

El debate en torno a la noción instrumental de tecnología

The debate around the instrumental notion of technology

**Daniel Santibáñez Guerrero**

Doctor en Filosofía, Universidad de Chile

Universidad Miguel de Cervantes, [dsantibanez@corp.umc.cl](mailto:dsantibanez@corp.umc.cl)

### RESUMEN

La interpretación de los artefactos tecnológicos como herramientas neutrales y factibles de control humano, aparece como un concepto central en la denominada filosofía ingenieril de la tecnología. El contrapunto de esta lectura, sin embargo, atribuye un trasfondo capital-liberalista al desarrollo tecnológico, infiriendo, conjuntamente, una capacidad de autocrecimiento que dificultaría un dominio humano efectivo. Así, esta concepción ‘política’ de la tecnología se distanciaría de la base teórica positivista del enfoque ingenieril, ofreciendo espacios para generar interpretaciones no instrumentales de los artefactos tecnológicos.

*Palabras claves:* tecnología; herramienta; interpretación; instrumento; política

### ABSTRACT

The interpretation of technological artifacts as neutral and feasible tools of human control appears as a central concept in the so-called engineering philosophy of technology. The counterpoint of this reading, however, attributes a capital-liberalist background to technological development, inferring, jointly, a capacity for self-growth that would make effective human domination difficult. Thus, this 'political' conception of technology would distance itself from the positivist theoretical basis of the engineering approach, offering spaces to generate non-instrumental interpretations of technological artifacts.

*Keywords:* technology; tool; interpretation; instrument, politics



## Introducción

Desde el último tercio del siglo XIX en adelante, una larga tradición de pensamiento filosófico ha aceptado una concepción instrumental de los artefactos técnicos/tecnológicos<sup>1</sup> a partir de su identificación con algunos de los rasgos centrales de la noción de herramienta. Dentro de estos rasgos, especial relevancia adquiere la idea de neutralidad política y moral que de suyo tendrían dichas herramientas (en tanto objetos materiales), así como la convicción de que el ser humano puede controlarlas a voluntad para su empleo en las tareas que se requieran. La presencia de esta interpretación se percibirá especialmente en gran parte de las principales corrientes filosóficas partidarias de la técnica/tecnología, encontrándose con ciertos matices de diferencia en los planteamientos de autores de la filosofía de la técnica ingenieril, la tecnocracia, la filosofía analítica de la técnica, el transhumanismo, el solucionismo tecnológico y los adherentes - directos e indirectos - de la algocracia.

A pesar del alcance de esta lectura, un fuerte cuestionamiento emerge a partir de corrientes humanistas y ético-políticas de la filosofía de la tecnología que, como reflexión filosófica, se ubica en trabajos de autores de mediados del siglo XX como Mumford, Ellul, Marcuse, Habermas y Winner, entre otros. Esta crítica, desde una posición en general de desconfianza hacia los efectos de la tecnología, destaca la afinidad que se percibe entre las condiciones prácticas del desarrollo de los artefactos tecnológico, con los principios económicos del liberalismo, vínculo que pondría en entredicho la tesis de la objetividad moral y política de la tecnología, así como la tesis de su control por parte de la humanidad a partir de la capacidad de autogeneración y expansión que la tecnología evidencia.

El presente texto tiene por objetivo reconstruir los puntos centrales del debate que surgiría en torno a la concepción instrumental de la tecnología, ejercicio que adquiere relevancia y valor debido a la ausencia de una confrontación formal entre los autores partidarios y detractores de dicha

---

<sup>1</sup> Existen dificultades para la fijación de los conceptos técnica y tecnología que, como veremos, se vinculan con la ausencia de un estudio sistemático temprano sobre la técnica. En términos etimológicos, 'técnica' se origina en τέχνη e -τικός/-τικός (ambos del griego antiguo), aludiendo literalmente a lo 'relativo a la fabricación', mientras que 'tecnología' se compone del ya mencionado concepto τέχνη junto con λόγος, significando 'estudio de la técnica' (Mitcham, 1994, p. 117). Recogiendo este origen, Bunge (2012, pp. 50-51) definirá técnica como un "conjunto coherente de prácticas o reglas de procedimiento conducentes a un fin predeterminado", destacando su diferencia con la tecnología ya que ésta correspondería a "todo sistema de técnicas prácticas fundadas, o al estudio de las mismas". Mitcham, por su parte, desde una posición más cercana al significado etimológico, define 'técnica' como "conjunto de procedimientos puestos en práctica para obtener un resultado determinado", mientras que 'tecnología' la entiende como el fundamento racional de estos procedimientos (Mitcham, 1989, p. 13). En el presente trabajo asumiremos esta última definición, al margen que en algunos pasajes específicos emplearemos técnica y tecnología como sinónimos.

interpretación. Este hecho, si bien se explica de suyo por las diferencias cronológicas entre los planteamientos de los pensadores involucrados, también se relaciona con la forma en que la interpretación instrumental se incorpora en los diversos trabajos desarrollados por sus adherentes, siendo en la mayoría de los casos un concepto que se asume dentro de su lectura favorable a la tecnología. A partir de esta aproximación, nuestra hipótesis de trabajo infiere un estrecho vínculo entre la caracterización de los aparatos tecnológicos como objetos materiales, neutrales y factibles de control total humano, con la concepción instrumental de la razón que emerge en la modernidad emparentada, a su vez, con el positivismo y el auge de la economía liberal. El reconocimiento de este nexo, desde nuestro punto de vista, generaría espacios para la elaboración de interpretaciones disimiles con la visión instrumentalista de la tecnología, vinculadas, por ejemplo, con el despliegue de procesos deliberativos de tipo dialógico y orientadas a la resignificación, presentes de forma subyacen en prácticas como el reciclaje.

