

Darío Sandrone, Diego Lawler

*Ontología orientada a las máquinas: del siglo XIX al
realismo especulativo*

Abstract: In this article we argue in favor of this suggestion: Speculative Realism provides some basic philosophical premises to give machines a chance to exist, to rescue and update a realist tradition on complex technological phenomena that began in the 19th century, continues in the 20th century and challenges the machines of today's world. Firstly, we present some basic elaborations of Speculative Realism to give an account of technical objects. Secondly, we propose a realistic interpretation of the theoretical developments around machines in the 19th century, present in the elaborations of Charles Babbage, Karl Marx, Robert Willis and Franz Realux. Finally, we identify a continuity between these conceptions of the machine and the project of a mechanology promoted at the beginning of the 20th century by the developments of Jacques Laffite and Gilbert Simondon. This journey leads us to affirm that there are certain relevant continuities between the principles of Speculative Realism and the elaboration of a realistic ontology of machines.

La máquina... posee un alma propia en las leyes mecánicas que operan en ella.
Karl Marx, *Grundrisse*

Introducción

La reflexión ontológica sobre el mundo artificial ha estado dominada por la noción de artefacto, entendido como una entidad diseñada para que satisfaga una función práctica. En esta caracterización, un artefacto y sus rasgos se vuelven dependientes de los agentes técnicos directos (diseñadores y usuarios) o indirectos (actores políticos, económicos y sociales). Comprender el conjunto de intenciones, razones, creencias, prácticas y valoraciones que está en el trasfondo del artefacto es condición necesaria para identificarlo y caracterizar su naturaleza. Sin embargo, esta noción posee profundas dificultades para explicar fenómenos tecnológicos con cierto grado de autonomía, donde los objetos tecnológicos existen y persisten sin encontrar su determinación en las facultades cognitivas de su diseñador o en la intencionalidad de su usuario: las supercomputadoras actuales, las grandes maquinarias fabriles, las enormes bases de datos, los enmarañados sistemas comunicacionales, son solo algunos de los ejemplos que podríamos mencionar. El Realismo Especulativo es uno de los programas filosóficos recientes que provee

herramientas para criticar la mirada tradicional sobre los artefactos y abordar los fenómenos tecnológicos que manifiestan cierto grado de autonomía.

En las secciones que siguen nos proponemos tres cosas. Por una parte, describir las operaciones conceptuales del realismo especulativo para debilitar las premisas filosóficas de la mirada convencional sobre los artefactos. Uno de los resultados de este debilitamiento es la emergencia de la noción de máquina bajo el paraguas de una interpretación realista, a saber, como una clase de entidades cuya génesis excede el campo del diseño proyectual y cuya existencia puede ser estudiada con independencia de los usos prácticos condicionados por elementos mentales y sociales. Esto nos acerca a nuestro segundo propósito: presentar la teoría de las máquinas en el siglo XIX, propiciada por Charles Babbage, Karl Marx, Robert Willis y Franz Reuleaux, como candidata natural para esa interpretación realista. Finalmente, consideramos que este realismo débil de las máquinas no se detiene en el siglo XIX, sino que es continuado por el proyecto de una mecanología promovido a comienzos del siglo XX por Jacques Lafitte y Gilbert Simondon. En este recorrido, el Realismo Especulativo provee las premisas filosóficas básicas para darle carta de existencia a las máquinas, rescatar y actualizar una tradición realista sobre los fenómenos tecnológicos complejos que se inicia en el siglo XIX, se continúa en el siglo XX y supone un desafío frente a las máquinas del mundo actual.

1. Realismo Especulativo y máquinas

En esta sección reconstruiremos brevemente algunos aspectos del debate ontológico promovido recientemente por el Realismo Especulativo. Hemos orientado la discusión desde el planteo de Meillassoux hasta la Ontología Orientada a los Objetos de Harman y los hiperobjetos de Morton para llegar, finalmente, a la Ontología Orientada a las Máquinas de Levi Bryant.

La ontología orientada a los artefactos está completamente afectada por el ataque del Realismo Especulativo a su adversario teórico: el “correlacionismo”,¹ entendido como corriente que sostiene que “no tenemos acceso más que a la relación entre pensamiento y ser, y nunca a alguno de estos términos tomados aisladamente”.² En contrapartida, el Realismo Especulativo se presenta como una metafísica del acceso a las cosas en sí mismas, o de los aspectos absolutos de las cosas, “conocer la cosa en sí” es conocer “la cosa sin mí”.³ Este proyecto ataca directamente la mirada clásica de los artefactos, en la que estos son constitutivamente dependientes del sujeto y sus propiedades intencionales. Sin embargo, el Realismo Especulativo

1 Este movimiento se consolidó como corriente filosófica en un coloquio en Londres en 2007, precedido por la publicación en 2006 de *Después de la finitud*, el libro de Quentin Meillassoux.

2 Q. Meillassoux, *Después de la finitud: Ensayo sobre la necesidad de la contingencia*, Caja Negra, Buenos Aires, 2015, p.29.

3 *Ibid.*, p. 25.

se dice de muchas maneras. Aquí nos detendremos en aquellas elaboraciones directamente vinculadas con nuestro interés en las máquinas.

Según Harman, el realismo debe extenderse a todo tipo de objetos, incluso artificiales, sean tecnológicos, sociales, simbólicos o ficticios, entendiendo por objeto “aquello que tiene una vida unificada y autónoma por fuera de relaciones, accidentes, cualidades y momentos.”⁴ Harman atribuye al primer Heidegger una ontología de los objetos reales. La interpretación correcta de la noción de “ser-a-la-mano” (*zuhandenheit*) que esboza Heidegger, “refiere a los objetos en la medida en que se retraen de la visión humana a una oscura realidad subterránea que nunca se vuelve presente en la acción práctica más de lo que lo hace a la conciencia teórica.”⁵ La teoría y la praxis distorsionan la cosa en la misma medida, pero en sentido contrario. En el primer caso, un objeto con muchas finalidades es caricaturizado cuando se vuelve objeto de reflexión.⁶ En el caso de la praxis, cuando se reduce la herramienta a un mero instrumento también se lo caricaturiza: “mis maniobras con el destornillador y el taladro tampoco agotan la realidad de estos objetos”.⁷ Al volverse objeto de teoría o de praxis, la cosa deja de ser cosa. El ser-martillo es una substancia independiente de las relaciones que establezca con los conceptos o el lenguaje matemático (sistema de fuerzas) y con los propósitos humanos (artefacto para golpear).

