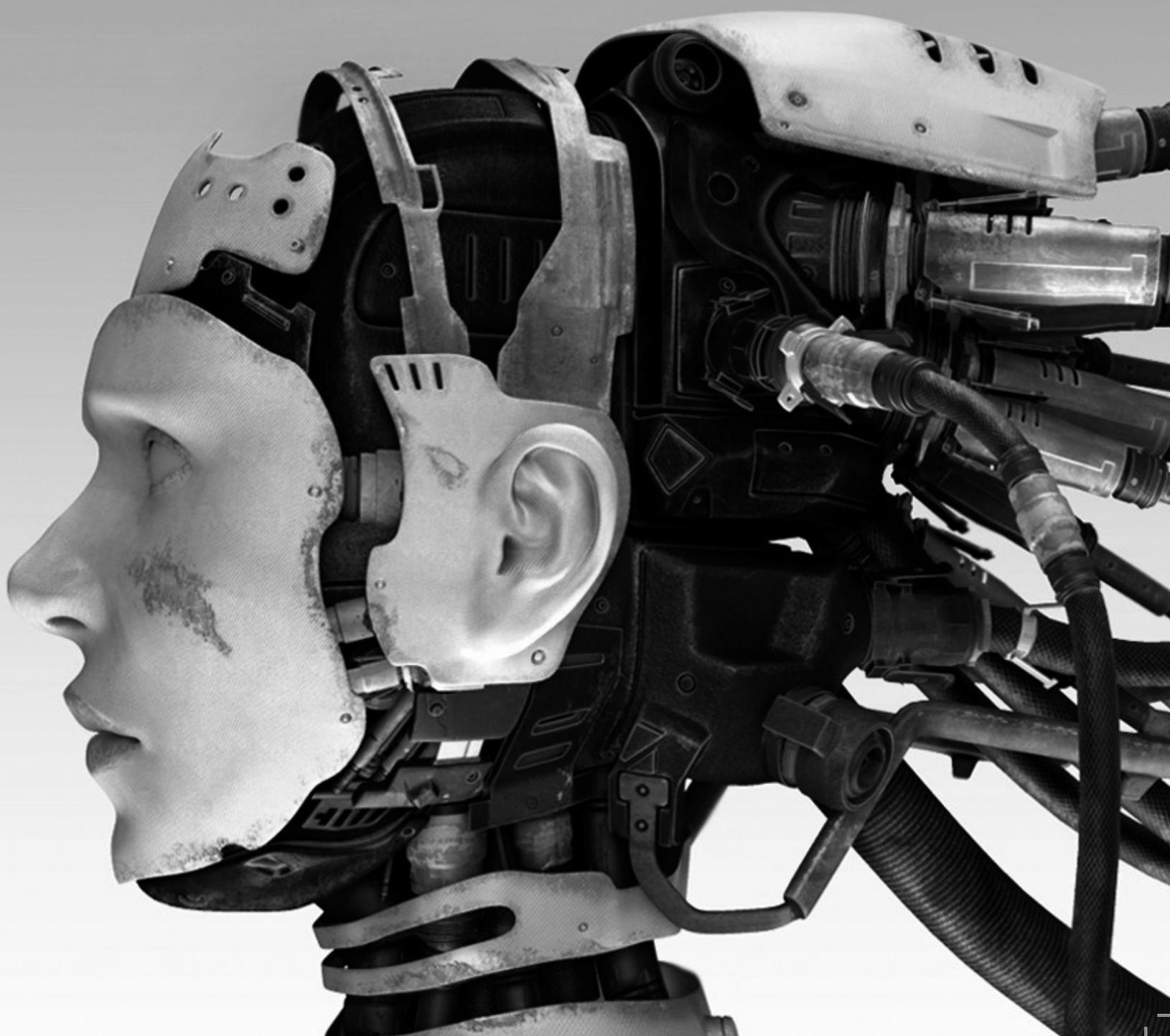


Una distinción filosófica entre técnica y tecnología



ca ogía

CARLOS OSORIO M.