## I

Los antecedentes de la pregunta por la técnica se remontan hasta el pensamiento clásico griego, hecho que, sin embargo, a juicio de numerosos especialistas (Bunge, 2012, p. 47; Martín, 2018, p. 8; Medina, 1995, p. 180; Mitcham, 1989, p. 19) contrasta con la ausencia durante siglos de una reflexión filosófica formal en torno a la técnica y la tecnología. Según estos mismos estudiosos, las razones de esa demora se originarían en parte por la supeditación de estos problemas a otras áreas de la filosofía (como la epistemología o la antropología filosófica), pero principalmente por el influjo de un ‘prejuicio filosófico’ que concibe los saberes prácticos como inferiores al conocimiento racional, observable precisamente en las doctrinas de pensadores helénicos como Platón y Aristóteles. El quiebre con el predominio de esta lectura se manifiesta paulatinamente en los inicios de la modernidad, a través de autores como Galileo, Bacon, Leibniz y Descartes, quienes identifican técnica y ciencia erigiéndolas como el conocimiento racional superior y propio del ser humano (Quintanilla, 2004, p. 15). Así, mientras que para los griegos la técnica aparece como una capacidad creadora que no contradice el orden del mundo (*“la expresión de un ritmo cósmico”*), para los modernos pasa a constituir un conocimiento capaz de transformarlo y controlarlo: *“creación del movimiento cósmico mismo, palanca que imprime el movimiento a la totalidad del planeta”* (Morfino, 2009/2010, p. 162).

El interés filosófico por la técnica de finales del siglo XIX ya presenta características distintas. El impacto post kantiano del rol epistemológico del sujeto, así como el influjo social de la Revolución industrial, inciden en que la filosofía preste una atención mayor al carácter transformador del ser humano (Quintanilla, 2004, p. 16), concentrándose en la técnica como un objeto de deliberación y no como parte de la reflexión en torno a un problema de mayor envergadura. Esta nueva aproximación influye en el abandono de algunos supuestos griegos y modernos, reorientando la reflexión sobre la técnica hacia la cuestión de sus efectos para la humanidad. Los primeros autores que emprenden este examen coinciden en ofrecer una imagen favorable de la técnica, tendencia que se modifica recién después de 1930 con el surgimiento de una reflexión filosófica más crítica esta, vinculada con una lectura antropológica y —más adelante— ético-política. A partir de ello, Mitcham (1989, pp. 19-21, 49) propone distinguir estas dos posturas identificando, por un lado, una corriente de filosofía de la tecnología como genitivo subjetivo (filosofía de la tecnología ingenieril), que engloba el trabajo reflexivo que ingenieros inician en el último tercio del siglo XIX, y por otro, una filosofía de la tecnología como genitivo objetivo que, después de 1930, emerge ya como un trabajo reflexivo propiamente de filósofos (filosofía de la tecnología humanista).

Esta clasificación facilita el establecimiento de una secuencia básica de desarrollo histórico de la filosofía de la tecnología, la cual se conformaría de tres momentos: primero, una reflexión “interna” que el enfoque ingenieril elabora a fines del siglo XIX a través Kapp, Engelmeier y Dessauer, y que más adelante, entre 1960 y 1980, decanta en una filosofía analítica de la tecnología representada principalmente por Rapp; segundo, una filosofía de la tecnología humanista que comienza en 1930 con Mumford, y continua por los próximos 30 años con Ortega, Spengler, Heidegger, Ellul y Winner; y tercero, desde 1960 en adelante, con el desarrollo de una reflexión centrada específicamente en problemas ético-políticos de la tecnología, dirección representada por Marcuse, Habermas y Jonas, entre otros (García et al., 2001, p. 47).

Como es fácil de inferir, esta filosofía ético-política de la tecnología presenta afinidades claras con varios de los planteamientos de los autores de la filosofía de la tecnología humanista que le anteceden, así como con corrientes posteriores que también cuestionan los efectos de ésta, tales como el neoludismo y los críticos del transhumanismo y la algocracia. En el caso de la filosofía de la técnica ingenieril, muchos de sus argumentos resultar afines con las ideas de corrientes partidarias de la técnica/tecnología de la época, como son la tecnocracia y el transhumanismo (en sus inicios), así como también con interpretaciones posteriores afines como el aceleracionismo, solucionismo tecnológico y

algorratismo. En el caso de estas lecturas simpatizantes con la tecnología, la noción instrumental de la técnica/tecnología aparece como un concepto prácticamente transversal.

## II

La interpretación instrumental de la técnica/tecnología atribuye a los artefactos tecnológicos las mismas características con las que, en general, se identifica una herramienta: esto es, la condición de instrumentos materiales elaborados para la superación de un problema y la mejoría de las condiciones de vida del ser humano; neutrales desde el punto de vista ético y político (pues la responsabilidad sobre su uso se encuentra en el agente que los emplea); y sujetas a un control total por parte de sus creadores humanos. Tanto de modo general como en formulaciones específicas, varias de estas ideas aparecen planteadas por primera vez entre los autores positivistas de inicios del siglo XIX, siendo Saint-Simon (1975, pp. 28-29), por ejemplo, uno de los principales defensores de una noción de técnica definida por su finalidad práctica: esto es, la solución de problemas a partir de la aplicación de un método puramente racional y de validez universal (el científico), pudiendo abordar —a través del uso de herramientas técnicas— numerosos ámbitos de la vida humana como salud, educación, política, trabajo, etc.

Entre los primeros representantes de la filosofía de la técnica ingenieril (fines del siglo XIX y principios del XX), la identificación técnica-artefacto se realiza a partir de su concepción como aparatos que proyectan las facultades físicas y mentales humanas. En esta línea, Mitcham (1989, p. 23) destaca como para Kapp instrumentos sencillos como un gancho o un plato, fueron elaborados en sus inicios como una extensión de un dedo doblado o emulando la unión de las manos en forma cóncava, de forma similar como - ya en la sociedad moderna - las líneas férreas constituyen una externalización del sistema circulatorio, así como el telégrafo del sistema nervioso. Dessauer coincide con esta interpretación instrumental, resaltando la posibilidad de resolver problemas prácticos para la existencia humana mediante estos artefactos, los cuales favorecen notablemente el modo de existir del ser humano en el mundo al posibilitar la construcción de una 'segunda naturaleza artificial' libre de las dificultades de la primera (García et al., 2001, p. 52).