No obstante, Harman da un paso más: los objetos *también* se recortan en perfiles al contactarse entre sí, de forma que la “relacionalidad” es general en el mundo,⁸ y no es un fenómeno estrictamente cognitivo: “los seres-herramienta se retraen entre ellos no menos de lo que se retraen de nosotros.”⁹ Así, todo objeto puede ser descrito en sus propios términos sin apelar a vínculos subjetivos, siempre y cuando nos acerquemos en el mismo nivel que su singularidad lo exige, para lo cual es necesario rechazar dos operaciones epistémicas típicas de la modernidad que, a juicio de Harman, dificultan la elaboración de una ontología realista orientada a los objetos. Por un lado, la *demolición* [*undermining*]: “lo que aparece en un principio como un objeto autónomo es realmente sólo un agregado heterogéneo construido de pedazos más pequeños”.¹⁰ Esta “demolición” expresa el materialismo que reduce el objeto a sus componentes constitutivos como quarks o cuerdas infinitesimales. De acuerdo a esta creencia, el objeto como tal no es fundamental, sino que es la combinación más o menos específica de elementos fundamentales. Para Harman esa es la puerta de ingreso a un monismo filosófico de las “cosas pre-individuales”,¹¹ en el que la diversidad de objetos es una mera

4 G. Harman, G. *Hacia el realismo especulativo*, Caja Negra, Buenos Aires, 2015, p. 219.

5 G. Harman, *Tool-being: Heidegger and the metaphysics of objects*, Open Court, Chicago, 2002, p. 1.

6 G. Harman, G. *Hacia el realismo especulativo*, cit., 2015, p. 127.

7 *Ibid.*

8 *Ibid.*

9 G. Harman, *Tool-being: Heidegger and the metaphysics of objects*, cit., 2002, p. 127.

10 G. Harman, *The Quadruple Object*, Zero Books, London, 2011, p.14.

11 *Ibid.*, p. 14.

ilusión que oculta a los elementos básicos homogéneos reales. De hecho, en todas las ontologías que utilizan estrategias de demolición los objetos “obtienen su realidad de otros lugares.”¹² En sentido opuesto se encuentran las estrategias de *sepultamiento* [*overmining*] de los objetos. Esta estrategia, que es la verdadera posición correlacionista,¹³ concibe al ser humano como ente privilegiado al que se manifiestan los objetos. Para Harman, la base del sepultamiento de los objetos es el antropocentrismo, que se expresa a través de dos vías. Por un lado, la instrumentalización, es decir, la reducción del objeto a su dimensión práctica. Por el otro, la teorización, es decir, la abstracción del objeto para hacerlo accesible a las operaciones de la mente humana. El discurso filosófico con respecto a los objetos no debe solaparse con el discurso científico, que está orientado a dar cuenta de esas partículas homogéneas, ni con el discurso sociológico, que está orientado a dar cuenta del devenir de las trayectorias de los objetos intencionales en el marco de prácticas sociales, sino que debe partir de la heterogeneidad de las relaciones que expresan retracciones de los objetos y que permiten diferenciar los objetos reales de los intencionales.

Por su parte, Timothy Morton señala que la OOO (Ontología Orientada a los Objetos) propuesta por Harman se ve interpelada por lo que él llama *hiperobjetos*, es decir, “cosas que se distribuyen masivamente en tiempo y espacio en relación con los humanos”¹⁴ pero que, no obstante, “son reales más allá de que alguien piense en ellas”.¹⁵ Estas existencias artificiales imponen un problema filosófico profundo y genuino a las ontologías ancladas en la modernidad,¹⁶ pues la presencia de estos grandes objetos globales como el plutonio, el hollín de las fábricas, las bolsas de plástico que anegan los países – agregamos por nuestra cuenta a Internet y los sistemas algorítmicos mundiales – no agotan su presencia en el vínculo que establecen con diseñadores y usuarios: “son cosas en sí mismas, pero no podemos señalarlas directamente.”¹⁷ Así, para Morton, los *hiperobjetos*, entre los que se puede incluir “la suma de toda la chirriante maquinaria del capitalismo”¹⁸ son “una buena plataforma para pensar lo que Harman llama objetos en general”.¹⁹ Más allá de su expresión artefactual y su instrumentalización “no son simplemente constructos mentales (o ideales) sino entidades reales cuya realidad primordial es retirarse de los humanos”.²⁰

En la misma línea que Morton, Levy Bryan ha explorado un concepto más pertinente para caracterizar aquello que Harman llama objeto, y ha encontrado en la noción de *máquina* ese elemento teórico. Con esta noción intenta evitar el sesgo

12 *Ibid.*, pp. 15-16.

13 *Ibid.*, p. 17.

14 T. Morton, *Hiperobjetos*, Adriana Hidalgo Editora, Buenos Aires, 2018, 15.

15 *Ibid.*, p. 17.

16 *Ibid.*, p. 15.

17 *Ibid.*, p. 34.

18 *Ibid.*, p. 15.

19 *Ibid.*, p. 38.

20 *Ivi.*

antropocéntrico de la noción de objeto, que evoca la presencia de un sujeto. En contraposición, “máquina es simplemente un cuerpo que funciona como un cuerpo independiente”²¹ y que, por lo tanto, no se define por sus cualidades secundarias. Las máquinas no son seres que lucen, que suenan o que huelen de determinada manera, sino “seres que funcionan u operan. Ser es hacer, operar, actuar.”²² No obstante, Bryant asume que la singularidad ontológica de esas operaciones demanda una onto-cartografía, una suerte de mapeo de asociaciones conceptuales sobre la máquina. Para ello, recurre a Deleuze y Guattari, pero también al estudio de la cibernética, la teoría de sistemas de Luhmann, la filosofía de la biología de Maturana y Varela, el pensamiento de McLuhan sobre los medios, la ontología de Latour (una simpatía que comparte con Harman) y la teoría del sujeto de Lacan.

