

La filosofía de la tecnología como disciplina

La reflexión sobre la tecnología y la técnica es un campo de estudio de la filosofía que surge de manera sistemática durante el siglo XIX, logrando su cabal desarrollo durante el siglo XX. Esto no significa que con anterioridad la meditación sobre la técnica estuviese ausente, nada más errado sería tal consideración. Antes de su consolidación como disciplina universitaria, diversos autores y textos dan cuenta del pensar sobre lo técnico, baste con mencionar a Aristóteles, Bacon y Leibniz, entre otros. El pensamiento acerca de la tecnología de los autores citados ha de considerarse como antecedentes que conforman parte de la filosofía de la tecnología.

Esta subdisciplina emerge escindida, ya que en su origen se encuentran tres tradiciones: (a) una alemana; (b) otra inglesa y (c) la marxista. La primera se preocupa por la naturaleza de la tecnología tanto en sus vertientes positivas como negativas ¹. En cambio, la segunda representa una tendencia ética y crítica hacia la tecnología, su fuente inmediata es ante todo literaria ². El tercer enfoque, si bien es una tendencia del pensamiento alemán, por su preeminencia en el análisis social de la tecnología requiere ser mencionada por separado. El marxismo acentúa el estudio económico del capitalismo y la función de la tecnología en ese modo de producción ³.

La filosofía de la tecnología se bifurca en dos grandes tendencias: (a) aquella que se orienta a la comprensión de la naturaleza o la estructura interna de la tecnología y (b) la que se fija en los problemas, las consecuencias y los aspectos éticos, políticos-sociales de la tecnología tanto en la sociedad como en la naturaleza. Esta diferencia puede expresarse en la bipolaridad interno / externo, de tal manera que la primera tendencia realiza un análisis interno y la segunda un estudio externo. Entre ambos extremos de la dicotomía pueden hallarse tentativas de combinación de ambos focos de

la bipolaridad. Por las peculiares características de la filosofía de la tecnología, esta subdisciplina se interseca con otras ramas de la filosofía, las que pueden ubicarse en dicha bipartición correspondientemente: por un lado, está la denominada *filosofía práctica* (v. gr. ética, filosofía política y filosofía de la acción, entre otras; por ejemplo, Carl Mitcham) y por otro la *filosofía teórica* (v. gr. la epistemología, la ontología y la metafísica; por ejemplo, Miguel Ángel Quintanilla).

Existen discrepancias sobre si el nombre de esta disciplina ha de ser *filosofía de la tecnología* o *filosofía de la técnica*. Esta disparidad de opinión parece ser meramente verbal. Empero, tiene como telón de fondo la distinción radical entre técnica y tecnología. Para algunos lo más general es la filosofía de la técnica, para otros es la filosofía de la tecnología, cada una incluiría a la otra. Si se considera a la *filosofía de la técnica* como la más global; entonces, la tecnología es tan sólo una manifestación específica de la evolución histórica de la técnica. Si se asume la *filosofía de la tecnología* como la más abarcadora, entonces se supone, por lo general, su superioridad frente a la técnica. Ahora, ante el hecho de que la técnica no ha sido superada del todo, algunas versiones de esta posición sostienen que la técnica está incorporada en la tecnología. En visiones muy extremas de la distinción entre técnica y tecnología se mira a la primera como un rezago, lo que se hereda. Otrosí, tales distinciones consideran que existe una diferencia histórica radical entre técnica y tecnología.

Estas diferencias de denominación a veces tienen matices curiosos, tal es el caso de autores en lengua castellana que entienden por *tecnología* lo que sería la *filosofía de la tecnología*, por ejemplo, para León Olivé, (2001, 135-136) la tecnología es el estudio de la técnica, se trata de una teoría sobre la técnica. Él entiende el término

tecnología en su sentido etimológico, a saber: *logos* o *estudio* y *técnica*. Él no diferencia entre técnicas y las tecnologías modernas. Al parecer lo que aquí se tiene es cierta confusión entre la denominada disciplina *filosofía de la tecnología* y su objeto de estudio: la tecnología y la técnica. Puesto que una teoría de la técnica o de la tecnología sería uno de los aspectos que pueden incluirse en el ámbito de estudio de la filosofía de la tecnología. Además, porque la tecnología no es tan sólo una teoría de la técnica. Es importante aclarar que el autor de este trabajo considera que la noción de *técnicase* refiere a un tipo particular de conocimiento: un *saber hacer*, que resulta ser un componente de la tecnología en cualquier época histórica. Por lo que, dicho vocablo no se refiere a los objetos o artefactos propiamente dichos ⁴.