La valorización creciente de este conocimiento técnico-instrumental, así como la confianza en sus beneficios para la administración de la vida social humana, aparecen como conceptos centrales de la corriente tecnócrata defendida por Veblen y Scott en las primeras décadas del siglo XX. Para estos

autores, coincidiendo con una tesis ya defendida por Saint-Simon y Comte, la forma de gestión pública y política más conveniente es aquella delegada a ingenieros y científicos, quienes, a diferencia de empresarios y políticos, disponen del conocimiento racional y objetivo - identificado en una gran medida con el manejo de los artefactos técnicos - necesario para la correcta dirección de la sociedad. Tal convicción lleva a Veblen (2001, p. 63) a describir el modelo de sociedad tecnócrata como una suerte de “soviet” encabezado por técnicos e ingenieros capaces de organizar la producción industrial hacia el bienestar colectivo, siendo sus juicios —estrictamente racionales y técnicos— superiores a la deliberación política impregnada de sesgos y ambición particulares (Guerrero, 2006, p. 13).

La filosofía analítica de la técnica (principalmente durante la segunda mitad del siglo XX), también ofrece una lectura que desataca el carácter funcional de los artefactos tecnológicos, infiriendo, a partir de esa caracterización, la imparcialidad ética y política como uno de sus atributos principales. Su visión de la técnica, en tal sentido, se encuadra dentro una lectura marcadamente empirista que la define a partir del ejercicio concreto de creación (“*acción técnica*”), prestando más atención entonces al desarrollo de los procedimientos tecnológicos que al posicionamiento ético respecto de su contenido (Rapp, 1981, pp. 26-27). Esta posición lleva a Rapp a identificar sólo tres casos en los que la neutralidad de la técnica aparecería difusa: factico, relacionado con el empleo práctico de los artefactos tecnológicos que, en determinados casos, pueden utilizarse para propósitos diferentes de los contemplados en su elaboración; psicológico, referidos a los efectos mentales que pueden producir las herramientas técnicas en las personas (por ejemplo en el ámbito laboral); y social, también vinculado con los efectos de la técnica a nivel colectivo (Rapp, 1981, pp. 62-63). Ninguno de estos casos, sin embargo, involucra la utilización forzada de las herramientas técnicas: su empleo y el modo en que esta se realiza, finalmente descansan en un acto deliberativo del ser humano (1981, p. 61).

La interpretación instrumental de los artefactos tecnológicos encuentra —entre la década de los 70 y 90— una de sus exposiciones más claras en el movimiento transhumanista, el cual no sólo defiende esta concepción, sino que aboga por el empleo más amplio de las herramientas tecnológicas para la superación de las limitaciones propias de la existencia humana. Tal objetivo, en su sentido más profundo, implica una modificación necesaria de la idea de condición humana, incluyendo diversas propuestas prácticas no excluyentes como la integración del ser humano con las máquinas —ya sea a través de una unión simbiótica entre cuerpo humano y partes mecánicas, o alojando directamente la mente humana en un cuerpo robótico—, o mediante la mejora de las capacidades biológicas del ser humano a través del empleo de fármacos y medicamentos, así como con la modificación directa de

sus estructuras genéticas (Hottois, 2013, p. 172; Diéguez, 2016, p. 155). En todos estos casos, la aspiración moderna de dominio sobre la naturaleza, ahora, tendría como objetivo el control de la propia evolución humana, superando la pasividad del proceso evolutivo darwiniano gracias a los beneficios que el uso de los artefactos tecnológicos trae consigo (Diéguez, 2016, p. 155).

Un ámbito donde el empleo de los aparatos tecnológicos ofrece las mayores posibilidades de superación de las limitaciones humanas es el de la política. Al respecto, Bostrom examina los riesgos y beneficios de la inminente aparición abrupta de una superinteligencia artificial (“singularidad tecnológica”), la cual, por sus características, muy probablemente se plasmaría en la forma de un único orden político hegemónico de carácter mundial, y cuyas determinaciones se elaborarían de forma centralizada. Este régimen, denominado por el autor como “Unidad”, ostentaría fortalezas prácticas insuperables para una administración política humana, consolidando una *“ventaja estratégica decisiva”* a partir de tres puntos centrales: la ausencia de sesgos ideológicos propios de los integrantes humanos de una organización política; la capacidad de generar acuerdos con mayor facilidad que los seres humanos; y mayores posibilidades de desarrollar la tecnología necesaria para su funcionamiento eficiente y eficaz (Bostrom, 2016, p. 79, 160, 182). De este modo, a pesar del carácter autoritario que las determinaciones de esta Unidad puedan ostentar, la objetividad y neutralidad política de su funcionamiento, así como su eficiencia, constituyen una oportunidad invaluable de desarrollo político y social para la humanidad.

Desde una perspectiva más política, los adherentes del aceleracionismo (fines del siglo XX) defienden su tesis de la necesidad de un cambio social de magnitud mediante la expansión del sistema capitalista apelando, precisamente, al uso de la tecnología. La ausencia de una posición hegemónica frente al capitalismo, a pesar de suscitar opiniones opuestas entre estos autores —procapitalistas (a favor de su continuidad y conservación), postcapitalistas (partidarios de su impulso para su superación), y anticapitalistas (defensores de su crecimiento para su eliminación)—, los mismos coinciden en atribuir a la tecnología una capacidad transformadora de la sociedad inherente a su uso como instrumento (Avanessian, Reis, 2019, p. 11). Así, un aceleracionista marcadamente liberal como Land (2012, p. 338), manifiesta su confianza frente a la tecnología como el instrumento que permita la implementación de un nuevo orden tecnocapitalista de alcance mundial, mientras que, desde una perspectiva más cercana a un pensamiento de izquierda, Williams y Srnicek (2019, pp. 42-44) destacarán el estrecho vínculo entre desarrollo tecnológico y crecimiento social, resultando indispensable el primero para el crecimiento cabal del segundo.