En este marco teórico propone *Ontología Orientada a las Máquinas*.²³ Cuando Bryant habla de máquina no se refiere a un tipo específico de objetos, sino a todos: “‘Máquina’ es, por lo tanto, nuestro nombre para cualquier entidad, material o inmaterial, corpórea o incorpórea, que exista. ‘Entidad’, ‘objeto’, ‘existencia’, ‘sustancia’, ‘cuerpo’ y ‘cosa’ son todos sinónimos de ‘máquina’.”²⁴ Tampoco limita su ontología a las máquinas artificiales o técnicas, sino que expande el concepto hasta hacerlo omniabarcante: “La naturaleza o el ser no consiste en nada más que fábricas -micro y macro máquinas- a menudo envueltas unas en otras -aprovechando los flujos de material de otras máquinas y produciendo flujos con nuevas formas como sus productos en el curso de sus operaciones.”²⁵ La definición de operación que Bryant toma de Bogost es la de “un proceso básico que toma una o más entradas y realiza una transformación en él”.²⁶ En otras palabras, el esquema básico de *input*, transformación y *output*. Ahora bien, para aceptar que cualquier entidad puede ser una máquina es necesario asumir ciertos presupuestos ontológicos.

El primero es que las máquinas no son siempre rígidas.²⁷ Bryant define a las máquinas rígidas como aquellas que poseen “un funcionamiento rutinario, incapaz de aprender, crecer y desarrollarse”²⁸ como “los automóviles, computadoras primitivas, teléfonos celulares”²⁹. Este principio le permite a Bryant incorporar a los seres vivos a su definición de máquina, pero también enriquecer la concepción de las máquinas técnicas en las que se inscriben los actuales *machines learning* digitales. Es cierto que esas máquinas poseen aspectos inmateriales, pero la materialidad es una contingencia desde la OOM, pues también existen muchas

21 L. Bryant, *Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media*. Edinburgh University Press, 2014, p. 15.

22 Ivi.

23 Ivi.

24 Ivi.

25 Ivi.

26 I. Bogost, *Unit Operations: An Approach to Videogame Criticism*. Cambridge, MIT Press, 2006, p. 7.

27 L. Bryant, *Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media.*, cit., p. 15.

28 *Ibid.*, p. 16.

29 Ivi.

máquinas inmateriales desde esta perspectiva, como las obras literarias y las formulaciones del habla.³⁰

Un segundo presupuesto ontológico es que no todas las máquinas son diseñadas intencionalmente.³¹ Asociar la existencia de las máquinas a un diseñador intencional es caer en una posición correlacionista, pues encierra el mismo peligro antropométrico que el término objeto, el cual “nos lleva a pensar en un sujeto que capta, postula, pretende o encuentra ese objeto”³². Del mismo modo el término máquina nos lleva a pensar en muchas ocasiones en “una persona, ser racional, o gente que diseña y fabrica la máquina.”³³ Bryant rechaza ese prejuicio y lo asocia al antiguo enfoque *bilemórfico*. En contraposición, asume que todo camino a la existencia de una máquina artificial es el resultado de una “negociación”³⁴ (en ocasiones colectivas, en otros casos individual) entre los deseos e intenciones del constructor y la materia que condiciona su realización. También en este punto Bryant alude al carácter indeterminado de los propósitos ligados a un tipo de máquina, los cuales pueden variar con el tiempo. Tomamos aquí su ejemplo porque nos interesa puntualmente: “La intención detrás de la fabricación de una máquina de vapor era, por ejemplo, crear energía para hacer funcionar una sierra de cortar madera. Solo eso. Nada sobre este propósito u objetivo en sí implica producir una gran fábrica industrial.”³⁵ En este gesto teórico Bryant retoma el enfoque esencialista harmaniano cuando dice que “aquí tenemos un ejemplo de la máquina en sí misma emanando ciertos imperativos sobre su diseñador que escapan de sus intenciones. La máquina en sí misma termina contribuyendo al diseño de una manera no intendida por el diseñador.”³⁶ En este sentido, Bryant postula un co-diseño entre las intenciones del diseñador y las características materiales y operativas de la máquina, pero también en función de las restricciones sociales.³⁷

Un último requisito ontológico es que “las máquinas no *tienen* un propósito o uso, sino que *toman* un propósito o uso cuando están estructuralmente acopladas a otras máquinas.”³⁸ Aquí Bryant se sirve de dos líneas teóricas, por un lado, en lo que podríamos llamar la dimensión sincrónica de su definición de máquina, aparece un rasgo de Deleuze y Guattari,³⁹ quienes afirman que toda máquina es una máquina binaria: “una máquina siempre está unida a otra”.⁴⁰ En este sentido, la máquina no tiene un propósito o un uso intrínseco sino subsidiario de las conexiones o

30 Ivi.

31 *Ibid.*, p. 17.

32 Ivi.

33 Ivi.

34 *Ibid.*, p. 18.

35 Ivi.

36 Ivi.

37 Ivi.

38 Ivi.

39 *Ibid.*, p. 47.

40 G. Deleuze and F. Guattari, Félix, *Anti-Oedipus: Capitalism and Schizophrenia*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1983, p. 5.

ensamblajes que la determinan en un sistema. En ese sentido, una máquina puede funcionar como un *medio* para una segunda máquina.⁴¹ Por otro lado, la relación tampoco es una característica inherente, por lo que la principal potencia de las estructuras maquinicas es la capacidad de variar sus acoplamientos.⁴²

Por otro lado, esta vez para el aspecto diacrónico de su definición, Bryant toma aspectos conceptuales de la concepción de máquina de los biólogos chilenos Maturana y Varela, teóricos de la autopoiesis, sobre todo a partir del concepto de *acoplamiento estructural*, con el que resalta relaciones interactivas entre máquinas (organismos en el caso de los chilenos, aunque Bryant expande ese concepto a todo tipo de entidades), que se perturban mutuamente y evolucionan una con relación a la otra.⁴³ Por último, también tomará de Alaimo⁴⁴ el concepto de *trans-corporalidad*, que “similar al de *acoplamiento estructural* y *máquinas binarias*, subraya la forma en que los cuerpos se entremezclan entre sí, se afectan y son afectados mutuamente.”⁴⁵