Dirección de Extensión y Educación Continua
Universidad de Valle
extensión@univalle.edu.co

RESUMEN:

Para la educación en tecnología resulta relevante conocer algunos aspectos históricos que marcan la diferencia, como también la semejanza, de los términos “técnica” y “tecnología”. En ocasiones, ambos términos son usados como sinónimos en los proyectos educativos, pero sería importante tener claro qué es aquello que los identifica o, por el contrario, qué es lo que los separa. Es decir, resulta conveniente tener claridad sobre los elementos epistemológicos que fundan el punto de partida desde donde se hacen las equivalencias entre los términos de técnica y tecnología, independientemente de que su finalidad sea la misma, es decir, el proceso educativo.

Palabras clave: Técnica, Tecnología, Educación, Filosofía

ABSTRACT:

For technology education is relevant to know some historical aspects that make a difference, as well as the similarity of the terms “technical” and “technology”. Sometimes, both terms are used synonymously in educational contexts, but it is important to be clear what it is that identifies or, in the opposite, what separates them. That is, it should be clear about the epistemological elements that underlie the starting point from where they make the equivalence between the terms of technique and technology, whether its purpose is the same, the educational process.

Keywords: Technique, Technology, Education, Philosophy



Introducción

Para la educación en tecnología resulta relevante conocer algunos aspectos históricos que marcan la diferencia, como también la semejanza, de los términos “técnica” y “tecnología”.

En ocasiones, ambos términos son usados como sinónimos en los proyectos educativos, pero sería importante tener claro qué es aquello que los identifica o, por el contrario, qué es lo que los separa. Es decir, resulta conveniente tener claridad sobre los elementos epistemológicos que fundan el punto de partida desde donde se hacen las equivalencias entre los términos de técnica y tecnología, independientemente de que su finalidad sea la misma, es decir, el proceso educativo.

Nos proponemos en el presente trabajo abordar una distinción filosófica que nos ayude a entender ambos términos, en tanto la filosofía permite preguntarse por los conceptos, por las filiaciones y las emergencias de estos temas¹. Se trata de una interpretación hermenéutica, en el sentido en que Mitcham (1989, 82-83) lo ha señalado para la tecnología: la búsqueda por penetrar en su significado, definiendo sus vínculos. La hermenéutica se emplea en este contexto siguiendo el lugar que ocupa en todas las ramas humanísticas, como una actividad sin reglas, intuitiva y tácita, pero no arbitraria. Es un intento por lograr un conocimiento comprensivo, más que una explicación lógica y, como tal, no se dirige hacia asuntos que son indiferentes o externos a las personas. La interrogación filosófica nos permite decir, de acuerdo con Quintanilla (1988), que el término “técnica” ha sido usado para las técnicas artesanales precientíficas y el de tecnología para

las técnicas industriales vinculadas al conocimiento científico. Además, con uno u otro término, se califica tanto a los artefactos que son producto de una técnica o tecnología como a los procesos o sistemas de acciones que dan lugar a esos productos y, en particular, a los conocimientos sistematizados (en el caso de las tecnologías) o no sistematizados (en el caso de muchas técnicas artesanales) en los que se basan las realizaciones técnicas.

Como vemos, la primera consideración para hablar de ambos términos consiste en aclarar este doble sentido, el de actividad y de conocimiento, en el que es posible destacar que no se trata de cualquier clase de actividad como tampoco de cualquier clase de conocimiento. Dicha distinción involucra otros asuntos, como la relación entre lo “natural y lo artificial”, así como el tema de “los peligros de la técnica”. Todos estos aspectos guardan un pasado que se remonta al mundo griego, tal como lo veremos brevemente de la mano de Carl Mitcham (1994, 117-131), entre otros autores.