Finalmente, dentro de las corrientes partidarias de la tecnología de principios de este siglo, la idea de neutralidad moral y política de la tecnología también se encuentra en su identificación con la idea de herramienta un concepto central. Una de las corrientes adscritas a esta lectura es el denominado solucionismo tecnológico, el cual, como indica Wu (2003, pp. 146-145), se ve especialmente reflejado en la web: espacio de libre acceso donde la carga, descarga e intercambio de información se encuentra disponible sin las trabas del conocimiento académico, y donde la libre competencia, las iniciativas y el emprendimiento pueden desarrollarse plenamente por la ausencia de sesgos ideológicos. Gillespie (2014, p. 168), coincidirá con esa mirada a propósito de la posibilidad de incorporar sistemas algorítmicos en los procesos de toma de decisiones políticas, pues, precisamente los artefactos digitales presentan una neutralidad ética y política al circunscribir sus determinaciones estrictamente a los parámetros incorporados en su programación, y no según preferencias o inclinaciones subjetivas propias del ser humano (Gillespie, 2014, p. 350). Este rasgo de la tecnología computacional, sumado a su mayor capacidad de almacenamiento, procesamiento y análisis de datos, permitiría para Hidalgo (2018) superar incluso los problemas de representatividad de los actuales sistemas democráticos mediante la automatización de las determinaciones políticas, esto, empleando ‘gemelos digitales’ que contengan las principales preferencias valóricas de los ciudadanos para que un programa de IA las examine al momento de establecer decisiones políticas. Si bien esta propuesta, como los planteamientos de Bostrom, Wu y Gillespie, son recibidas con cierta desconfianza de parte de autores como Zarsky y Sandvig, ambos coinciden en la idea de neutralidad tecnológica al considerar la deliberación algorítmica como un proceso potencialmente autónomo respecto de sesgos políticos e ideológicos (Zarsky, 2015, p. 122), siendo necesario separar la imagen elaborada en torno a ellos de parte de grupos adherentes y detractores, pues, en definitiva, se trata de herramientas cuyo uso depende del empleo específico que el ser humano realiza de éstos (Sandvig, 2015).

### III

Como señalamos, el cuestionamiento al concepto instrumental de la tecnología forma parte de un conjunto de lecturas críticas de la tecnología que se plasmas en dos corrientes filosóficas: la filosofía de la tecnología humanista (primera mitad siglo XX), y la filosofía ético-política de la tecnología (segunda mitad siglo XX). Como antecedentes de esta interpretación anti instrumentalista es posible identificar algunas opiniones desarrolladas por Marx, las cuales coincidirán en algunos



puntos con el enfoque de las corrientes ya mencionadas, además de algunas posiciones posteriores críticas al transhumanismo y especialmente a la algocracia.

El antecedente de Marx se ubica en su estudio sobre la separación entre capital y trabajo, y la consecuente sumisión del proceso productivo al principio de maximización del beneficio, conectando esta investigación con la crítica a la economía capitalista (Quintanilla, 2017, p. 27). En dicho proceso, la máquina se interpreta como un instrumento que destruye la cooperación basada en el trabajo manual y la manufactura, consolidando - junto con otros dispositivos - una alienación económica y social que se expresa en la ejecución repetitiva de las acciones que el trabajador realiza como parte del proceso de producción industrial (Marx, 2010, p. 383). La carga política que esta 'maquinaria tecnológica' tiene se origina en su condición de herramienta del capitalismo para la producción de plusvalía (Marx, 2010, p. 302), comprometiendo la imparcialidad - en este caso política - que desde la posición instrumental de la técnica se asocia a los artefactos tecnológicos.

Con el trabajo de Mumford este concepto anti instrumental de la tecnología adquiere un desarrollo mayor, siendo el autor, de hecho, considerado por algunos estudiosos como el iniciador formal de la filosofía de la tecnología humanista (Mitcham, 1989, pp. 51-54; García et al., 2001, p. 53). Su estudio adopta la forma de una indagación histórica sobre los orígenes psicológicos y culturales de la máquina, base antropológica a partir de la que propone el concepto 'megamáquina': la estructura social, burocrática e ideológica desplegada por el poder político para consolidar la hegemonía de su visión particular del mundo (Mumford, 2016, p. 51). En las formas antiguas de la megamáquina, presentes en las antiguas civilizaciones egipcia y mesopotámica, su dominio se establece mediante instituciones, prácticas y discursos que organizan el trabajo, la vida social y la percepción total del mundo, haciendo del ser humano un elemento material más de este gran sistema (Mumford, 2016, p. 390). La consolidación del liberalismo posterior a la Segunda Guerra Mundial expande este modo de organización social, pues, tanto el dinamismo económico basado en la acumulación del capital como la aceleración de la producción material, eliminan las barreras geográficas que limitaban el crecimiento de la megamáquina, convirtiendo esa capacidad de 'auto crecimiento', ahora, en una de sus características principales (Mumford, 2016, pp. 391-394).

Coincidiendo con el momento en que Mumford plantea su interpretación de la técnica, el anti instrumentalismo de Spengler, Ortega y Heidegger se elabora con un sentido más centrado en la existencia humana, presentando ciertamente bases filosóficas distintas. Spengler, en tal sentido, plantea una idea de técnica vinculada con la estrategia empleada por el ser humano para su sobrevivencia: es

*“la táctica de la vida entera. Es la forma íntima del manejarse en la lucha, que es idéntica a la vida misma”* (Spengler, 1947, p. 15). Desde su perspectiva, una interpretación instrumentalista de la técnica resultaría claramente insuficiente para comprender esta dimensión de la vida humana, pues, no permite distinguir entre las ‘técnicas de dirección’ propias de los hombres *“nacidos para el mando”*, y ‘técnicas de ejecución’ que pertenecen a los hombres *“nacidos para obedecer”* (Spengler, 2007, p. 586). En el inevitable conflicto humano, la técnica entonces no aparece como la herramienta que facilita el trabajo al ser humano, sino como un elemento central de la tensión entre los hombres de dirección y los hombres de ejecución, propia del tipo de convivencia social humana marcada por la confrontación constante (Spengler, 1947, pp. 53-54).

