

TECNOLOGÍA Y DISPOSITIVOS DE PODER: MÁQUINAS, MEGAMÁQUINAS Y MICROMÁQUINAS
TECHNOLOGY AND POWER DEVICES: MACHINES, MEGA-MACHINES AND MICRO-MACHINES

Rubén H. Ríos

Facultad de Ciencias Sociales

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES | CABA, Argentina

Contacto: riosrubenh@gmail.com

Resumen

La relación entre la máquina y el poder político, social y económico es el tema de este artículo, que tiene como fin establecer la relación entre capitalismo y racionalidad técnica en la era de las tecnologías digitales y el concepto mismo de máquina digital. En el desarrollo, se analiza de modo central el “fragmento sobre las máquinas” de Karl Marx en cuanto focaliza la máquina industrial en el modo capitalista de producción y la noción de “megamáquina” de Lewis Mumford como aparato tecno-político de control social desde la era de las pirámides al capitalismo avanzado, además de otros pensadores de la era mecánica (Marcuse, Habermas, Ellul). Asimismo, se examina, a continuación, la reciente teoría de Eric Sadin acerca de las tecnologías digitales que producen la *aletheia* de lo real en el marco del tecnocapitalismo neoliberal o hiperliberal. Finalmente, se postula una reconceptualización de la máquina a partir de la definición clásica del ingeniero mecánico Franz Reuleaux y, a través de ella, de la máquina digital y del sistema en red que organiza en sus diversos niveles. De ello resulta, a modo de conclusión, la posibilidad de una mutación de la *episteme* moderna y del “fin del hombre” tal y como lo concibe la arqueología de Michel Foucault y, por lo tanto, la emergencia de un horizonte poshumano o, más aún, transhumano.

Abstract

The relationship between machines and political, social and economic power is the subject of this article, which aims to establish the relationship between capitalism and technical rationality in the age of digital technologies, as well as the very concept of the digital machine. In the development, Karl Marx's “fragment on machines” is centrally analyzed insofar as it focuses on the industrial machine in the capitalist mode of production and Lewis Mumford's notion of “mega-machine” as a techno-political apparatus of social control from the Age of the Pyramids to advanced capitalism, in addition to other thinkers of the mechanical age (Marcuse, Habermas, Ellul). Likewise, the recent theory of Eric Sadin about the digital technologies that produce the *aletheia* of reality in the framework of neoliberal or hyperliberal technocapitalism is examined below. Finally, a reconceptualization of the machine is postulated based on the classic definition of the mechanical engineer Franz Reuleaux and, through it, of the digital machine and of the network system that it organizes at its various levels. From these results, by way of conclusion, this article conceives the possibility of a mutation of the modern *episteme* and the “end of man” as conceived by the archeology of Michel Foucault, and, therefore, the emergence of a post-human horizon or, more still, transhuman.

Palabras clave: *Tecnología* || *Tecnología y civilización* || *Teoría de las máquinas* || *Automatismo* || *Teoría del control*

Keywords: *Technology* || *Technology and civilization* || *Machine theory* || *Automatism* || *Control theory*

La pregunta sobre el nexo e implicaciones entre técnica y poder no es nueva y las respuestas han variado en conformidad con el devenir de las técnicas y las estructuras económicas y sociopolíticas del poder y, de ahí en más, de los conceptos acerca de unas y otras. Entre estos, la noción inestable de *máquina* tiene cierta permanencia (o cuando menos se repite) en la terminología de la tradición de la filosofía de la técnica, en particular en los pensadores de la era mecánica. Por esto mismo, una vez que ella comienza a extinguirse, el problema se desplaza, porque la inteligencia artificial no opera con la misma racionalidad técnica de los seres mecánicos. De forma similar, también el análisis de las relaciones de poder necesariamente se altera respecto de la máquina digital. Ahora bien, si el marco histórico se refiere por igual, en contraste con esos cortes, al orden de mundo del capitalismo, de cuyo interior ha emanado el sistema industrial, es lícita la hipótesis de que existe un *continuum*, aun parcial o fragmentario, entre las máquinas industriales y las digitales. Ese entrelazamiento ha sido, de hecho, poco estudiado y, ante todo, la influencia, en extremo problemática, de la lógica del capital en una serie de biotecnologías y robóticas que pueden transfigurar el organismo humano, dando lugar a un *homo technologicus* poshumano o transhumano que parece portar la clave del futuro.

Marx y las máquinas del capital industrial

Quizá cualquier interrogación contemporánea acerca de la máquina como dispositivo de poder (de poder-saber) debería empezar por el llamado “fragmento sobre las máquinas” de Karl Marx (1972), en primer lugar, porque allí se trata de la generación de las máquinas industriales automáticas como efecto del régimen capitalista, con lo que se

pone a la tecnología y al poder económico y político-social del capitalismo en un entramado de subordinación de la primera al segundo. Este texto marxiano es un buen ejemplo (y uno de los pocos) de la relación entre estructura (o infraestructura) económica (o base material) y superestructura ideológica. La máquina industrial, en estos términos, proviene de la dinámica del proceso de producción que se “refleja” en el plano superestructural y determina a las ideas científicas y técnicas, las cuales a su vez renuevan la estructura material mediante la concepción y la fabricación de máquinas adecuadas a las fuerzas productivas. *¡Hic Rhodus, hic salta!* diría el mismo Marx. De tal manera, se explicaría el salto de la tecnología moderna —síntesis de técnica y ciencia— respecto de las máquinas-herramientas, herramientas y artefactos anteriores, a salvedad que no aborda la máquina como tal, si existe algo así.