Una idea semejante a la de Olivé, se encuentra en el pensamiento de Echeverría, para quien la filosofía de la tecnología es teoría del conocimiento técnico, y más allá de dicha concepción, sostiene que la filosofía de la tecnología ha de ser una “acción guiada por ese conocimiento técnico”. En consecuencia, esta subdisciplina ha de centrarse en las acciones intencionales que permiten la construcción de las máquinas. La tecnología no sólo refiere a las manifestaciones materiales sino también aquellas expresiones abstractas o no materiales como las acciones telemáticas, es decir, las acciones transformadoras de las relaciones y las funciones de los objetos abstractos como las matemáticas y los algoritmos. Estos últimos son para él objetos tecnológicos (Echeverría, 1989, 18). Ahora, él prefiere llamar a dicha rama filosófica como *filosofía de la técnica*; el término *técnico* lo emplea de manera genérica, y con ello pretende cubrir toda la gama de posibilidad de lo técnico: (a) técnicas empíricas o artesanales, (b) técnicas productivas no basadas en la ciencia y (c) tecnologías productivas basadas en la ciencia (Echeverría, 1989, 57). Si bien el término se pretende inclusivo de todas las variedades de artefactos y sistemas de producción de objetos, su clasificación insiste en la distinción entre técnica y tecnología desde el punto de vista del objeto que incluyen o no conocimiento científico como principal criterio de distinción. Esto es especialmente

contradictorio cuándo el ha hablado de la filosofía de la tecnología como una acción guiada por el conocimiento técnico; si esto es así, ¿entonces a qué se debe la distinción que hace entre técnicas y tecnologías?

Ahora, la concepción de la filosofía de la tecnología como teoría de la técnica o conocimiento técnico es limitada, pues resulta ser una definición estrecha del término, esto en razón de la diversidad de temas abordados y las funciones que cumple dicha subdisciplina, como se analizará; así la filosofía de la tecnología es más que teoría de la técnica. Este enfoque parece centrarse en una visión internalista de la tecnología. En el extremo opuesto, existen posiciones que sostienen como el verdadero centro de la filosofía de la tecnología es el cuestionamiento humanístico hacia la tecnología, se resalta los aspectos éticos, la responsabilidad y las consecuencias de la tecnología en la sociedad (Mitchan, 1989, 13). Esta perspectiva apunta más a una visión externalista de la tecnología, la cual también resulta restringida. En este trabajo se considera que *filosofía de la tecnología* es el término más adecuado para denominar a la subdisciplina filosófica que estudia el fenómeno tecnológico, en donde la técnica sería un componente cognitivo de la tecnología entendida como sistema, es el aprender hacer presente en cualquier sistema de producción de objetos artificiales ⁵; por otra parte, la filosofía de la tecnología comprende los estudios externalistas de la tecnología.

Los ejemplos ilustrativos de la manera en que se presentan algunos problemas de la reflexión filosófica sobre la tecnología, sirve para destacar otro ámbito de asuntos de las elucubraciones filosóficas sobre la tecnología, pues en ocasiones dichas disquisiciones son tan amplias que parecen englobar fenómenos muy diferentes y que responden a causas distintas e incluso opuestas. En este sentido, muchos de los problemas de la reflexión filosófica sobre el tema aquí analizado se deben a la falta de precisión terminológica, esta misma falta de precisión es lo que hace que muchas discusiones filosóficas sobre la tecnología y el desarrollo parezcan simples controversias verbales. Así, desde una perspectiva analítica, la filosofía de la tecnología, al igual que la filosofía en

tanto método que general, según Luis Camacho, ha de avocarse a analizar y criticar los términos y las categorías, de tal manera que su labor es proponer en primera instancia términos más precisos y categorías explicativas de mayor poder lógico (Camacho, 1985).