2. Teoría de las Máquinas en el siglo XIX

Hasta aquí hemos reconstruido brevemente ciertos aspectos de los debates ontológicos promovidos recientemente por el Realismo Especulativo en contra de la mirada extendida centrada en la comprensión de los artefactos a partir de la dependencia de los agentes humanos que estos manifiestan. En lo que sigue nos interesa explorar la siguiente hipótesis: en el debate sobre la ontología de las máquinas técnicas en el siglo XIX y XX pueden encontrarse elementos semejantes a los planteados por el Realismo Especulativo contemporáneo en relación con una ontología general. Esto nos lleva a afirmar un realismo débil con respecto a las máquinas técnicas en el siglo XIX y XX. El concepto de *máquina* fue una buena plataforma para que los filósofos pensarán a los objetos artificiales como entidades que se retiran de la experiencia y la intención del ser humano, sin por ello dejar de existir.⁴⁶ Muchas máquinas funcionan (y por lo tanto son) aunque nadie piense en ellas o las experimente. También, en no pocas ocasiones, llegan a la existencia y evolucionan en múltiples linajes aunque ningún diseñador o usuario tenga en claro sus usos y funciones futuras o pasadas. Las máquinas les permitieron “descubrir cosas reales, sobre las cosas reales”.⁴⁷ No es casual, entonces, que el propio Morton vea en la máquina de vapor de Watt el nacimiento de los hiperobjetos artificiales.⁴⁸ En los párrafos siguientes recogeremos a través de cuatro criterios los elementos

41 L. Bryant, *Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media*. cit., p. 47.

42 Ivi.

43 H. Maturana and F. Varela, *The Tree of Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*, Boston, Shambhala, 1998, pp. 75–80.

44 S. Alaimo, *Bodily Natures: Science, Environment, and the Material Self*. Bloomington, Indiana University Press, 2010, p. 2.

45 L. Bryant, *Onto-Cartography: An Ontology of Machines and Media*., cit., p. 49.

46 González (2013) reflexiona en esta dirección.

47 T. Morton, *Hiperobjetos*, cit., p. 38.

48 *Ibid*, pp. 21-22.

que recogen el realismo mínimo sobre las máquinas que se inicia en el siglo XIX y se extiende a lo largo del siglo XX.

a) Entidad que se retira de la experiencia

A mediados del siglo XVIII, las máquinas técnicas eran diseñadas a escala humana para la comprensión y manipulación directa de los obreros. No había diferencia sustancial entre una máquina y una herramienta compleja, en tanto artefactos intencionales, dependientes causal y ontológicamente del trabajo humano. En *La riqueza de las naciones*, publicado en 1776, Adam Smith afirma que “la invención de las máquinas que facilitan y abrevian la tarea, parece tener su origen en la propia división del trabajo”.⁴⁹ Sin embargo, ya en esa época, los enciclopedistas advertían que las máquinas, a diferencia de las herramientas, se retiran de la experiencia del obrero, incluso cuando éste fija su atención en ella durante largo tiempo: “hemos visto obreros que trabajan desde hace más de cuarenta años sin saber nada de sus máquinas”.⁵⁰ Es por eso mismo que “la atención de los colaboradores de Diderot se dirige esencialmente hacia los órganos de las máquinas”,⁵¹ que en las láminas de la *L'Encyclopédie* aparecen desmembradas, para dar cuenta de la tecnicidad de sus elementos constitutivos y de la invisible organización interna de la que emerge el trabajo que experimenta el operario.⁵² En estas intuiciones residen los primeros destellos de la noción de máquina como entidad modular, divisible en sus elementos técnicos simples rígidos – como ruedas dentadas, levas, tornillos, uniones metálicas, pistones – y flexibles – como correas y resortes.⁵³ De cualquier manera, esta concepción aún era fuertemente correlacionista, pues el principio organizativo se encontraba fuera de ella, en su función práctica mediada por el trabajo y, por ende, subsumido al esquema de percepción y acción humana. Así, la clasificación de las máquinas se regía por el criterio de su aplicación: máquinas de manufactura, máquinas de construcción, etc.⁵⁴

Sin embargo, en el siglo XIX se configuró un paisaje tecnológico diferente a partir del aumento de la complejidad de los ensamblajes – en términos de la cantidad y variedad de piezas – y del perfeccionamiento de los motores termodinámicos. El matemático inglés Charles Babbage presenta uno de los desarrollos teóricos más importantes de la

49 A. Smith, *Investigación sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*, México, Fondo de Cultura Económica, 2012, p. 12.

50 J. D'alembert, J., *Discurso Preliminar de la “Enciclopedia”*, Sarpe, Madrid, 1985, p. 168.

51 G. Simondon, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Prometeo, Buenos Aires, 2007, p. 131.

52 Esto obligó a los enciclopedistas a desarrollar diferentes estrategias didácticas con el propósito de transmitir a los lectores aquello que, en ocasiones, hasta los mismos operarios desconocían. Ver D. Sandrone, *Elementos para una fundamentación y metodología de la educación tecnológica argentina en la Enciclopedia de Diderot*, en “Revista Argentina de la Enseñanza de la Ingeniería”, v. 5, no. 10, 2016.

53 F. Moon, *The Machines of Leonardo da Vinci and Franz Reuleaux*, New York, Springer, 2007, p. 18.

54 *Ibid.*, p. 27.

época que da cuenta de una ontología de las maquinarias modernas, sean industriales o computacionales. Al reflexionar sobre su máquina de calcular, Babbage resalta “la dificultad de retener en la mente todos los movimientos simultáneos y sucesivos de una máquina compleja y la todavía mayor dificultad de coordinar apropiadamente los movimientos que ya han sido proporcionados”.⁵⁵ La máquina se retira de la experiencia, no porque ésta naturaliza la relación entre el cuerpo y el objeto, como propuso en el siglo XX la fenomenología de Heidegger, sino por la propia manera de existir de este tipo de objeto técnico. La muestra más evidente de que la máquina se tornaba un ser inaccesible para la experiencia humana era que “las formas del lenguaje ordinario eran muy difusas”⁵⁶ para dar cuenta de su dinámica.