Ortega, por su parte, también vincula la técnica con el modo particular en que el ser humano se sitúa en el mundo, consistiendo en aquella *“reforma que el hombre impone a la naturaleza en vistas de la satisfacción de sus necesidades”* (Ortega, 1964, p. 324). Este concepto de ‘reforma’ alude a la instalación de una “sobrenaturaleza” que constituye la respuesta del ser humano a las necesidades que la naturaleza le impone, reflejando su capacidad para la supresión del carácter menesteroso y precario de su condición mediante la adaptación del ambiente en el que habita (Ortega, 1964, p. 326). Dicho proceso involucra entonces la elaboración de un proyecto de autofijación, consistente en la modificación del mundo dado apoyado en la técnica (Ortega, 1965, pp. 619-622), la que, más que un instrumento cuyo significado se fija a partir del uso para el cual se elaboró, representa una posibilidad abierta y necesaria para conserva la imaginación que requiere la elaboración del proyecto a través del cual el ser humano se fija a sí mismo (Ortega, 1964, p. 344).

Heidegger, por último, ofrece una reflexión donde la crítica a la visión instrumental no sólo se percibe con mayor claridad, sino que se formula de manera directa. Su rechazo a esta interpretación obedece a su mirada de la técnica como un género de la verdad: un ‘modo de desocultar’ vinculado con el ‘pro-ducir’ que acontece cuando ‘lo velado’ se transforma en ‘lo desvelado’ (Heidegger, 2017, p. 79). Este desocultamiento de la técnica se produce por la acumulación y aprovechamiento de energías a través de las cuales funcionan las máquinas, ya que, en contraste con el molino de viento que aprovecha la energía sin pretender acopiarla, una central hidroeléctrica toma un recurso, modifica el entorno para acumularlo y luego lo explota (Heidegger, 2017, p. 80), alterando incluso los tiempos naturales que tomaría, por ejemplo, la cosecha de productos agrícolas mediante el uso de fertilizantes artificiales. La relevancia que los aparatos tecnológicos cobran en este proceso de algún modo contrasta con la imagen de transitoriedad con las que son asociados de parte de la propia interpretación

instrumental, la que los percibe como instrumentos de consumo y eliminación. Heidegger denomina esta forma de existencia fútil como “Bestand” (“lo constante”), identificándola como una noción que dificulta la idea de control de la técnica entendida como herramienta ya que, con la pérdida del sentido de los objetos, también se pone en riesgo la percepción que el ser humano tiene de sí mismo, pudiendo asumirse él mismo como un objeto material más (Heidegger, 2012, p. 218).

Nuevamente desde una mirada de trasfondo político, las dificultades para un control efectivo de la técnica por parte del ser humano también son abordadas por Ellul coincidiendo en algunos puntos con las opiniones de Marx y Mumford. Su concepción de la técnica la entenderá como un fenómeno social que abarca no sólo la creación de artefactos materiales, sino también la articulación y funcionamiento de la economía, el trabajo, la política, la guerra, la educación, la salud, etc. (Ellul, 1990, p. 27). La conocida ‘caracterología’ mediante la cual fija los siete rasgos centrales de la técnica, en tal sentido, reconoce en ella la racionalidad, artificialidad, automatismo, autocreación, unicidad o indivisibilidad, universalismo y, especialmente, la autonomía (Ellul, 1990, pp. 84-151), características que resultan fundamentales en su crítica a la idea de neutralidad tecnológica por el trasfondo ideológico que la técnica presentaría, y que se expresa en su capacidad para determinar formas políticas y económicas según beneficien el logro de sus propios objetivos:

*“(la técnica) “exige para su propio centralismo la centralización económica y la centralización política conjugadas”, siendo por ello que “los que creen en una voluntad maléfica de los hombres de Estado respecto al centralismo sólo prueban su ingenuidad. El Estado se ve conducido a realizar el plan, por razones técnicas” (Ellul, 1990, p. 200).*

Su autonomía, entonces, podría considerarse como resultado del carácter cerrado con el cual opera en tanto ‘organismo’ centrado en la obtención de objetivos prácticos, moldeado por los principios de eficacia que sigue irrestrictamente y con una independencia plasmada en su capacidad de autoproducirse sin supeditarse a mayores restricciones morales, políticas o legales (Ellul, 1990, pp. 137-139).

El enfoque anti instrumentalista de perspectiva política también encuentra entre algunos representantes de la Escuela de Frankfurt formulaciones importantes, siendo las de Marcuse y

Habermas las principales. En el caso del primero, la técnica aparece vinculada al establecimiento de un proyecto político de dominio hermético, centrado en los principios fundamentales de la economía capitalista, en un ideal de progreso técnico propio del modelo instrumental de la racionalidad, y con una tendencia a la autoconservación sostenida en el debilitamiento intencional de las formas de vida y poder que, eventualmente, podrían reconciliar fuerzas opositoras (Marcuse, 2005, p. 22). Por sus características, este proyecto de dominio se plasma en la forma de un gobierno totalitario que, mediante una *“coordinación técnico-económica”* que combina Estado de bienestar y Estado de guerra, manipula las necesidades del ser humano logrando convencerle de los beneficios de un sistema de explotación, enajenándolo en un estado que Marcuse denomina ‘conciencia feliz’ (Marcuse, 2005, pp. 33-39, 114).

Habermas también destaca la carga ideológica de la técnica a partir de la relación entre progreso científico-tecnológico e ideología tecnócrata del capitalismo tardío, resaltando el perjuicio que genera para la consolidación de un marco institucional (Habermas, 1986, p. 90). Dicho marco ya experimenta durante la modernidad importantes cambios, pues, la racionalización que articula las nuevas sociedades modernas capitalistas asigna una preeminencia a los subsistemas de acción racional con arreglo a fines, especialmente vinculados con un sistema económico que, a su vez, potencia su capacidad de producción con la incorporación progresiva de nuevas tecnologías que garantizan su crecimiento, expansión y hegemonía (Habermas, 1986, p. 71). Su dominio, por lo tanto, se ejerce mediante *“coacciones manipulativas de una administración técnico-operativa”* que explotan los estímulos externos más que las normas dialógicas consensuadas, condicionando las formas de comportamiento al punto de terminar por absorber la acción comunicativa y, con ella, los espacios de interacción mediada lingüísticamente (Habermas, 1986, pp. 90-91).