En el “fragmento sobre las máquinas” (1972: 217-218) el medio de trabajo dentro del proceso de producción del capitalismo sufre distintas conversiones, la última de las cuales es la máquina. En concreto, ésta origina un conglomerado automático de máquinas debido a que el automatismo constituye su pleno desarrollo. Al mismo funcionamiento automático lo impulsa un autómeta, un motor general que se mueve a sí mismo y que se compone de muchas partes mecánicas y también teóricas. Los obreros son las piezas conscientes. La máquina entonces se transfigura, de acuerdo con su valor de uso, en un instrumento conveniente para el capital. En cualquier caso, la máquina no es un medio de trabajo del obrero, ya que no transfiere al producto su propia actividad sino la operación maquina, a la que controla y custodia. No se trata aquí, por lo tanto, de una herramienta (ni de una máquina-herramienta) a la que el trabajador dirige a partir de su propia destreza y habilidad sino a la inversa: la máquina lo dirige a él y de modo no menos coercitivo que en el trabajo mecanizado por intermedio de la ciencia como fuerza productiva.

Dicho de otra manera, el proceso de producción del capitalismo no es hegemonizado por el trabajo vivo. Éste solamente se da de forma dispersa en los diversos obreros de las zonas del sistema automático, cuya unidad sólo existe en la totalidad de las máquinas que se extiende como un enorme robot de múltiples conexiones. El proceso laboral, simple momento de valorización del capital, se realiza así por la transformación del medio de producción en máquina y del trabajo vivo en subalterno. Esto es, el aumento de la fuerza productiva mediante máquinas y la máxima supresión del trabajo necesario (parte de la jornada en la cual el obrero reproduce el valor equivalente al salario) designa la tendencia permanente e indefinida del capital. En la conversión del medio

de producción en máquina, el trabajo objetivado domina al trabajo vivo en la misma base material de producción. Esto quiere decir que, en el complejo de los aparatos automáticos, el trabajo no se registra sólo como producto final sino en tanto fuerza productiva en sí. La metamorfosis del medio de producción en máquina, de todos modos, no es un accidente del modo de producción capitalista. Como lo piensa Marx (1972: 218), éste expresa la mutación del instrumento de trabajo heredado de la historia —básicamente la herramienta— al servicio de la lógica del capital.

Más todavía, el progreso del capitalismo sólo tiene lugar cuando el medio de producción se hace máquina y no se reduce formalmente a capital fijo (o constante). Desde cierto punto de vista, el proceso de producción no parece más que la aplicación tecnológica de la ciencia, la producción mediada por el conocimiento científico, cuando el capital sólo implanta la máquina porque le permite al obrero trabajar para el capitalista durante una parte mayor de su tiempo. Se contrae, en consecuencia, al mínimo la cantidad de trabajo necesario para la fabricación de cualquier objeto, a condición de que un máximo de producción se valore también al máximo en las mercancías producidas. El primer aspecto, la disminución de la cantidad de trabajo necesario, es crucial para Marx (1972: 220), dado que el capital rebaja a un mínimo la actividad humana y crea la posibilidad del trabajo emancipado. La existencia misma de las máquinas supone, históricamente, abundancia de fuerzas laborales y permanece inoperante si no cuenta con una masa laboral ociosa, cuya presencia frente al capital, según se sabe, es una de las premisas históricas del surgimiento del capitalismo en la teoría marxiana. La máquina, por otra parte, no sustituye fuerza de trabajo ausente: articula y ordena la que ya estaba allí masivamente.

Las máquinas, operando con leyes científicas, hacen el mismo trabajo (o más) que antes hacía el obrero. Este grado técnico se adquiere cuando la gran industria alcanza una etapa superior y el capital ya ha sometido a todas las ciencias bajo sus intereses. Los inventos tecnológicos ocupan un sector de la estructura económica y la aplicación del conocimiento científico generado en la superestructura a la misma producción modela a ésta. En última instancia, la génesis del autómatas industrial adviene mediante la división del trabajo que mecaniza las acciones de los trabajadores, de tal manera que la máquina pueda reemplazarlos. A medida que la gran industria crece, la producción no depende tanto del tiempo y la cantidad de trabajo como de la eficacia de las máquinas y del conocimiento científico y tecnológico. El trabajador, por esta razón, ya no se

relaciona con el objeto natural modificado en forma directa por la herramienta y se integra al sistema robótico industrial, el cual hace de intermediario entre él y la naturaleza inorgánica. Se ubica así al lado del proceso de producción, relevado de su puesto de productor por la máquina. Dicho por Marx (1972):

Tan pronto como el trabajo en su forma inmediata ha cesado de ser la gran fuente de la riqueza, el tiempo de trabajo deja, y tiene que dejar, de ser su medida y por tanto el valor de cambio [deja de ser la medida] del valor de uso. *El plustrabajo de la masa* ha dejado de ser condición para el desarrollo de la riqueza social, así como *el no-trabajo de unos pocos* ha cesado de serlo para el desarrollo de los poderes generales del intelecto humano. Con ello se desploma la producción fundada en el valor de cambio, y al proceso de producción material inmediato se le quita la forma de la necesidad apremiante y el antagonismo. (228-229, énfasis en el texto original)

Por consiguiente, si el plustrabajo del obrero (tiempo de uso de la fuerza de trabajo que excede el trabajo necesario) ya no es la condición indefectible para el desarrollo del capital, y con ello se derrumba la producción fundada en el valor de cambio, entiende Marx (1972: 232) que las máquinas minimizan el trabajo necesario de la sociedad y permiten un tiempo libre para la formación artística o científica de los individuos. Por ello, el capitalismo se contradice al rebajar a un mínimo el tiempo laboral que pone como única magnitud y fuente de la riqueza. A la vez que acorta el tiempo de trabajo necesario, aumenta el trabajo excedente y, cada vez más, deduce de éste el primero. La máquina es el indicio del conocimiento convertido en fuerza productiva —en otras palabras, la superestructura ideológica incurriendo en la estructura económica, en un *circulus vitiosus* o *virtuosus*— y, en ese sentido, de la producción de las condiciones de la vida social por el *general intellect*, es decir, por los trabajadores intelectuales.