1. La Técnica

El término griego *téchne*, que corresponde al latino *ars*, constituye la raíz etimológica de la palabra “técnica”, traducido habitualmente como “arte”, “habilidad”, “destreza”. En la literatura filosófica, *téchne* no sólo es concebido como una clase particular de actividad sino como una clase de conocimiento. En Platón, que es el primero en tratar esta noción por extenso, *téchne* y *episteme*, arte y conocimiento científico (o sistemático), son nociones estrechamente asociadas. Sin embargo, Platón distingue dos tipos de *téchne*: una que consiste fundamentalmente en trabajo físico y requiere un uso mínimo del lenguaje (como la pintura o la escultura)

“EN OCASIONES, AMBOS TÉRMINOS SON USADOS COMO SINÓNIMOS EN LOS PROYECTOS EDUCATIVOS, PERO SERÍA IMPORTANTE TENER CLARO QUÉ ES AQUELLO QUE LOS IDENTIFICA O, POR EL CONTRARIO, QUÉ ES LO QUE LOS SEPARA”

y otra que está más íntimamente ligada al lenguaje y requiere poca actividad física (como la aritmética o la astronomía). Actividades basadas en la simple experiencia, sin conciencia de la naturaleza o la causa de lo que fabrican o hacen, no constituyen un arte que pueda ser enseñado sino una forma rutinaria de operar. De este modo, señala Mitcham (1994, 117-131), para el Platón temprano, *téchne* hace referencia a todas las actividades humanas de las que puede hablarse o sobre las que se puede razonar; actividades que no son ni espontáneas ni resultado de algún impulso inconsciente o percepción intuitiva.

Y en el caso de los conocimientos, Platón divide en el *Filebo* dos clases de conocimiento: el conocimiento implicado en la educación y la crianza, y el implicado en el hacer o el producir; éste último contendría dos géneros, uno en el que se procede mediante la conjetura y la intuición, basadas simplemente en la práctica y la experiencia (como la música, la medicina y la agricultura); y otro, que involucra de un modo consciente el uso de la numeración, la medida y el peso (como la carpintería). Esta última clase de conocimiento es la que posee mayor exactitud o precisión, y constituye *téchne* en un sentido primario (Mitcham, 1994, 117-131).

De este modo, la *téchne* se distingue de toda actividad y conocimiento humano de tipo político, de forma que desde sus orígenes quede asociada a las actividades del fabricar o el producir, que operan sobre el mundo material no humano. Pero también la *téchne* se distingue con una mayor precisión con respecto a la *episteme*, en el sentido en que la *téchne* se diferencia de la pura teoría, del conocimiento no relacionado con el mundo de un modo práctico.

Platón no hace uso del término griego *technologia*, aunque su discusión de la *téchne* parece apuntar en el sentido de producción racional o producción eficiente, gracias al análisis matemático. La primera aparición de *technologia* se encuentra en Aristóteles. En este caso, *téchne* no sólo es un tipo de conocimiento sino una capacidad para la acción basada en un tipo especial de

conocimiento; una capacidad práctica que depende de una percepción o razonamiento correcto sobre la cosa que debe hacerse. En la *Metafísica*, Aristóteles considera la *téchne* como una *episteme* en el sentido en que involucra una conciencia verdadera del mundo, en consecuencia, puede enseñarse o comunicarse (Mitcham, 1994, 117-131).

Aristóteles coincide con Platón en enfatizar el carácter “lógico” de la *téchne* al tiempo que lo separa del conocimiento de los asuntos mundanos, por un lado, y de la teoría pura, por otro. Sin embargo, en Aristóteles está ausente cualquier sugerencia respecto a qué parte de la lógica consiste la *téchne*. Otro punto en común es que no hable de un *logos* de la *téchne*: simplemente la *téchne* hace uso del *logos*. Lo que puede ser captado o conocido por la *téchne*, mediante el *logos*, es la forma o idea, *eidos*, el qué de la cosa que ha de producirse. Lo que no puede captarse es la actividad, el “cómo hacerlo”, de la producción real, la *poiesis*.