Retomando el concepto de crecimiento tecnológico autónomo planteado por Ellul, la crítica a la interpretación instrumental de Winner también transita entre el cuestionamiento a la idea de neutralidad política de los artefactos tecnológicos, y la duda frente a la posibilidad cierta de un control humano sobre éstos. El concepto central de su análisis es el de ‘tecnología autónoma’, noción con la que denota la independencia que la tecnología adquiere gracias al desarrollo del conocimiento científico positivo y que, como tal, se percibe en dos grandes sentidos: primero, en la capacidad de estructuración de sistemas de gran escala que modifican sustancialmente los entornos - materiales, económicos, políticos, etc. - y, segundo, por el alto grado de incertidumbre respecto de las consecuencias del funcionamiento de ese sistema (Winner, 1978, p. 28). En ambos casos, la generación

de necesidades se convierte en un medio indispensable para la aceptación de los entornos modificados, adquiriendo la tecnología y la economía capitalista, nuevamente, un papel determinante al ofrecer las condiciones de estabilidad y flexibilidad que permiten la incorporación de los inventos tecnológicos en el funcionamiento de la sociedad, tanto en su conjunto, como en las respectivas vidas individuales de sus integrantes (Winner, 1978, p. 101).

Finalmente, durante la primera década del siglo XXI, el cuestionamiento a la identificación de los artefactos tecnológicos con la noción de instrumento encuentra algunas lecturas críticas a propósito del ya mencionado debate en torno a la algocracia. Entre estos autores Binns, por ejemplo, cuestiona la tesis de la ausencia de sesgos en los algoritmos al identificar dos vías de incorporación de éstos en una sistema computacional: primero, durante el proceso de programación donde los criterios de selección de información pueden contener preferencias de los programadores o de los patrocinadores de la creación del sistema; y segundo, en el caso de sistemas basados en aprendizaje automático, en la posibilidad de que un algoritmo entrenado en la selección de datos sesgados respecto de raza, género o edad, puede aprender y reproducir esos criterios marginadores (Binns, 2018, p. 546). El sesgo presente en este ejemplo y otros similares, Morozov lo identificará con los principios del liberalismo capitalista, pues de algún modo ratifican como el desarrollo y acceso a los recursos tecnológicos digitales se ajustan a una lógica comercial donde el beneficio económico es la finalidad central. Por ello, la afinidad entre el liberalismo capitalista y la gobernanza digital, es interpretada por Morozov a partir de la relevancia que la información presenta tanto en la economía capitalista como en la administración burocrática liberal, erigiendo la eficiencia y la rapidez de la toma de decisiones como principios que inspiran la organización social, política y económica, legitimando desde esa perspectiva la amplia libertad con la que cuentan los programas para extraer los datos necesarios (Morozov, 2013).

#### IV

Los nexos entre el conocimiento científico moderno y el modelo capitalista de la economía aparecen como determinantes en el desarrollo y expansión que la tecnología experimenta a partir del siglo XIX. No obstante, subyacente a esta unión entre ciencia y economía moderna, la noción instrumental de la tecnología también recibe un influjo fundamental de parte del concepto de racionalidad que se consolida en la edad moderna y que, en términos generales, se ha denominado

como 'racionalidad instrumental'. Este concepto, bajo nuestro punto de vista, desempeña un rol articulador fundamental tanto de la noción instrumental de la tecnología, como de la misma idea de ciencia y progreso económico que se consolida en esta época.

Una de las primeras y más conocidas aproximaciones formales al concepto de racionalidad instrumental es la que desarrolla Horkheimer, quien la identifica con la reducción de la actividad intelectual a la producción de resultados cuantificables, cercana a una noción de ciencia entendida como clasificación de los hechos y cálculo de las probabilidades (Horkheimer, 1973, p. 34). La primacía de esta interpretación de la razón lleva o bien a forzar una suerte de adaptación de ideas, conceptos o teorías a aquella forma que permita una aproximación 'científica', o simplemente descartar cualquier objeto que no pueda ser examinado bajo los estrictos parámetros de esta concepción del conocimiento científico (Horkheimer, 1973, pp. 34-35, 52). Ambas opciones se supeditan al logro de resultados empíricamente observables, objetivo que pasa a constituir el parámetro para la valoración del objeto de una deliberación racional que, a su vez, se reduce a un cálculo eminentemente pragmático de fines-medios.

La mecanización del pensamiento y la consecuente deshumanización de la razón, repercuten en la materialidad y ceguera que adquiere la percepción racional de la verdad, pues, la misma noción de verdad se convierte en una experiencia 'espiritual' opuesta a la indagación racional científica (Horkheimer, 1973, p. 34). Bajo esta perspectiva, la marginación que experimentan los conceptos metafísicos y estéticos también se extiende a los conceptos éticos y políticos, siendo entonces ignorados en el examen racional sobre los artefactos tecnológicos que, para efectos de una investigación científica en el sentido moderno, quedan entonces reducidos a la condición de instrumento: un objeto material, neutral en lo ético y político, y factible de ser manipulado por el ser humano a voluntad.

La propuesta para la recuperación de lo político que, por ejemplo, se desprende del pensamiento de Habermas, implica una reconstrucción de la racionalidad mediante un giro hacia un paradigma del lenguaje no identificado como un sistema formal sintáctico y semántico, sino como lenguaje en uso expresado en actos de habla (Habermas, 2014). Por esta razón, la teoría general de la acción comunicativa que el filósofo alemán elabora sitúa al lenguaje como el medio para la coordinación de las acciones intencionadas de las personas, y donde las disputas de intereses se resuelven por medio del mejor argumento y por la búsqueda del consenso, poniendo el énfasis en la interacción de estos sujetos con respecto al mundo, a los otros y a sí mismos (Villa, 2004). El tipo de

interacción que se erige a partir de este empleo del lenguaje también configura un modelo de espacio público democrático que, con el nombre de ‘deliberativo’, pasa a constituir el espacio más adecuado para la organización institucional del Estado y la producción legítima del Derecho, sin renunciar entonces a los ideales de la ilustración ni a los principios fundamentales de la modernidad, pero apartándose de las dificultades presentes en la visión instrumental de la razón (Habermas, 2010).