La megamáquina de la era de las pirámides

El “fragmento sobre las máquinas” (1972), por supuesto, deja muchas preguntas sin responder. Para empezar, no considera en sí y de por sí a la máquina como medio de poder sino de producción propio del capitalismo y, por eso mismo, capital *fixe* que se consume en el proceso productivo. Se corresponde con la definición de la máquina como tecnología del modo capitalista de producción que no la tematice como dispositivo de poder de un grupo social dominante sobre otros, cuando se encuentra implícito en las relaciones entre estructura y superestructura y, más todavía, explícito en ese gran autómatas que sustituye a los obreros como fuerza de trabajo vivo. De aquí que tampoco se encuentre concepto alguno de la máquina como tal, subsumida en una representación científico-capitalista del medio de trabajo, no más (no mucho más) que un conjunto de herramientas automatizadas. De cualquier manera, no es ajena al automatismo maquínico de Marx —finalmente, ambos pertenecen a la era mecánica— la fórmula tradicional de Franz Reuleaux concebida hacia 1875. Ella dice: “máquina es una combinación de elementos sólidos que tienen cada uno, o por grupo, una función especializada, destinada a transmitir un movimiento y a efectuar un trabajo bajo control humano” (en Deleuze 2017: 67).

Si se admite este enunciado, no sólo la máquina marxiana se torna más inteligible sino se presenta, también, como posición de poder. Esto se desprende del enfoque de Lewis Mumford, orientado por la concepción de Reuleaux acerca de lo que denomina “megamáquina”. Autor de un libro fundamental en historia de las técnicas, *Técnica y civilización* (1971), en proximidad (a pesar suyo) con el Marx de “fragmentos sobre las máquinas”(1972), en el primer volumen de *El mito de la máquina* (2010), Mumford afirma que las máquinas industriales tienen su modelo remoto —el “arquetipo”— en las máquinas humanas de la era de las pirámides. Con esta escala temporal no se designa únicamente al período histórico de la cultura egipcia o los cuatro siglos (2700-2300 a.C.) en que se construyeron las pirámides. Mumford (2011) lo utiliza de un modo, por cierto, muy amplio:

Lo utilizo más bien como una forma concisa de designar los cambios que se produjeron en Egipto y Mesopotamia durante el cuarto milenio antes de Cristo; cambios marcados por una constelación típica de instituciones e invenciones culturales: el culto a la monarquía divina, la medición astronómica del tiempo,

las crónicas escritas, la división y especialización del trabajo, la conquista mediante la guerra y la construcción de imponentes estructuras monumentales: templos, palacios, ciudades amuralladas, canales y sistemas de regadío... por no hablar del ensamblaje de la entonces invisible megamáquina. (51)

El punto es que las máquinas humanas de la era de las pirámides, como modelo funcional de las industriales, involucra la condición de posibilidad de la máquina en una masa de fuerzas laborales preexistente, tal como Marx lo advierte respecto del capitalismo. La megamáquina de Mumford está hecha de varias máquinas cuyas partes mecánicas son seres humanos: la máquina invisible expandida y articulada en el espacio, la máquina laboral colectiva y la máquina de guerra. La megamáquina propiamente dicha, en el léxico mumfordiano, nombra la totalidad de los componentes políticos y económicos, burocráticos y políticos, de todas esas máquinas particulares. Del mismo modo, con la noción de megatécnica se refiere a las técnicas generadas por la megamáquina para diferenciarlas de otras, como las de talleres y huertas, empleadas en el trabajo diario. Los reyes unifican y dirigen las diferentes piezas de la megamáquina, que imponen por la fuerza y el auxilio de escribas, mensajeros, generales, sacerdotes y las ciencias del cielo.

De ese artefacto titánico provienen las organizaciones mecánicas posteriores y también la mecanización humana de los rituales en la Edad de Bronce. La megamáquina multiplica la producción de energía y efectúa trabajos a una escala espaciotemporal sin precedentes, modificando el paisaje con edificaciones pétreas y macizas de gran altura, formas geométricas y trazos exactos. La dimensión de la megamáquina de la era de las pirámides, según esto, sería sólo comparable a la expansión de los relojes mecánicos y los molinos de viento por Europa occidental a partir del siglo XIV. La megamáquina, desde el inicio, oscila entre dos facetas antagónicas, una tiránica y destructiva y otra a favor de la vida y productiva, y ésta sólo se activa si lo hace la contraria. Mumford (2010: 315) cree que la máquina de guerra precedió a la laboral, si bien ella logra un nivel más alto en capacidad y complejidad organizativa, productiva y técnica. Por lo demás, la única diferencia con la máquina de Reuleaux es que sus “elementos sólidos” son seres humanos (Deleuze 2017: 67).

Aparte del grado de eficacia y rendimiento, del reclutamiento obligado y de la mano de obra esclava, la máquina de guerra y la máquina laboral poseen la misma estructura: el pelotón y el jefe de cuadrilla especializada. La división del trabajo en la

megamáquina se cumple según el criterio de una meticulosa especialización de las tareas y los oficios, como testimonia Heródoto —citado por Mumford (2010: 319)— en su visita a Egipto en el siglo v a. C., con relación a las especialidades médicas. Las máquinas humanas, *a fortiori*, a diferencia de las modernas exclusivamente mecánicas, no se inventaron para ahorrar energía humana y obtener la mayor cantidad de trabajo posible. La mayor de las pirámides y la edificación de piedra más alta del planeta hasta mediados del siglo XIX, la gran pirámide de Gizeh construida alrededor de 2570 a. C. con herramientas primitivas (escoplos, sierras, palancas, sogas) y por una multitud sometida a trabajo forzado (esclavos y siervos, campesinos y artesanos), simboliza para Mumford (2010: 279) la perfección ingenieril de la megamáquina egipcia. De su magnificencia mecánica, entre otras hazañas, da cuenta la losa única de cincuenta toneladas que cubre la cámara destinada para el ataúd del faraón.