También han de estudiarse las condiciones de posibilidad de las teorías y los modelos; descomponer los fenómenos en sus partes para luego lograr una nueva síntesis para la mejor comprensión del fenómeno por estudiar (Bertrand Russell). Este método es fragmentario en su inicio, pero holista en su fase última. Según la tendencia analítica, la filosofía de la tecnología constituye una reflexión de segundo orden sobre el fenómeno tecnológico y del desarrollo, en especial, porque la tecnología es una acción transformadora de la realidad. Empero, según Quintanilla, la filosofía, también puede ser una reflexión de primer orden sobre las representaciones y formulaciones - sistematizadas, elaboradas o ingenuas- que los seres humanos elaboran de esas acciones tecnológicas (Quintanilla, 1999, 31). Esta tarea también es tema de investigación de la sociología en tanto escrutinio empírico; en el caso de la filosofía se trata de una labor teórica. Empero, Quintanilla no indica en qué consiste esta labor teórica. Así, la filosofía en relación con el campo de estudio de este trabajo tiene una función crítica (conceptual y teórica) la que ha de combinarse con otras tres funciones: la elaboración teórica, el análisis moral y el debate político.

Por la diversidad de aspectos que comprende la tecnología o la técnica, éstos pueden ser estudiados desde diferentes ámbitos disciplinares de la filosofía. Por otro lado, la filosofía no es la única disciplina que tiene por objeto de estudio la tecnología, también se dedican a ella la sociología, la historia, entre otras ciencias sociales; sus reflexiones de carácter científico también lo son de segundo orden, sólo que de otra índole: su indagación es empírica, mientras que la filosófica es teórica, incluso los resultados de estas ciencias son a su vez objeto del análisis filosófico.

Entre algunos de los temas de estudio de la filosofía de la tecnología se tiene:

1. Definir los términos *técnica* y *tecnología*
2. La distinción entre *técnica* y *tecnología*
3. Establecer el vínculo entre progreso social y progreso técnico
4. Determinar las relaciones entre ciencia y técnica o tecnología
5. El análisis de la técnica como una forma de acción
6. El estudio de la problemática ética de la técnica o la tecnología
7. El estudio de las ideas de evolución, cambio y progreso tecnológico
8. La relación entre innovación, competitividad y desarrollo
9. La relación entre ciencia, tecnología y desarrollo
10. El estatus epistemológico del conocimiento tecnológico
11. El tipo de conocimientos que requiere la tecnología
12. El estudio de la relación entre ciencia y cultura
13. El análisis de la estructura interna de la teoría tecnológica
14. El estudio de los diseños tecnológicos
15. La artificialidad en la tecnología
16. La racionalidad tecnológica
17. La construcción de una teoría tecnológica

Los problemas del objeto de estudio de la filosofía de la tecnología se organizan en cuatro categorías:

1. *Ontológicos*: la naturaleza o la estructura de la tecnología y de la acción intencional para la producción de artefactos, la entidad de los artefactos y los sistemas tecnológicos, así su relación con otros sistemas sociales (económico, cultural, político, entre otros) y la causalidad instrumental.
2. *Epistemológicos*: el análisis y la comprensión de la naturaleza o estructura del conocimiento tecnológico y sus relaciones con otros tipos de conocimiento tecnológico. Especial atención tiene la idea de si existe un tipo de conocimiento particular en tecnología, así como el estudio de la naturaleza y estructura del denominado por Quintanilla como *conocimiento operacional*, lo que en

lengua inglesa se denomina *know how*. Se incluye además el problema del progreso en tecnología, así como el cambio conceptual y teórico. Otros temas son: la naturaleza de una invención; las relaciones entre conocimiento científico y tecnológico; la estructura de las teorías tecnológicas y la creación de diseños. Un punto importante es la correlación que se establece entre tecnología y desarrollo.