Tomando en cuenta estos planteamientos, cualquier posición crítica a la noción instrumental de la técnica parece ubicarse en una dirección disímil al concepto de razón instrumental que la sostiene, generando entonces espacios para la elaboración de lecturas sobre lo tecnológico que también recojan elementos de la noción de razón a la que se adscriben. Así, por ejemplo, desde una perspectiva dialógica como la propuesta por Habermas u otros autores, la idea de artefacto tecnológico presentaría rasgos diferentes a los atribuidos por la interpretación instrumental al resultar cercano a procesos deliberativos de resignificación como los que podrían percibirse en la práctica del reciclaje, donde el uso, función, finalidad y sentido original de un instrumento, se modifica en virtud de las necesidades que los usuarios puedan requerir satisfacer, pero también a partir de la visión de mundo a partir de la que ese usuario vuelve a significar el aparato tecnológico reciclado. Con ello, no sólo la noción de herramienta adquiere nuevas posibilidades para la articulación de su sentido, sino que la misma idea de desecho puede ser examinada a partir de una lectura donde la relación del individuo con los artefactos y con su entorno supere los márgenes de la lógica de consumo.

## Conclusiones

A excepción de algunos planteamientos recientes como los de autores transhumanistas o representantes del solucionismo tecnológico, la defensa formal de la condición de herramienta en los artefactos tecnológicos no forma parte del trabajo reflexivo desarrollado por la mayoría de las corrientes partidarias de la tecnología. A diferencia de los autores críticos de esta noción —los que en su mayoría si dedican un espacio al cuestionamiento de esta tesis—, los estudiosos partidarios de la interpretación instrumental parecen asimilar este concepto por la herencia que reciben de la concepción moderna de ciencia, la cual, plasmada en una concepción instrumental de la razón, entiende como blanco de conocimiento científico únicamente aquellos objetos factibles de ser examinados de forma empírica.

Desprovistos de su contenido ‘no científico’, y reducidos por ende a la condición de artefactos materiales, el trasfondo político y los nexos con la economía liberal que los aparatos tecnológicos presentan finalmente se invisibilizan, omitiendo los principios que rigen la lógica interna que orienta su desarrollo, crecimiento y expansión (en numerosos puntos identificables con una economía de mercado), así como una autonomía creciente que, especialmente en la era informática, ha alcanzado márgenes insospechados.

La nueva preocupación por el trasfondo político de la tecnología, en este sentido, coincide no sólo con un momento en que la ética vuelve a formar parte de la reflexión filosófico política - cambio de giro que, usualmente, se identifica con la aparición de *A Theory of Justice* (1971) de Rawls (Kymlicka, 1995, p. 11) -, sino también de un distanciamiento con una visión realista de la política (Realpolitik) que predominó como escuela de pensamiento desde mediados del siglo XIX hasta mediados del XX, representada por autores como Weber, Schmitt, Morgenthau y Aron (entre otros), quienes la entienden como una actividad definida por el logro de objetivos prácticos (vinculados con la obtención y conservación del poder), autónoma frente a restricciones normativas (en particular las de tipo moral), y objeto de una indagación racional al centrarse en el estudio de las circunstancias prácticas y de los acontecimientos políticos concretos (Cabrera, 2014, p. 136).

De esta manera, lejos de constituir un fenómeno específico o aislado, el cuestionamiento de la tesis instrumentalista de la tecnología puede entenderse como la manifestación de una transformación mayor vinculada, en este caso, con la noción de racionalidad a partir de la cual se fijan los caminos para la generación del conocimiento. La insuficiencia de la noción instrumental de tecnología, por lo tanto, se revela por la omisión en la que incurre respecto de la modificación que experimenta la idea de indagación racional instrumental recibida de la modernidad, así como el cambio presente en la concepción de una política realista distante de contenido sustancial.

Respecto del desarrollo del debate en torno a la identificación tecnología-artefacto, la distancia con la concepción instrumental ciertamente permite identificar rasgos diferentes a los atribuidos a un objeto de parte de los adherentes de esta lectura. Si bien dentro de sus características la materialidad de un instrumento constituye ciertamente un rasgo claro de los artefactos tecnológicos, su dimensión política y económica también resulta evidente a partir de la identificación efectiva entre los principios del liberalismo capitalista con la lógica que orienta el desarrollo y expansión de las tecnologías. La idea de la neutralidad y ausencia de sesgos, en tal sentido, se ve fuertemente reflejado en el hecho que



incluso la innovación tecnológica se encuentra supeditada al impacto económico que las propuestas puedan presentar, valoración que prevalece sobre su grado de creatividad o aporte al bienestar social.

Finalmente, en relación con la cuestión del control humano sobre la tecnología, parece claro que el vínculo entre sociedad liberal y economía capitalista articula ya desde la modernidad un espacio fructífero para el desarrollo de una tecnología que, progresivamente, adquiere grados de autonomía que dificultan la idea de un control humano efectivo. A partir de los argumentos esgrimidos por autores como Mumford, Ellul o Winner, nos parece que en la actualidad dicha autonomía se plasma en dos situaciones recurrentes y preocupantes: primero, en la dependencia creciente de la tecnología para el desarrollo de la vida individual y colectiva de la humanidad, donde gran parte de los procesos de toma de decisiones domésticas - preferencias de consumo, generación de redes de amistad, organización de la agenda personal, etc. -, e incluso de administración y gestión del Estado - evaluación de desempeño, asignación de recursos públicos, elaboración de perfiles de riesgo, etc. - son delegados a sistemas computacionales programados con algoritmos; y segundo, por el desconocimiento cada vez mayor del funcionamiento de los aparatos tecnológicos y las consecuencias de su uso - especialmente en el caso de los artefactos de tecnología digital -, oscuridad que pasa a asumirse y aceptarse como una característica de la tecnología ('black box'), legitimándose como una suerte de costo asociado a la recepción de los beneficios que esta trae consigo (Pasquale, 2015, p. 3).