Esta totalitaria estrategia tiránico-constructora y el poder regio dependían del saber de lo sobrenatural y de lo natural en posesión de los sacerdotes y de una organización burocrática experta en dar órdenes y vigilar su cumplimiento. Por encima, se hallaban el clérigo supremo y el faraón, a los cuales respondían esos estamentos inflexiblemente jerarquizados en un orden social piramidal. Recurriendo a un juego de espejos a veces deformante, Mumford (2010: 328) arriesga la tesis de que tal combinación de saber y burocracia como estructura de poder sigue siendo efectivo en la sociedad industrial avanzada de la mitad del siglo XX. A este respecto, se trataría de una megamáquina que, tras las fábricas automatizadas e informatizadas, oculta todavía un sustrato religioso. De manera análoga a las ciencias secretas de los sacerdotes, el hermético código de las matemáticas y de las computadoras detenta un monopolio cognitivo que contribuye al control totalitario. En la era de las pirámides también daría comienzo el gigantismo en la división social del trabajo que se repite en la modernidad y, en una y otra, se haría imposible la administración burocrática centralizada de miríadas de obradores y fincas con sus propias tradiciones laborales y técnicas. Esa deficiencia de la megatécnica mitigó su propagación hasta que se crearon aparatos para mecanizar el trabajo artesanal.

Si la caza de seres humanos para sacrificarlos a los dioses se continúa en la máquina de guerra, como cree Mumford (2010: 358-359), ésta se forma para proteger de las venganzas al jefe de los cazadores —un protomonarca— y a los templos propios. Los ritos religiosos dejan paso a los del exterminio militar y, en armonía con la máquina laboral, también mecánicamente. De aquí que Mumford ve en la alianza entre el

soberano y la casta sacerdotal, sobre la base de los sacrificios humanos y la institución del ejército, una especie de gemelo arcaico del Estado moderno, el cual no ha renunciado en mandar a la muerte a millones seres humanos en los campos de batalla. Además, a la máquina de guerra de la era de las pirámides, que logra su apoteosis en la disciplina de las falanges de Sumeria, se deben unas cuantas invenciones técnicas (el carro, los chalecos salvavidas, la guadaña, el aceite en combustión), del mismo modo que las guerras modernas han aportado nuevas tecnologías. Con todo, para Mumford (2010: 397), la antigua megamáquina funda la cultura maquinista y la maldición del trabajo junto con el sueño del robot que liberaría a la humanidad.

La megamáquina capitalista según Mumford

En el relato civilizatorio mumfordiano, luego del envejecimiento de la megamáquina originaria, las mismas religiones y creencias espirituales que impulsaron su desplome —el budismo, el confucionismo, el cristianismo y el islam— prepararon su reconstrucción. En primer término, está la Iglesia católica que no sólo restauró las fuerzas primigenias de la megamáquina sino que, aboliendo la coacción sobre ellas, le dio al trabajo y al ordenamiento mecánico un sentido moral. Los monasterios benedictinos, creados por el monje Benito de Nursia en el siglo VI bajo el lema *Ora et Labora*, se destacan por la severidad y regimentación de sus obligaciones ascéticas, el orden y regularidad horaria de la vida monacal —las “horas canónicas”—, la igualdad en la distribución de bienes y alimentos, el trabajo diario como deber cristiano y la invención de técnicas que ahorran trabajo (el molino de agua y de viento). En desacuerdo con el Max Weber de *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* (2012), Mumford (2010) argumenta que este tipo de monasterio, antes que la ética protestante (que en la obra weberiana es poco más que la secularización de la moral monástica), instaló las bases orgánicas y morales para la organización y la mecanización capitalista (446).

En Mumford (2010), el éxito del capitalismo (no sólo un fenómeno moderno) se alza sobre tres principios: cuantificación, reglamentación del tiempo y rentas en la forma abstracta de dinero (459). De ellos derivan sus valores superiores —poder, beneficio y prestigio— que remiten a la era de las pirámides, y de estos, a su vez, la contabilidad de las ganancias y las pérdidas, la eficacia de los obreros y de las máquinas y el deseo

de dinero como fin supremo. En el proceso de reconstrucción de la megamáquina, la utopía de *La nueva Atlántida* (1941) de Francis Bacon prefigura la imbricación de ciencia y técnica que promueve el maquinismo capitalista. En ese marco, la imprenta es la primera máquina de producción masiva por medio de fracciones estandarizadas y permutables, como, asimismo, el tránsito de la mecanización del trabajador a la del trabajo. De igual modo, la invención del reloj mecánico en el siglo XIV, que en el transcurso de cinco siglos se trasladó de la torre a la indumentaria humana —primer ejemplo de la miniaturización que desemboca en la tecnología electrónica— mecanizó el tiempo y se convirtió en modelo de todo instrumento de precisión y, más todavía, como lo prevé Marx, de toda máquina automática.¹

Hacia el siglo XVI, ya se han inventado todas las técnicas sobre las cuales se fundan las máquinas de la nueva megamáquina: el molino de agua y el de viento, el torno, la lente de aumento, la imprenta y el reloj mecánico. La multiplicación de instalaciones técnicas y la sustitución de las máquinas humanas por mecanismos automáticos monitoreados por operarios hicieron posible la restauración mejorada (en velocidad, movilidad, cuantificación, producción en masa, regularidad, uniformidad, control) y la difusión de la megamáquina; según Mumford (2010), similar en sus presupuestos y metas a aquella de la era de las pirámides (481). La similitud incluye el renacimiento del dios Sol (Ra para los egipcios) en el heliocentrismo —centralización de la órbita mecánica de los planetas—, la casta sacerdotal de la ciencia con sus mediciones matemáticas y la rehabilitación burocrática del gobierno centralizado de las monarquías divinas. Se produce así una convergencia de astronomía geométrica y cosmos mecánico, de máquina y organismo vivo, de determinismo científico y control autoritario.