b) La distinción entre herramienta y máquina

En relación con los objetos técnicos, la distinción entre objetos intencionales y reales responde a la distinción entre herramientas y máquinas. Recientemente, Jonathan Lowe presentó un enfoque ontológico de los artefactos fundado en la distinción entre utensilios y máquinas que realiza aportes conceptuales y argumentativos que contribuyen a rehabilitar un programa realista de las máquinas. Según Lowe, una subclase de artefactos que reúne bajo la noción de *utensilios*, tales como sillas, mesas, martillos, cuchillos y similares, no poseen un grado de existencia real.⁵⁷ Son, por el contrario, una correlación de materiales preexistentes y propósitos humanos. No obstante, sostiene que existe otra clase de objetos artificiales de los que se puede predicar un fundamento real con independencia de la mente humana: *las máquinas*. Desde esta perspectiva, los utensilios son cuasi objetos físicos que explican su funcionamiento del mismo modo que explican el funcionamiento de todo el mundo físico: “no hay leyes que rigen lo que hacen – porque ellos no hacen nada por sí mismos, por su propia naturaleza, y en ese sentido no tienen ‘naturaleza’”.⁵⁸ Sin embargo, el caso de las máquinas es muy distinto. Por ejemplo, si un motor de combustión interna deja de funcionar, o se detiene un reloj, se requiere apelar a principios de funcionamiento específicos de cada clase de máquina para explicar sendos fenómenos.

La distinción entre herramienta y máquina no es algo novedoso, sin embargo. Marx le escribe a Engels el 28 de enero de 1863, diciéndole: “tal vez sepas o no, ya que la cuestión es bastante inmaterial en sí misma, que existe una controversia entre qué distingue un instrumento de una máquina”.⁵⁹ En los *Grundrisse*, Marx ya había distinguido entre el instrumento “al que el obrero anima como un órgano, con su propia destreza y actividad, y cuyo manejo depende por tanto de la virtuosidad

55 C. Babbage, *On a Method of Expressing by Signs the Action of Machinery*, en “Philosophical Transactions of the Royal Society of London (1776-1886)”, v. 116, 1826, p. 250.

56 Ivi.

57 E. Lowe, E., *How Real Are Artefacts and Artefact Kinds?*, Springer, Dordrecht, 2016, p. 24.

58 *Ibid.*, p. 25.

59 K. Marx y F. Engels, *The Collected Works, 50 vols.*, London, Lawrence & Wishart, v.41, 1985, p. 449.

de aquél”,⁶⁰ de la máquina, “dueña en lugar del obrero de la habilidad y la fuerza, es ella misma la virtuosa, posee un alma propia en las leyes mecánicas que operan en ella”.⁶¹ En este sentido, la máquina no es el medio del que se vale el obrero para llevar a cabo las acciones del cuerpo necesarias para la elaboración del producto, sino la sede misma de procesos productivos (operaciones, en términos de Bryant). La herramienta deja de ser medio para volverse pieza maquina y el humano pierde contacto con la materia prima porque la máquina es ahora quien porta el instrumento. En este gesto teórico se ve en Marx la influencia de Babbage, quien había enfatizado la diferencia entre, por un lado, el proceso de perfeccionamiento de herramientas manuales como el martillo, que está basado en la experiencia del diseñador sobre su uso y, por el otro, el perfeccionamiento de un martillo mecánico que, en cambio, es un ensamblaje de entidades técnicas (entre las que se encuentra el martillo manual) y cuyo diseño depende de aptitudes más abstractas, como la experimentación química y física⁶² y la aplicación de la mecánica teórica.⁶³ Mientras que el martillo manual es un artefacto, correlacional, “para el obrero”, el martillo mecánico es una máquina, auto-correlacional, que puede ser estudiada en sí, como un objeto natural, aunque, paradójicamente, sea un objeto tecnológico.

En la *Miseria de la Filosofía*, Marx rechaza la definición de máquina de Proudhon, quien en sintonía con Adam Smith, definía una máquina como un conjunto de operaciones de trabajo.⁶⁴ Marx, en cambio, tomando la definición de Babbage, afirmaba que “la máquina es un conjunto de instrumentos de trabajo, y no una combinación de trabajos para el propio obrero”.⁶⁵ La definición de Proudhon es una definición correlacional, donde la máquina se define ontológicamente por su relación con el sujeto; la segunda, es una definición auto-correlacional, donde la máquina se define en función del acoplamiento de objetos tecnológicos a lo largo de un proceso histórico. En consecuencia, la evolución de la máquina se vuelve sobre sí misma, se retira de la historia del trabajo, cada máquina toma su significado de acuerdo con el ensamblaje de máquinas en el que se inscribe: “Herramientas simples, acumulación de herramientas, herramientas compuestas, puesta en movimiento de una herramienta compuesta por un solo motor manual, el hombre; puesta en movimiento de estos instrumentos por las fuerzas naturales; máquina; sistema de máquinas con un solo motor; sistema de máquinas con un autómata por motor: he aquí la evolución de las máquinas.”⁶⁶ Aquí vemos que tampoco para Marx la existencia de las máquinas depende de las intenciones de un diseñador.

60 K. Marx, *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política: borrador 1857-1858*, v.2, México, SigloXXI, 2011, pp. 218-219.

61 Ivi.

62 C. Babbage, *On the Economy of Machinery and Manufactures*, New York, Cambridge University Press, 2009, p. 15.

63 *Ibid.*, p. 207.

64 Citado en K. Marx, *Miseria de la filosofía: respuesta a la filosofía de la miseria de Proudhon*, Buenos Aires, Siglo XXI, 1987, p. 87.

65 *Ibid.*, p. 91.

66 *Ibid.*, 92. Es verdad que Marx incluye al humano como elemento en una de las etapas de la evolución maquina, pero lo incluye meramente como fuerza, algo que comparte con los