3. *Valorativos o axiológicos*: la discusión sobre los criterios, valores y fines desde los cuales se evalúa interna o externamente las tecnologías; los objetivos de la acción tecnológica, entre otros aspectos (véase Quintanilla, 1999, 33; Olivé, 2001, 131-132).
4. *Políticos*: los objetos tecnológicos, las estructuras y sistemas que los acompañan serían juzgados porque pueden encarnar ciertas formas de poder y autoridad específicas. Los sistemas técnicos se encuentran entretnejidos con las condiciones políticas modernas. Algunas tecnologías poseen en sí mismas propiedades políticas (Winner, 1977; 1983, 1-2). Otras tienen implicaciones políticas a partir de su uso. Esta perspectiva política puede detectarse en la etapa de diseño y las decisiones pueden ser individuales o colectivas, libremente elegidas o impuestas por el poder, así las tecnologías pueden ser liberadoras o dominadoras.

Bibliografía

Camacho, Luis; 1990. "Tendencias actuales en filosofía de la tecnología", en Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica, XXVIII (67/68): 21-25.
_____; 1986. "La ciencia pura en el subdesarrollo", en: Revista Desarrollo, Nº 3-4: 40-45, marzo.
_____; 1985. "Cuando se habla de ciencia, tecnología y desarrollo, ¿de qué se está hablando?" Tecnología en Marcha, 7 (4): 3-6, enero-marzo.

Durbin, Paul; 1998. "Philosophy of Tecnology in the Americas In the Last Twenty Years", en: Teorema. Revista Internacional de Filosofía, Organización de Estados Iberoamericanos, XVII (3), versión electrónica-internet: www.campus.oei.org/salactsi/teorema05.htm, visita: 19 de noviembre de 2002.

Echeverría, Javier; 1998. "Teletecnologías, espacios de interacción y valores", en: López Cerezo, José Antonio; Luján, José Luis; García Palacios, Eduardo (Editores), Filosofía de la tecnología, Madrid: Organización de Estados Americanos/Teorema.

Mitchan, Carl; 1989. ¿Qué es la Filosofía de la tecnología?, Barcelona: Editorial Anthropos.
Olivé, León; 2001. Cómo acercarse a... la filosofía, México D.F.: Limusa/Noriega, p. 135-136.
Papa Blanco, Francisco; 1979. Tecnología y desarrollo, Cartago, CR.: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Quintanilla, Miguel Ángel; 1999. Tecnología y sociedad, Puerto Libre: Universidad Inca Garcilaso de la Vega/Fondo Editorial.
_____; 1998. "Técnica y cultura", en: López Cerezo, José Antonio; Luján, José Luis; García Palacios, Eduardo (Editores), Filosofía de la tecnología, Madrid: Organización de Estados Americanos/Teorema.

Winner, Langdon; 1983. "¿Tienen política los artefactos?", en: Sala de Lectura, Programa de Ciencia, Tecnología y Sociedad, Organización de Estados Americanos, versión electrónica: <http://www.campus.oei.org/salactsi/winner.htm>, visita: 12 de marzo de 2003.
_____; (1977). Tecnología autónoma: La técnica incontrolada como objeto del pensamiento político, Barcelona: Gustavo Pili, 1979.

Notas

1 Ejemplos de dichas tradiciones son: (a) Ernest Kapp (1877), un hegeliano de izquierda, quien afirma que las máquinas son extensiones de los órganos del ser humano. Se trata de un enfoque ingenieril de la tecnología. (b) Friedrich Dessauer (1927), kantiano, aplica las categorías kantianas a la tecnología, particularmente la noción de apariencia y de cosa-en-sí, para él, lo que se observa de la tecnología no es la esencia, para conocerla se tiene que ir más allá de la cosa en sí. Además, en su obras presenta una amplia

discusión sobre la noción de diseño. La postura de Dessauer es idealista. (c) Ernest Jünger (1932), para él la tecnología es el arma del obrero, es lo que prepara para la guerra. Su posición es pesimista y de un matiz político. (d) Otro pensador alemán es Heidegger, para él la técnica es anterior a la ciencia, pero luego adquiere autonomía, y los individuos no pueden hacer nada, hay una impotencia del ser frente a la tecnología. Esta posición tiene un enfoque religioso, pues la tecnología impide la manifestación del ser, que es lo mismo que Dios, sólo un Dios puede salvar al ser humano. (f) Una postura semejante es la del protestante Jacques Ellul (francés), quien hace una crítica pesimista de la tecnología: ésta es un mal inevitable, lo único que puede salvar al ser humano es un Dios.