Ahora bien, el método analógico mumfordiano, por el cual superpone la megamáquina de la era de las pirámides con el sistema industrial moderno, tiene muchas falencias y limitaciones. Sería fácil demostrar, sin ir más lejos, que el paralelo entre imagen mecánica del mundo y maquinismo, el mecanomorfismo de lo orgánico o el proyecto de dominación tecnocientífico de la naturaleza, no se relacionan en nada con la vieja megamáquina (salvo, acaso, por los cuerpos criogenizados que aguardan hoy la resurrección como momias ultramodernas). Ella no deja de refractarse, sin

¹ En una carta a Engels en 1863, Marx escribe que “el reloj es la primera máquina automática aplicada a fines prácticos; toda la teoría de *la producción y el movimiento regular* se desarrolló gracias a él” (en Mumford 2010: 469, cursivas en el original).

embargo, en la máquina militar moderna como complejo colectivo de miembros humanos y mecánicos de ramas especializadas. En Mumford (2011) el esquema de la fábrica se monta sobre el diseño de la máquina de guerra. De tal suerte que la máquina automática industrial, movida por energía no humana, conforma una megatécnica de la nueva megamáquina. Las utopías maquinicas, en consecuencia, ya sean comunistas o anarquistas, duplican el mito de la máquina.

La vasta y proteiforme megamáquina que Mumford (2011) denomina “pentágono de poder” (268), en una directa alusión a la sede del Departamento de Defensa de los Estados Unidos, cuyos vértices llevan la misma inicial en inglés —*power, property, productivity, profit* y *publicity*—, conlleva el mismo factor preliminar de poder de la era de las pirámides: la concentración de una masa laboral. La diferencia es que han cambiado las fuentes de energía, al principio humana, y luego sucesivamente animal, hidráulica, eólica, por combustión (leña, carbón y petróleo), eléctrica y atómica. Por lo que, en este sistema, *progreso* significa más poder, más propiedad, más productividad, más lucro, más propaganda. Todo ello se concentra en la meta del control total. La automatización de la máquina muestra la otra cara del eje de simetría axial del pentágono de poder, que se espejea en la antigua megamáquina. Desde luego, ese espejarse no es más que un espejismo mumfordiano. Mientras el control total de la era de las pirámides se ejerce despóticamente gracias a la máquina humana de trabajo forzado, la forma de poder que actúa en las máquinas automáticas no humanas somete por medio del plusvalor relativo de la disminución de la fuerza laboral viva. Como observa Marx (1972), el trabajador se coloca al lado del proceso de producción, no como su agente principal.

En la travesía de la visión de la megamáquina arcaico-moderna coordinada por una élite industrial, militar y tecnocientífica que tiene como objetivo el control total del mundo, el pensamiento de Mumford se cierra en un humanismo vitalista y ecológico que confronta con la automatización de las máquinas (en particular, con la micromecánica electrónica de cuantificación infinita de datos, o sea, las computadoras), la tecnología genética, la exploración espacial (idea militar) y el poder nuclear. No es sorprendente que Marshall McLuhan (2015), con su doctrina contraria al *homo typograficus* de la era de la imprenta y la palabra escrita, encarne para Mumford (2011) el profeta oscuro del regreso de la humanidad (ya degradada a servomecanismo) a una fase primitiva y prelingüística,

puramente sensorial, mediante una megatécnica de ilusión electrónica —sumamente veloz, etérea y de comunicación planetaria— que suplanta las máquinas anticuadas por otras, la experiencia de lo real por sonidos e imágenes táctiles en pantallas y la memoria cultural por el presente instantáneo (368-477).

Las máquinas y el control total

Resumiendo, la megamáquina capitalista de Mumford enseña que la máquina automática, que Marx en el “fragmento sobre las máquinas” restringe a medio de producción, es un medio de poder, mejor dicho, un artefacto cuyo *telos* es el control total. Esto abre la inevitable interrogación acerca de la finalidad de éste, una pregunta que antecede a la concepción mumfordiana de la máquina. En la lectura de *Economía y sociedad* (2014) de Weber, en el año en que publica *El hombre unidimensional* (1985), en 1968, Herbert Marcuse (1969) se interroga en el mismo sentido respecto de la racionalidad capitalista, ya que ella también en el análisis weberiano procura el control total de la existencia. La respuesta marcusiana es que la máquina industrial establece un funcionamiento global donde, mediante el control, efectúa la dominación de la naturaleza y, con ello, de los seres humanos (Marcuse, 1969: 7-36). La lógica cuantificadora del capitalismo se revela en la práctica como razón técnica, cuyo complejo tecnocientífico regula, organiza y controla, bajo el principio de eficacia, desde la fábrica hasta el ocio. La racionalidad técnica de la máquina somete por sujeción a ella, de tal manera que la misma tecnicidad es política, ideología.

Por eso, como acierta Jürgen Habermas (2007) en su largo comentario del texto de Marcuse, en la sociedad industrial avanzada la técnica y la ciencia —la tecnología— se vuelven fuerza productiva, con lo que se desmoronaría como un castillo de naipes la separación marxiana entre estructura económica y superestructura ideológica (57-112). A partir de allí, sin más, el progreso tecnocientífico legitima el dominio del capitalismo sobre el *Lebenswelt* —el “mundo de la vida”— y las mismas técnicas de control. Si bien Habermas (2007) redime a la conciencia tecnocrática como una nueva forma de ideología, ya no puramente ideológica, es una salvación a medias porque la complica con la base material de producción (si bien no con la máquina en su carácter de factor de sujeción pasiva). Más allá de ella, se despliega el paradigma tecnocrático

y tecnicista que sustituye las prácticas por técnicas y el lenguaje ordinario por tecnicismos, lo cual pasa de la economía a los estratos más profundos del *Lebenswelt*, y al punto que toda entidad real o supuesta aparece como de carácter técnico. La máquina es tan sólo un eslabón de la técnica en general que envuelve el mundo.