Las herramientas, las máquinas, los mecanismos y los motores, evolucionan autoajustándose, sin referencia a las medidas y capacidades del cuerpo humano sino a los perfiles con que se dan unos a otros en un proceso histórico. Posteriormente, en *El Capital*, después de leer *El origen de las especies*, Marx planteará que la evolución de la maquinaria se debe menos a un diseño hilemórfico que a una acumulación de pequeños cambios efectuados colectivamente: “Una historia crítica de la tecnología demostraría en qué escasa medida cualquier invento del siglo XVIII se debe a un solo individuo”⁶⁷

c) Saber matemático

A mediados del siglo XIX, a pesar de que aún no era habitual que los estudiosos de las máquinas estuvieran formados en matemática, comenzaron a destacarse quienes sí lo eran.⁶⁸ Babbage es un caso emblemático. Robert Willis es otro. Ambos fueron contemporáneos, alumnos y profesores en Cambridge, y miembros de la Royal Society. En su obra más famosa, *Principles of Mechanism*, Willis consideraba que la clave del estudio de las máquinas no es el movimiento general de acuerdo a un fin, sino los movimientos relativos de los elementos que la componen, por lo que, según sus propias palabras, “no parece haber razón por la cual la construcción de una máquina para un fin determinado no debe (...) ser reducida al dominio del matemático”.⁶⁹ Esta consideración fue profundizada por otro ingeniero formado en matemáticas, Franz Reuleaux. En su *Theoretische Kinematik*, publicada en 1875, Reuleaux añadió una serie de fundamentos matemáticos y topológicos, que por primera vez fueron aplicados a la ingeniería, con los que aisló, en buena medida, los principios geométricos de los “mecanismos puros” de Willis. La idea de que el diseño de cada máquina descansa sobre la combinación de ciertas formas finitas y susceptibles de ser clasificadas y caracterizadas, llevó a Reuleaux a elaborar un inventario de los mecanismos existentes. Se trata de los primeros destellos de la ingeniería mecánica, en la que Marx no parece haberse interesado mucho. A pesar de ello, en enero de 1863 le escribió una carta a Engels en la que comenta haber decidido asistir “a un curso práctico (puramente experimental) para obreros impartido por el Prof. Willis.”⁷⁰ La aclaración de “puramente experimental” muestra cierta resistencia de Marx a los abordajes formales y apriorísticos de las matemáticas con relación a las máquinas.⁷¹

fenómenos de la naturaleza, los demás animales y, posteriormente, los motores artificiales. El trabajo (labor), en cambio, es lo específicamente humano.

67 K. Marx, *El capital*, t. I, v. 2, Buenos Aires, Siglo XXI, 2013, p. 453.

68 F. Moon, *Robert Willis and Franz Reuleaux: Pioneers in the Theory of Machines*, en “Notes and Records of the Royal Society of London”, v. 57, no. 2, 2003, p. 210.

69 *Ibid.*, pp. 214-215.

70 K. Marx y F. Engels. *The Collected Works*, 50 vols., cit., p. 449.

71 En una carta del 1 de enero de 1958 Marx comenta a Engels con relación a la redacción de los Principios de la Economía: “Nunca me he sentido como en casa con la aritmética. Pero al desviarme a través del álgebra volveré rápidamente al camino de las cosas”. K. Marx y F. Engels, *The Collected Works*, 50 vols., London, Lawrence & Wishart, v.40, 1985, p. 244.

Volviendo a la distinción entre herramienta y máquina, Marx se queja en *El capital* de que “Matemáticos y mecánicos con el respaldo ocasional de economistas ingleses definen la herramienta como una máquina simple, y la máquina como una herramienta compuesta”, pero rápidamente aclara que “la definición no sirve de nada, pues prescinde del elemento histórico.”⁷² La apelación a la historia como elemento componente del abordaje de los objetos técnicos muestra a las claras que existe algo de la evolución de las máquinas que se escapa al concepto y que solo puede ser apreciado de manera oblicua, a posteriori, observándolo desde una óptica “puramente experimental”. Posiblemente esa haya sido otra influencia de Babbage quien, al contrario de lo que profesaban Willis y Reuleaux, no estaba seguro de que los conceptos matemáticos agotaran la realidad maquinica, o al menos dudaba de que ésta coincidiera con el mundo ideal de las matemáticas. Había que ir a donde los mecanismos existieran, no donde se pudieran pensar. Aguijoneado por esa convicción Babbage comenzó a recorrer los talleres y fábricas de la época para, en principio, familiarizarse con los “diversos recursos del arte mecánico”⁷³. El campo de investigación de Babbage con respecto a la naturaleza de las máquinas poco a poco se fue ampliando desde las matemáticas hacia “las preguntas difíciles de la economía política que están íntimamente conectadas con tales investigaciones”⁷⁴ y es un camino necesario para dar cuenta de los “principios mecánicos que regulan la maquinaria para las artes y manufacturas”.⁷⁵

Por otra parte, Marx profundizará la idea de que la génesis de la maquinaria no se funda deductivamente de principios matemáticos, sino en la acumulación histórica de regularidades maquinicas a partir del estudio empírico de máquinas existentes. Por ejemplo, muchos de los principios mecánicos fundamentales para el diseño de la maquinaria del siglo XIX fueron *extraídos* por los matemáticos de las máquinas del siglo XVII.⁷⁶ La máquina se vuelve condición de posibilidad de sí misma, se transforma en una fuente de conocimiento para su propia evolución. Es en ella misma donde comienzan a depositarse los conocimientos que el humano extrae empíricamente para mejorarlas, se transforma en una cosa real, de la que se puede extraer cosas reales.⁷⁷ Así, la maquinaria industrial comienza a conceptualizarse como una entidad mente-independiente, en el sentido de que para su perfeccionamiento no es necesario recurrir a la correlación de la cosa y los conceptos, sino a ella misma. Esto no significa que la evolución de la tecnología es autónoma en su dimensión artefactual, pero sí que la ontología de las máquinas no se agota en esa dimensión.

72 K. Marx, *El capital*, cit., p. 452.

73 Charles Babbage, *On the Economy of Machinery and Manufactures*, cit., p. 7.

74 Ivi.

75 Ivi.

76 K. Marx, *El capital*, cit., p. 453.

77 Quizá el caso paradigmático sea el de Sadi Carnot, quien a partir del estudio de las máquinas de vapor existentes descubrió regularidades que abrieron paso, posteriormente, a la formulación de las leyes de la termodinámica. Ver M. Kerker, *Sadi Carnot and the Steam Engine Engineers*. En Otto Mayr (Ed) *Philosophers and Machines*, New York, History of Science, 1976, p. 126.