3 Samuel Butler (1835-1902), quien por muchos años vivió en Nueva Zelanda, su obra *Erewhon* o *Allende de la montaña* (1872), se trata de una novela romántica, y uno de sus capítulos más interesantes es el "Libro de las máquinas". En la misma tendencia se ubica William Morris y su novela *News from Nowhere, or an Epoch of Rest; being some chapters from a Utopian Romance* (1870).

3 Su exponente es Karl Marx, sus obras: *Los Manuscritos Económicos filosóficos*, *El Capital*, *El papel de trabajo en la transformación del mono en hombre*, entre otros. Recientes interpretaciones de Marx aseveran que en su pensamiento hay un análisis interno del desarrollo de la tecnología, especialmente en relación con el cambio tecnológico y la concepción de la tecnología como sistema.

4 Uno de los aspectos más controversiales de la distinción entre técnica y tecnología tiene que ver con el estatus epistemológico del saber cómo de la técnica. Según el argumento a favor de distinción, la técnica es un saber hacer algo, que no va acompañado por explicaciones sobre la esencia de lo real, en términos modernos sobre la estructura de lo real. La técnica es un conocimiento práctico. Para algunos autores se trata de técnicas empíricas pretecnológicas sin conocimiento científico. En cambio, la tecnología se interroga por el por qué se produce la tecnología. Lo importante no es tan sólo saber cómo se hace la tecnología sino poder explicar cómo es que se hace, y para ello se utiliza el conocimiento y el método científico para obtener los productos tecnológicos.

La tecnología moderna cada vez más aparece

ligada a la ciencia, se puede decir, que si antes la tecnología precedía a la ciencia, ahora es la teoría científica la que precede a la tecnología. Ciencia y tecnología están en una estrecha relación, y esto es lo que caracteriza a la tecnología moderna. Sin embargo, a pesar de dicha tenencia, todavía no ha sido superado el saber práctico o el saber cómo, la tecnología aún tiene una base en el conocimiento por experiencia y tradición, en las que no hay explicación ni reglas explícitas. Tal situación no es debida a que técnicas antiguas se hayan integrado a las modernas, ni porque esas viejas técnicas sean tratadas de nuevas maneras, sino porque la acción misma de producción de los objetos artificiales tecnológicos requiere de ese saber cómo. Según el enfoque de la teoría evolucionista de la tecnología, en la tecnología moderna existe mucho conocimiento tecnológico que sólo se adquiere por la práctica, es decir, aprendiendo haciendo o por el aprendizaje de uso. Por tanto aquí se entiende por técnica un tipo de conocimiento.

5 Aunque si tan sólo se trata de una cuestión de nombres puede utilizarse indistintamente filosofía de la técnica o filosofía de la tecnología, sin que tenga que asumirse los enfoques de Olivé, Echeverría y Mitchan. Es decir, sin considerar que entre técnica y tecnología existe una división radical en su evolución histórica y que más bien existe una continuidad histórica de las tecnologías. Además, sin suponer que la distinción tiene como criterio la incorporación o no de conocimiento científicos. Por último, sin que se considere que tal disciplina se restringe a una de las ópticas enuncias: la interna y la externa. Una definición de tecnología que no hace tales distinciones se obtiene a partir de una modificación de la definición aportada por Francisco Papa Blanco, esta reformulación del concepto de tecnología incluye las características más importantes de la tecnología: la tecnología consiste en sistemas de acciones que transforman la materia por medio de la energía con el uso de algún tipo de información o conocimiento en la que media la acción intencionada y bajo cierta proyección para la obtención de productos artificiales.