Este imperialismo tecnicista, en donde la máquina tan sólo ocupa la parte más visible de la técnica, ya impregna en absoluto *La técnica o el desafío del siglo* (2003) de Jacques Ellul. Todavía más, en esta obra clásica de filosofía de la técnica, la máquina es la forma primitiva de aquélla, su inauguración en lo mecánico y, por esto mismo, superada. La técnica moderna simplemente rebasa la maquinaria automática industrial y se dilata a la generalidad de las actividades humanas elevada a fuerza autónoma. No obstante, Ellul (2003) le concede a la máquina resumir el ideal técnico, lo que no es poco, en la medida que la racionalidad tecnicista aspira a transformar en mecanismo todo aquello que no es mecánico (8). De ahí el medio inhumano y antisocial que las máquinas han creado. Aun así, no se trata del capitalismo ni de la ciencia ni de las técnicas mecánicas sino de la técnica misma: una voluntad de poder de comportamiento metafísico que trasciende al mismo hombre y cuyo fin se autorregula por el cálculo y la eficacia. Como sea, esa tecnificación totalitaria, esa técnica dominante en las más diversas esferas (economía, organización, seres humanos), ese imperativo técnico de Ellul, exhibe (casi) todas las características exteriores de lo que Marcuse (1969) denomina razón técnica e inclusive de la megamáquina capitalista mumfordiana.

El control total en la era digital

A pesar de la marginación de la máquina, *La technique ou l'enjeu du siècle*, ya en la era de la informática y de las nanotecnologías, es la referencia histórica de Eric Sadin en *La inteligencia artificial o el desafío del siglo* (2020), un libro que parodia el título de la obra de Ellul, justificado en que investiga la actual conjunción de técnica y poder. Sadin (2020) toma distancia del discurso (metafísico-marxista, en su opinión) de Ellul y exalta la localización del conglomerado técnico-industrial de posguerra como el desarrollo de una fuerza que, lejos de restringirse a la mera producción de mercancías, instauraba en la vida cotidiana una racionalidad técnica en constante crecimiento (38). Sadin (2020) no ignora que, desde entonces, se han atravesado varios umbrales. Según entiende, mientras

en aquella época (todavía mecánica) la técnica era exterior, con las tecnologías digitales se inicia la interiorización en lo viviente y, de ese modo, la influencia directa sobre los juicios y los comportamientos humanos, esto es, sobre la constitución de subjetividad. En tercer lugar, la técnica ya no es autónoma, si alguna vez lo fue, sino que ha sido doblegada por la economía hiperliberal, neoliberal o liberal-libertaria. La era digital, por decir así, inicia un proyecto tecnoeconómico capitalista que anhela, una vez más, el control total de la vida mediante la automatización general del mundo.

Sadin (2020) recuerda que el objetivo inicial de la informática (y de la cibernética, por otro lado, que proyectaba reducir todo ente a información recolectada por máquinas) era incrementar el control en la administración de los datos (54). Con el tiempo, y sobre todo con la aparición de Internet, se otorga a los sistemas informáticos la facultad de describir y evaluar por sí mismos las propiedades de estados y situaciones y, luego, la capacidad cognitiva de develar patrones ocultos a la conciencia humana con el objetivo de extraer información de ellos (*data mining*: “minería de datos”), y no sólo con propósitos comerciales. A todo esto, también hay que sumar las tecnologías informáticas que buscan, como la vieja cibernética, modelizar el funcionamiento del cerebro humano conforme a las neurociencias y restituirlo en chips o procesadores. De igual modo, aunque Sadin (2020) opina que se debe al antropomorfismo que se atribuye a las computadoras y robots, las prodigiosas técnicas de *machine learning* (“aprendizaje de las máquinas”) reforman y perfeccionan el mecanismo cibernético del *feedback* (devolución del receptor de una señal modificada a su emisor) capaz de generar —en teoría— máquinas sensoriales (57).

Sin considerar la voluntad de control total (más: de influjo) que Sadin (2020) percibe en la tecnoeconomía digital, lo más sugerente en su análisis es la implantación de un nuevo régimen de verdad: una *aletheia algorítmica* (93-104). La palabra alude al concepto de Heidegger de la técnica (1994) como modo de desocultamiento o modo de traer a la presencia la verdad — en griego *aletheia*— en el estado de desoculto. Sólo que en Sadin (2020) la tecnología digital no desoculta a la naturaleza como *stock* de energía (según prescribe la tesis heideggeriana) sino devela lo real mismo que se escabulle a la conciencia humana (tal la *petitio principii* de la inteligencia artificial) por medio de sensores, programas cognitivos y prescripciones. Este conocimiento aletheico procedería según cinco características: eliminación de la comprensión plural de lo real, desocultamiento en tiempo real, urgencia de la decisión humana, autoridad

por la eficacia, utilitarismo capitalista. A causa de la vasta producción de *aletheia* algorítmica en una multiplicidad reticulada de máquinas y micromáquinas reguladoras y ordenadoras, cuya lógica consiste en una equivalencia de lo real en códigos y signos, Sadin (2020) elige la noción hobbesiana de Leviatán para calificarla (a decir verdad, “megamáquina” la aprehendería mejor) (153).

De este modo, con las tecnologías digitales y la *aletheia* algorítmica, se transitaría del fetichismo de la mercancía, postulado por Marx (2008), al fetichismo del instante mejor gobernado por la inteligencia artificial. Luego, es evidente, Sadin (2020) no explota el potencial de esta categoría marxiana. Se pierde, al mismo tiempo, de actualizar el “fragmento de las máquinas” en sentido aletheico, porque la máquina como medio de producción en la era digital bien puede producir mercancías fetichizadas en cuanto verdad de lo real. O aún más: esta misma como fetiche. En ese caso, estaría en transcurso un fetichismo del gobierno y administración del mundo por la *aletheia* (y no cualquiera) generada por la inteligencia artificial bajo las leyes de la mercancía. En ello se fundamentaría el poder del capitalismo, desde el momento que alcanza un grado supremo de dominio político y social a través de la verdad. Dicho de otra forma, el tecnocapitalismo representa la evolución informática de esa razón técnica de base científica, avizorada por Marcuse, en el seno mismo de las cosas y de lo viviente.