La *téchne*, en su comprensión clásica, se orienta fundamentalmente hacia los particulares, no hacia la producción eficiente de muchas cosas de la misma clase con el fin de amasar dinero. Esto no impide que la *téchne* pueda ser enseñada, pero no del mismo modo en que se enseña la tecnología en nuestros días. Lo que puede enseñarse son las formas de la belleza, no los procesos de producción. En la *Ética a Nicómaco*, el tema queda muy claro: la *téchne* se debe enseñar como la virtud, a través de la imitación práctica. La negación de todo lo anterior es precisamente lo que constituye la tecnología moderna: el *logos* de una actividad, la racionalización del proceso de producción, así como su enseñanza; en todo caso, la tecnología moderna no se enseña como la virtud, tal como lo pensaba Aristóteles.

2. Lo natural y lo artificial, y los peligros de la técnica

La distinción referida a un saber y hacer específicos de carácter humano, guarda otra diferenciación que recorre a la técnica desde sus orígenes, se trata de los términos

“natural” y “artificial”, los cuales adquieren carga valorativa para los filósofos de la Grecia antigua. Lo natural, es decir, lo producido por la naturaleza, tenía un valor más elevado que lo artificial, es decir, que lo fabricado por los hombres. Artificial significaba algo muerto, sin alma, y en general inferior a las cosas naturales; quienes lo practicaban tenían un estatuto inferior (Fehér, 1998)². En las *Leyes*, Platón prohíbe al ciudadano ejercer un trabajo mecánico, y cuando señala a Gorgias el gran interés del estado en el trabajo del ingeniero, no olvida subrayar que, pese a eso, no cuenta con el respeto social. Señala Dagognet (1977), que Platón considera que cada oficio está subordinado a aquel que lo comanda; es inevitable que en la cima de la escala encontremos el empleo que salvaguarda el bien de la ciudad, y la materialidad y la eficiencia estén rebajadas en función de su autonomía. Los artesanos, los labradores, los comerciantes son ya despreciados con respecto a aquellos que se contentan con vigilar o gestionar sus actividades, o de mantener la autoridad del Estado que asegura la paz civil y gracias a ésta la vida económica.

Este tema de lo natural y artificial vincula otro, la oposición entre el trabajo manual y las artes liberales; y un tercer asunto que estaría igualmente desde los orígenes de la técnica, se trata de los peligros por el uso de la técnica. Los antiguos griegos preveían los inconvenientes y los peligros que podía comportar el uso de las máquinas. Sabían que las malas invenciones podían ser empleadas con fines dañinos, tal como se desprende, por ejemplo, del tratado *De las articulaciones* de Hipócrates, cuando se refiere a los aparatos para tratar las luxaciones: si se quiere, se los emplea para hacer el mal con una fuerza irresistible (Schuhl, 1947, 9). En el caso de la relación entre el trabajo manual y las artes liberales, Aristóteles considera que el esclavo era una máquina animada. En la construcción de máquinas de sitio, como las catapultas, Aristóteles encuentra la posibilidad de asimilar los movimientos mecánicos automáticos con los movimientos de los

animales. Los órganos del movimiento animal serían los *organa* de las máquinas (Canguilhem, 1965). Es decir, en Grecia, las artes mecánicas se oponen, en tanto serviles, a las artes liberales, y los hombres libres rehúsan practicarlas. Las artes mecánicas deforman el cuerpo y el alma, aquellos que ejercen los oficios útiles, y por tanto ellos mismos, no hacen más que satisfacer lo que hay de inferior en el hombre: el deseo de riqueza que priva de los placeres. Aquellos hombres no buscan la ciencia ni nada de lo que es bello y bueno. Como señala Fehér (1998), Aristóteles tampoco está preparado para aceptar al artesano como ciudadano en el estado ideal, es más, en la *Ética a Nicómaco*, considera la vida contemplativa, superior a la más elevada forma de actividad práctica.