Como en el caso de la idea de neutralidad, nuevamente las dificultades políticas, económicas y antropológicas que comprometen la idea de un dominio efectivo de la tecnología por parte del ser humano, pasan desapercibidas frente a una lectura que interprete los artefactos tecnológicos sólo como herramientas definidas por su materialidad. La opacidad con la que se asume el funcionamiento de la tecnología, entonces, pasa a constituir una suerte de representación de la oscuridad que facilita un consumo acrítico de esta, en un escenario político y económico que despliega amplias redes para estimular su empleo y dependencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avanessian, A., Reis, M. (comps.). (2019). *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo*. Caja Negra.
- Binns, R. (2018). Algorithmic Accountability and Public Reason. *Philosophy & Technology*, 31(4), 543–556.
- Bostrom, N. (2016). *Superinteligencia. Caminos, peligros, estrategias*. TEELL Editorial.
- Bunge, M. (2012). *Filosofía de la tecnología y otros ensayos*. Universidad Inca.
- Cabrera, E. (2014). La invención del realismo político. Un ejercicio de historia conceptual. *Revista Signos Filosóficos*, 16(32), 126-149.
- Diéguez, A. (2016). La singularidad tecnológica y el desafío posthumano. *Pasajes: Revista de pensamiento contemporáneo*, (50), 154-164.
- Ellul, J. (1990). *La edad de la técnica*. Octaedro.
- García, E., et al. (2001). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: una aproximación conceptual*. Madrid, Organización para los Estados Iberoamericanos.
- Gillespie, T. (2014). The Relevance of Algorithms. En T. Gillespie et. al. (ed.), *Media Technologies*. Cambridge (pp. 167-193). MIT Press.
- Guerrero, O. (2006). Tecnocracia Inc. En H. Ochoa, A. Estévez (coord.), *El poder de los expertos: para comprender la tecnocracia* (pp. 1-64). Centro de Estudios de la empresa.
- Habermas, J. (2010). *Facticidad y validez*. Trotta.
- Habermas, J. (2014). *Teoría de la acción comunicativa*. Trotta.
- Habermas, J. (1986). *Ciencia y técnica como ideología*. Tecnos.
- Heidegger, M. (2012). *Caminos de bosque*. Alianza.
- Heidegger, M. (2017). *Filosofía, ciencia y técnica*. Editorial Universitaria.
- Hidalgo, C. (2018). Augmented Democracy. <https://www.peopledemocracy.com>
- Horkheimer, R. (1973). *Crítica de la razón instrumental*. Ediciones Sur.

- Hottois, G. (2013). Humanismo, transhumanismo y posthumanismo. *Revista Colombiana de Bioética*, 8(2), 167-192.
- Kymlica, W. (1995). *Filosofía Política Contemporánea*. Ariel.
- Land, N. (2012). *Fanged Noumena. Collected Writing 1987-2007*. Urbanomic.
- Marcuse, H. (2005). *El hombre unidimensional*. Ariel.
- Marx, C. (2010). *El capital (tomo I)*. Fondo de Cultura Económica.
- Medina, M. (1995). Tecnología y filosofía: más allá de los prejuicios epistemológicos y humanistas. *Isegoria*, (12), 180-197.
- Mitcham, C. (1989). *¿Qué es filosofía de la tecnología?* Editorial Antropos.
- Morfino, V. (2009/2010). Marx pensador de la técnica. *Archivos de Filosofía*, (4-5), 161-184.
- Morozov, E. (22 de octubre de 2013). *The Real Privacy Problem*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2013/10/22/112778/the-real-privacy-problem/>
- Mumford., L. (2016). *El pentágono del poder*. Editorial Pepitas de calabaza.
- Ortega y Gasset, J. (1964). *Meditación de la técnica*. Obras completas tomo V (pp. 317-378). Revista de Occidente.
- Ortega y Gasset, J. (1965). *El mito del hombre allende la técnica*. Obras completas tomo IX (pp. 617-624). Revista de Occidente.
- Pasquale, F. (2015). *The black box society: the secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- Quintanilla, I. (2004). Estudio preliminar. Algoritmo y revelación: la técnica en la filosofía del siglo XX". En C. Mitcham y R. Mackey (eds.), *Filosofía y Tecnología* (pp. 15-32). Editorial Encuentro.
- Quintanilla, I. (2017). *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. Fondo de Cultura Económica.
- Rapp, F. (1981). *Filosofía analítica de la técnica*. Editorial Alfa.
- Saint-Simon, H. (1975). *De la reorganización de la sociedad europea*. Centro de Estudios Constitucionales.

- Sandvig, C. (2015). *Seeing the Sort: The Aesthetic and Industrial Defense of the Algorithm*. Media-N. <http://median.newmediacaucus.org/art-infrastructures-information/seeing-the-sort-the-aesthetic-and-industrial-defense-of-the-algorithm/>.
- Spengler, O. (1947). *El hombre y la técnica y otros ensayos*. Editorial Espasa-Calpe.
- Spengler, O. (2007). *La decadencia de Occidente (tomo II)*. Editorial Espasa-Calpe.
- Veblen, T. (2001). *The engineers and the price system*. Batoche Books.
- Williams, A., Srnicek, N., (2019). Manifiesto por una política aceleracionista. En A. Avanesian, M. Reis (comps.), *Aceleracionismo. Estrategias para una transición hacia el postcapitalismo* (pp. 33-48). Caja Negra.
- Winner, L. (1978). *Autonomous Technology: Technics out of Control as a Theme in Political Thought*. The MIT Press.
- Vila, E. (2004). De la racionalidad instrumental a la racionalidad comunicativa en el mundo de la educación. *Ágora digital*, (7), 1-12.
- Wu, T. (2003). Network Neutrality, Broadband Discrimination. *Journal of Telecommunications and High Technology Law*, 2, 141-176.
- Zarsky, T. (2015). The Trouble with Algorithmic Decisions. An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making. *Science, Technology, & Human Values*, 41(1), 118-132.