El horizonte transhumano de la megamáquina digital

Todo indica que la máquina marxiana o la de Reuleaux son insuficientes para definir la máquina digital y, de igual modo, tampoco en cuanto dispositivo de poder. En principio, no es una combinación automática de elementos sólidos ni lleva a cabo un trabajo bajo vigilancia humana. Al menos, no por completo, puesto que dispone de una parte intangible y buena cantidad de sus procesos algorítmicos, cuando no la mayoría o eventualmente todos, se ejecutan fuera de la intervención de seres humanos. El modelo hipotético de computación propuesto por Alan Turing en 1936, la “máquina de Turing”, que concebía máquinas automáticas de cómputo determinadas completamente por su configuración, tampoco se ajusta al artefacto digital. Sadin (2020) afronta el problema lateralmente con ayuda de *Cibernética y sociedad* (1988) del matemático Norbert Wiener —progenitor de la

cibernética—, respecto de las funciones de control de las máquinas informáticas y no presta suficiente atención al *feedback* o retroalimentación en el modelo cibernético o, lo que es lo mismo, a la gestación recursiva (propiedad de los algoritmos digitales) de la memoria artificial. Wiener (1988) lo dice en términos de semejanza entre la máquina y el organismo vivo en respuesta al desorden entrópico:

Afirmo que el funcionamiento en lo físico del ser vivo y el de algunas de las más nuevas máquinas electrónicas son exactamente paralelos en sus tentativas análogas de regular la entropía mediante la retroalimentación. Ambos poseen receptores sensoriales en una etapa de su ciclo de operaciones, es decir, ambos cuentan con un aparato especial para extraer informes del mundo exterior a bajos índices de energía y para utilizarlos en las operaciones del individuo o de la máquina. En ambos casos, esos mensajes del exterior no se toman en bruto, sino que pasan a través de mecanismos especiales de transformación que posee el aparato, vivo o inanimado. La información adquiere entonces una nueva forma utilizable en las etapas ulteriores de la actividad. (25-26)

Wiener (1988) afirma, en otras palabras, que existe entre el sistema nervioso y la máquina electrónica una similitud fundamental: ambos toman decisiones con relación al futuro apoyadas en otras pasadas y disponen de un aparato específico para hacerlo. En el primero, tal memorización se realiza en la sinapsis, el espacio entre el extremo de una neurona y otra célula por donde los impulsos nerviosos se transmiten por mediación de ciertas sustancias químicas, los neurotransmisores. En la máquina la sinapsis correspondería a la propiedad de cálculo. Hay que aclarar, por lo demás, que Wiener (1988) se refiere con la expresión “nuevas máquinas electrónicas” (25-26) a las primeras computadoras de circuitos de relés electromagnéticos y tubos de vacío, en cuya entrada de datos se emplean tarjetas perforadas (principio de la vieja máquina analítica del matemático Charles Babbage). La máquina digital no difiere sólo en tamaño. La memoria se diversifica y jerarquiza en estratos de almacenamiento que transforman y guardan información —sólo limitada por su potencia electrónica— sobre cualquier ente computable en bits o dígitos binarios (sólo

1 y 0), conforme a instrucciones algorítmicas. Este lenguaje (o código máquina) es interpretado y memorizado por el microprocesador o microcontrolador digital (el “cerebro”) para cumplir con ciertas operaciones.²

La máquina digital consiste, simplificando mucho, en una combinación de elementos sólidos e intangibles dotada de un considerable margen de indeterminación y discreción para producir, procesar y transmitir información —con la memoria suficiente, sobre el mundo entero— según fines de control. En cuanto dispositivo del poder capitalista, organiza, si se quiere, una nueva megamáquina (de ningún modo un automatismo marxiano-mumfordiano) compuesta de varias máquinas y micromáquinas en red: la máquina del ciberespacio (en gran parte invisible-abstracta), la máquina del trabajo social, la máquina de conocimientos tecnocientíficos y la máquina de guerra, entre otras. La lógica cuantificadora propia del capitalismo se revela en la racionalidad técnica de la inteligencia artificial. Se diría que ésta, siendo una máquina de lenguaje, pertenece a la *episteme* del retorno del lenguaje que Michel Foucault (1991) vislumbra en el origen del fin del hombre, en una época en la cual se incrementaba cada vez más el paradigma lingüístico en el poder-saber (373-375). El código digital es (o parece ser) esa unificación y absorción universal del lenguaje fragmentado que, después de la representación del signo, predominante en la *episteme* clásica de los siglos XVII y XVIII, hizo posible el sueño antropológico moderno y el ente empírico-trascendental del hombre como pliegue del saber. Si hay que tomarse en serio la coalescencia informática de las cosas y de los seres en el flujo universal de los bits de acuerdo con designios de control total, entonces nos hallaríamos en las vísperas del desvanecimiento de esa figura epistemológica, “el hombre”; lo cual equivale a decir, en el preludio de la aparición de un ser poshumano o quizá, mejor dicho, transhumano.

2 Exceptuando algunos detalles, la estructura de la máquina digital coincide con lo que Turing (2012) plantea en la conferencia pronunciada en 1947 ante miembros del National Physical Laboratory de Londres, luego publicada en 1950 con el título *Computing Machinery and Intelligence*, en la cual dice que una computadora digital consta de tres partes: almacenamiento, unidad procesadora y control. El almacenamiento acopia información y en parte es la memoria de la máquina, la unidad procesadora realiza las operaciones de cálculo de acuerdo con una serie de instrucciones y el control comprueba que estas se ejecuten correctamente.

