *Theory, Culture & Society*, vol.35, Issue 2. DOI: 10.1177/0263276417722391.

Pasquinelli, Matteo (2014). "Capitalismo macchinico e plusvalore di rete. Note sull'economia politica della macchina di Turing". En Pasquinelli, Matteo (ed.), *Gli algoritmi del capitale Accelerazionismo, macchine della conoscenza e autonomia del comune*. Verona, Ombre Corte.

Sadin, Éric (2017). *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires, Caja Negra.

Rouvroy, Antoinette y Berns, Thomas (2016). "Gubernamentalidad algorítmica y perspectivas de emancipación. ¿La disparidad como condición de individuación a través de la relación?". En *Adenda filosófica*, nro.1. Santiago de Chile, Doble Ciencia.

Simondon, Gilbert (2017). "Cultura y técnica". En *Sobre la técnica*. Buenos Aires, Cactus.

Striphas, Ted (2015). "Algorithmic Culture". En *European Journal of Cultural Studies*. Vol. 18(4-5). DOI: 10.1177/1367549415577392.

Tiqqun (2016). *La hipótesis cibernética*. Buenos Aires, Hekht.

Wiener, N. (1988). *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires, Sudamericana.