Aquí podemos encontrar otro punto de contacto con el Realismo Especulativo que, como ha señalado Maniglier,⁷⁸ combina dos sentidos de materialismo. El primero es el Materialismo con mayúscula, que “afirma que el Ser es Materia en el sentido de algo extraño al pensamiento”;⁷⁹ el segundo, el materialismo con minúscula, afirma que “el ejercicio mismo del pensamiento filosófico es condicionado por elementos no-conceptuales y que la filosofía solo tiene sentido si hace algo con esa condición.”⁸⁰ Decíamos anteriormente que la definición de máquina de Marx era una definición materialista, y ahora podemos decir que lo es en ambos sentidos. Para Marx, pensar la máquina no solo es pensar su conceptualización matemática (teórica). Existe, además, una exterioridad material a la mente humana y si el pensamiento sobre la maquinaria no hace algo con esa materialidad, entonces no tiene sentido. Es por ello que señala un error metodológico en el razonamiento de Proudhon cuando “confunde las ideas y las cosas”.⁸¹

Volviendo al debate contemporáneo, el contenido del conocimiento matemático también será un punto de discordia entre dos de los principales teóricos del Realismo Especulativo. Para Meillassoux las matemáticas configuran un acceso privilegiado a la realidad: “todo enunciado matemático describe un ente contingente de derecho, pero susceptible de existir en un mundo sin hombre, sea que este ente se identifique con un mundo, una ley o un objeto”.⁸² Para Harman, en cambio, esa creencia implica un tipo de correlacionismo.⁸³ En ese sentido, la ontología de Graham Harman es un buen insumo para reelaborar una teoría marxista de la máquina. Por ejemplo, la afirmación harmaniana de que la filosofía no solo debe especular cómo se le presenta al humano el contacto entre el algodón y el fuego, sino cómo se le presenta el fuego al algodón y el algodón al fuego,⁸⁴ es afín al materialismo en el sentido que lo plantean Babbage y Marx, en el que más allá de cómo los elementos técnicos son instrumentalizados por los contextos humanos, es necesario abordar una realidad externa en el que se vinculan objetivamente unos con otros, sincrónica y diacrónicamente: la herramienta con el mecanismo, el mecanismo con la máquina, la máquina con la maquinaria.

d) Siglo XX: una Ciencia de las Máquinas

En el siglo XX, el realismo maquinico decimonónico encuentra cierta continuidad en el proyecto de elaborar una Mecanología, o Ciencia de las Máquinas, planteado por Jacques Lafitte a comienzos de la década de 1930 y retomado por Gilbert

78 P. Maniglier, *Manifiesto por un comparativismo superior en filosofía*, Buenos Aires, Isla desierta, 2020, pp. 119-120.

79 Ivi.

80 Ivi.

81 K. Marx, *Miseria de la filosofía: respuesta a la filosofía de la miseria de Proudhon*, cit., 1987, p. 134.

82 Q. Meillassoux, *Después de la finitud*, cit., p.202.

83 G. Harman, *The Quadruple Object*, cit., p.155.

84 G. Harman, G. *Hacia el realismo especulativo*, cit., 2015, p. 128.

Simondon a partir de los años cincuenta. La Mecanología nunca se constituyó como un campo sólido en el estudio de los objetos artificiales. Antes bien, fue un conjunto de abordajes ontológicos que nunca articularon sus métodos, clasificaciones y jerarquías,⁸⁵ algo que posiblemente la acerque al escenario actual de los realistas especulativos.

Para Lafitte, una Ciencia de las Máquinas “no tiene otro propósito que el estudio y la explicación de las diferencias que se observan entre las máquinas. Y dado que la ciencia no se interesa más que en lo real, ella no puede tener otro objeto más que las máquinas realmente existentes”.⁸⁶ Si se toma este punto de partida, los artefactos prácticos correlacionales montados a partir de las máquinas y definidos por los propósitos y los contextos de uso humano quedan fuera del objeto de estudio de la Mecanología. En todo caso, será objeto de “El arte de la construcción de máquinas”, que constituye una techné, pero no una ontología, y es un saber subjetivo que no extrae conocimiento de un fenómeno real, la organización de las máquinas, sino que se basa en conocimientos previos que incluyen aspectos psicólogos, culturales y sociales.

Desde el punto de vista funcional, la definición de máquina varía históricamente: lo que en un comienzo es “un transformador de movimiento, se ve considerado sucesivamente como un transformador de fuerza y después de energía. Es fácil ver que estas definiciones distintas se basan en la consideración de ciertos fenómenos de los que la máquina es sede, y no a causa de la propia máquina en tanto un fenómeno.”⁸⁷ Estas definiciones son contingentes en la medida en que varían según la intención y las posibilidades humanas sobre qué y cómo “transformar”, y no sobre una organización invariante que lo permite y que, a los ojos de Lafitte, permanece inexplorada, justamente porque se retira de la intención humana, que no puede modificarla. Este enfoque proviene de una influencia de la biología, que lo lleva a usar en las máquinas “el idioma de la organización [...] y la herencia”⁸⁸, en lugar del idioma correlacional de la intencionalidad. Aunque es exagerado afirmar que Lafitte considera que las intenciones del humano son irrelevantes para el curso de la evolución de las máquinas, sí puede decirse que su rol de inventor queda subsumido a los esquemas de funcionamiento de éstas, lo cual no le permite dirigir la evolución⁸⁹, aunque sí administrar el contexto que hace posible su construcción.⁹⁰

En la segunda mitad del siglo XX, Gilbert Simondon continuará la tarea de Lafitte, sobre todo en sus últimos escritos. A pesar de que su trabajo es contemporáneo de los primeros desarrollos de la Cibernética, su posición frente a ella es ambigua.

85 A. Iliadis, *Mechanology: Machine Typologies and the Birth of Philosophy of Technology in France (1932-1958)*, en “Systema”, v. 3, I. 1, 2015, pp. 131-144.

86 J. Lafitte, *Réflexions sur la science des machines*, Paris, Vrin, 1972, p. 31.

87 Ivi.

88 Ivi.

89 R. Le Roux, *L'impossible constitution d'une théorie générale des machines? La cybernétique dans la France des années 1950*, en “Revue de Synthèse”, v. 130, n. 1, p. 10.