Colofón

La hipótesis acerca de la existencia de un *continuum*, acaso mínimo, entre las máquinas industriales y las digitales, indagadas como dispositivos de poder, se confirma en la teleología que comparten. La megamáquina capitalista de Mumford descubre que la máquina automática, rebajada por el análisis marxiano en el “fragmento sobre las máquinas” (1972) a medio de producción, comporta un sistema de poder cuya finalidad es el control total. Mientras las máquinas dominan por sujeción pasiva a ellas (el trabajador se sitúa al lado del proceso de producción, no como su elemento primordial, según Marx), la ideología del progreso tecnocientífico justifica el imperio del capitalismo sobre el campo de lo óptico y, al mismo tiempo, las técnicas de dominio ontológico. A su vez, todo lo real se transfigura en algo de índole técnica. Con las tecnologías digitales se inicia la interiorización tecnicista en lo viviente, como señala Sadin (2020), el control total de la vida mediante la gestión de datos y la automatización general del mundo. La voluntad de control del tecnocapitalismo implanta un régimen algorítmico de verdad, mercancías fetichizadas en cuanto la verdad misma de lo real. En tal sentido es que se anuncia el decurso de un relevo de *episteme* en el que prevalece el lenguaje digital como principio de unificación de lo múltiple y disperso.

Sin embargo, la megamáquina digital presupone, inevitablemente, una formación de poder que excede su capacidad de convertir al lenguaje de los dígitos binarios la heterogeneidad del mundo y, *eo ipso*, los fines de control perseguidos por el nuevo régimen de verdad de la cuantificación infinita del capitalismo. La secuela, no intencional y no gobernada del todo, de las ramificaciones de las máquinas algorítmicas —ya no automáticas— produce, de modo directo e indirecto, las condiciones materiales e inmateriales para la emergencia de una nueva subjetividad y un nuevo cuerpo “posorgánico” modificado por la tecnología o fusionado con esta. En todo caso, el poder mundial de la racionalidad técnica capitalista se desdobra, tras la autarquía que ha logrado la inteligencia artificial, en un vasto movimiento de macromáquinas interplanetarias y micromáquinas moleculares que avanza a ciegas hacia una fractura antropológica quizá radical.

Referencias bibliográficas

- DELEUZE, Gilles. (2017). *Derrames II. Aparatos de estado y axiomática capitalista* (Pablo Ires y Sebastián Puento, Trads.). Cactus.
- ELLUL, Jacques. (2003) *La edad de la técnica* (Joaquim Sirera Riu y Juan León, Trads.). Octaedro. (Obra original publicada en 1954)
- FOUCAULT, Michel. (1991). *Las palabras y las cosas* (Elsa Cecilia Frost, Trad.). Siglo XXI Editores. (Obra original publicada en 1966)
- HABERMAS, Jürgen. (2007). “Ciencia y técnica como ‘ideología’”. En *Ciencia y técnica como “ideología”* (Manuel Jiménez Redondo, Trad.) (pp. 53-112). Tecnos. (Obra original publicada en 1968)
- HEIDEGGER, Martin. (1994). *Conferencias y artículos* (Eustaquio Barjau, Trad.). Ediciones del Serbal. (Obra original publicada en 1954)
- MARCUSE, Herbert. (1985). *El hombre unidimensional* (Antonio Elorza, Trad.). Planeta-De Agostini. (Obra original publicada en 1964)
- MARCUSE, Herbert. (1969). “Industrialización y capitalismo en Max Weber”. En *La sociedad industrial y el marxismo* (Alberto José Massolo, Trad.) (pp. 7-36). Editorial Quintaria. (Obra original publicada en 1968)
- MARX, Karl (1972). *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse) 1857-1858* (Pedro Scaron, Trad.), Vol. 2. Siglo XXI. (Obra original publicada en 1939)
- MARX, Karl (2008). *El Capital* (Pedro Scaron, Trad.), Tomo 1, Vol. 1. Siglo XXI. (Obra original publicada en 1867)
- MCLUHAN, Marshall. (2015). *La galaxia Gutenberg* (Juan Novella, Trad.). Galaxia Gutenberg. (Obra original publicada en 1962)
- MUMFORD, Lewis. (1971). *Técnica y civilización* (Constantino Azar de Acevedo, Trad.). Alianza Universidad. (Obra original publicada en 1934)
- MUMFORD, Lewis. (2010). *El mito de la máquina. Técnica y evolución humana* (Arcadio Rigodón, Trad.). Pepitas de calabaza ed. (Obra original publicada en 1967)
- MUMFORD, Lewis. (2011). *El pentágono del poder. El mito de la máquina* (Javier Rodríguez Hidalgo, Trad.). Pepitas de calabaza ed. (Obra original publicada en 1970)

- SADIN, Eric. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo. Anatomía de un antihumanismo radical* (Margarita Martínez, Trad.). Caja Negra. (Obra original publicada en 2018)
- SIBILIA, Paula. (2005). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales* (Rodrigo Fernández Labriola, Trad.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 2002)
- TURING, Alan (1936). “On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem”, *Proceedings of the London Mathematical Society*, s2-42, 230-265. <https://doi.org/10.1112/plms/s2-42.1.230>.
- TURING, Alan (2012). *¿Puede pensar una máquina?* (Amador Antón y Manuel Garrido, Trad.). KRK Ediciones. (Obra original publicada en 1950)
- WEBER, Max (2012). *La ética protestante y el espíritu del capitalismo* (Joaquín Abellán García, Trad.). Alianza. (Obra original publicada en 1905)
- WEBER, Max (2014). *Economía y sociedad* (José Medina Echavarría, Juan Roura Parella, Eugenio Ímaz, Eduardo García Máynez, José Ferrater Mora y Francisco Gil Villegas, Trads.). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1922)
- WIENER, Norbert (1988). *Cibernética y sociedad* (José Novo Cerro, Trad.). Editorial Sudamericana. (Obra original publicada en 1950)