90 J. Lafitte, *Réflexions sur la science des machines*, Paris, Vrin, 1972, p. 109.

Por un lado, le reconoce el mérito de ser el primer “estudio inductivo”⁹¹ de las máquinas; por el otro, critica que su objeto de estudio no abarca la totalidad de las máquinas ni sus patrones de evolución, antes bien, se especifica en una sola clase, los autómatas, con un propósito específico, perfeccionar su autorregulación,⁹² lo cual es una forma del diseño de artefactos. La Mecanología, en cambio, es un programa ontológico y epistemológico que trata de sentar las bases de un método empírico de estudio y clasificación de la totalidad de los objetos técnicos para explicar sus patrones de cambio. En su curso de 1968, Simondon propone buscar una alternativa que complemente los estudios de los objetos artificiales basados en el punto funcional entre realidades heterogéneas: el humano y el medio. Como contrapartida, propone un tipo estudio que relativice los aspectos correlacionales: “incluso en el nivel más bajo, los objetos técnicos tienen una lógica interna, una auto-correlación sin la cual no podrían existir”.⁹³ Así, se propone un abordaje de la organización del objeto artificial, con independencia de sus funciones de mediación que, en última instancia no es más que una “especificidad estadística”⁹⁴ antes que una diferenciación real. Tanto Lafitte como Simondon abordan el problema de la evolución de los objetos artificiales, pero no como una serie de artefactos a lo largo de la historia, sino como una génesis,⁹⁵ que posee una dinámica objetiva de acoplamiento de elementos, estructuras y procesos. En este sentido, la existencia de los objetos tecnológicos en la era industrial depende menos del vínculo con la intencionalidad humana que del sistema de relaciones que establecen entre ellos, incluso por fuera de la percepción de la época. Lo que explica la existencia de una hachuela moderna, dice Simondon, no es el propósito humano de cortar madera, sino la existencia previa del “conjunto técnico de la fundición, de la forja, del temple”.⁹⁶ Se produce así “un pasaje de causalidad que va desde los conjuntos anteriores a los elementos posteriores”⁹⁷ que constituyen “encadenamientos evolutivos”⁹⁸. No hay duda de que Simondon continúa esa idea de Marx, según la cual las relaciones entre objetos técnicos están íntimamente ligadas a su propia evolución: “la solidaridad de los seres técnicos unos en relación con otros en el presente enmascaran en general esa otra solidaridad mucho más esencial que exige una dimensión temporal de evolución...”.⁹⁹ En términos de Harman, la relacionalidad es general y no exclusivamente humano-objeto; en términos de Bryant, las máquinas adquieren su significado según su lugar en el ensamblaje. Esta génesis es susceptible de ser estudiada como un objeto real, de manera paralela

91 G. Simondon, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Cit., 2007, p. 69.

92 Ivi.

93 G. Simondon, G., *L'invention et le développement dans techniques*, en Jean-Yves Chateau (Comp), *L'invention et le développement dans les techniques: cours et conférences*, Éditions du Seuil, Paris, 2005, p. 89.

94 G. Simondon, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Cit., 2007, p. 42.

95 Ivi.

96 *Ibid.*, p. 92.

97 *Ibid.*, p. 86.

98 Ivi.

99 *Ibid.*, p. 87.

e independiente de los usos humanos particulares resultantes y de los artefactos que se han montado sobre estas estructuras. Así, el estudio de la evolución de las máquinas se asemeja al de la evolución biológica, algo que ya había sido propuesto por Marx.¹⁰⁰ Por ello, en lugar de una ontología de artefactos, distinguidos por los planes del diseñador o de los usuarios, los mecanólogos proponen una ontología de linajes técnicos,¹⁰¹ distinguidos por su tipo de organización y su génesis no-correlacional.

3. A modo de conclusión

En este trabajo hemos querido mostrar cómo el Realismo Especulativo, una escuela de pensamiento nacida en la primera década de este siglo, se propone la restauración de un programa realista de reflexión filosófica que resulta significativo para el ámbito de los objetos técnicos. Este programa realista ataca el correlacionalismo sobre el que se asientan la mayoría de los enfoques sobre los objetos tecnológicos, puesto que sugieren que los objetos tecnológicos mantienen alguna clase de dependencia con la mente humana que no puede ser obviada en la explicación de los mismos. Sin embargo, nuestra sugerencia argumentativa ha sido que si se abandona el correlacionismo sobre el que se asientan las miradas ontológicas más extendidas sobre los objetos técnicos, las máquinas emergen como esas entidades con niveles de autonomía que las vuelven independientes de diferentes usos prácticos condicionados por elementos mentales y sociales. Para nosotros este es el principal corolario cuando se echa mano de los recursos filosóficos del Realismo Especulativo. En este sentido, el denominado Realismo Especulativo contribuye decididamente a una rehabilitación de las máquinas.

A lo largo del trabajo hemos visto que la máquina como objeto tecnológico casi autónomo, cuya carta de existencia está implicada en las premisas del Realismo Filosófico, puede identificarse en los trabajos de Babbage, Marx, Willis y Realux. En estos autores encontramos los elementos señalados por el programa del Realismo Especulativo para caracterizar a las máquinas como entidades que entrañan una realidad independiente de la aplicación de las intenciones humanas. Al mismo tiempo, esta manera de mirar los objetos tecnológicos complejos que se inicia en el siglo XIX se continúa en el proyecto de una mecanología promovido por Laffite y Simondon. De modo sugerente el Realismo Especulativo articula filosóficamente en un programa desarrollos anticipados en el recorrido expuesto.

Nuestro punto de vista es que la posibilidad de una ontología orientada a las máquinas depende de la reconstrucción de este hilo conductor que parte de las elaboraciones conceptuales del Realismo Especulativo, abrevia en las discusiones sobre la máquina en el siglo XIX y alcanza a la mecanología del siglo XX. Las máquinas, en tanto que objetos tecnológicos complejos, en sus formas históricas

100 K. Marx, *El capital*, Cit., pp. 452-453.

101 G. Simondon, *El modo de existencia de los objetos técnicos*, Cit., 2007, p. 42.

así como actuales, constituyen los ladrillos básicos de un innovador programa ontológico, cuyos rasgos, que acabamos de bosquejar, reclaman un lugar en una filosofía de la tecnología. Por supuesto, este programa ontológico innovador, donde la máquina ocupa el centro de la escena, no necesariamente habrá de ser el programa filosófico del Realismo Especulativo; este enfoque, que como hemos visto se dice de diversas maneras, si bien provee los recursos conceptuales para rehabilitar la posibilidad de una ontología de esta clase, está pendiente de una revisión analítica profunda para cotejar su fuerza explicativa de una completa ontología de las máquinas.