3. La tecnología

Volviendo a Mitcham (1994), nos dice que el término “tecnología” no adquiere su significado más cercano al actual hasta 1706, con la edición de John Kersey del diccionario de Edward Phillips *The new world of english words*, en este caso la tecnología es una “descripción de las artes, especialmente las mecánicas”. Sin embargo, la tecnología en Alemania y Francia, a finales del siglo XVIII, denotaba una relación no tan empírica y descriptiva, más bien racional y crítica de la técnica, ésta era utilizada como referencia de las escuelas de ingenieros, de las revistas técnicas, de la racionalización de la gran industria; ella estaba confinada a la tarea de articular las ciencias y las técnicas (Séris, 1994).

Winner (1977, 18) señala que en los siglos XVIII y XIX, *technology* tuvo un sentido estricto, limitado, en función de las artes prácticas o el conjunto de las artes prácticas y no el conjunto increíblemente variado de asuntos que hoy en día se le atribuyen al término, a saber: fenómenos, herramientas, instrumentos, máquinas, organizaciones, métodos, técnicas, sistemas y la totalidad de todas estas cosas y otras similares en nuestra experiencia. El desplazamiento semántico desde algo relativamente preciso, limitado



y sin importancia hacia algo vago, expansivo y muy significativo, puede rastrearse siguiendo las definiciones dadas por el diccionario Webster. En el *Webster's second international* de 1909, se dice que la palabra "tecnología" significa "ciencia industrial", "la ciencia o conocimiento sistemático de las partes industriales", especialmente de las manufacturas más importantes. En el *Webster's third new international* de 1961, la antigua definición se convierte en la siguiente: "la totalidad de medios empleados por un pueblo para proveerse de los objetos de la cultura material" (Winner, 1977, 19).

Con estos antecedentes, el mismo Winner (1979) se atreve a proponer una definición sobre la tecnología. En ella tienen lugar, por un lado, los aparatos con los cuales la gente comúnmente identifica a la tecnología -herramientas, dispositivos, instrumentos, máquinas, artefactos, armas- y que sirven para una gran variedad de funciones; en segundo lugar, "tecnología" agruparía también todo el cuerpo de actividades técnicas -habilidades, métodos, procedimientos, rutinas- empleadas por la gente para la realización de tareas, y a lo que se puede llamar "técnica" en términos generales; además, "tecnología" se refiere también a algunas de las variedades de la organización social, aquellas que tienen que ver con los dispositivos sociales técnicos que involucran la esfera racional-productiva. En un texto posterior, Winner (1983) presentará una definición diferente de la tecnología, en este caso se enfoca en el análisis de los aspectos políticos de la misma, consciente de que no se adecua a definiciones más amplias; además, "tecnología" hace referencia a todo tipo de artefacto práctico moderno, es más,

"LA TECNOLOGÍA Y LA TÉCNICA TAMBIÉN SON ENTENDIDAS COMO COLECCIÓN DE DESTREZAS PRÁCTICAS. LA TECNOLOGÍA PUEDE SER UN MEDIO AUXILIAR PARA MEJORAR UN CUERPO INCOMPLETO, O PUEDEN SER LAS PROPIAS TÉCNICAS DEL CUERPO. LA TECNOLOGÍA Y LA TÉCNICA TAMBIÉN PUEDEN ENTENDERSE COMO UN SÍMBOLO: SÍMBOLO DE PROGRESO, SUPREMACÍA, MODERNIDAD, MASCULINIDAD, EFECTIVIDAD"

"tecnología" serían piezas o sistemas más o menos grandes de hardware de cierto tipo especial.

Para finalizar esta breve distinción entre tecnología y técnica, queremos destacar una pluralidad de significados de estos dos términos³. Por ejemplo, Ellul (1960) define la "técnica" como la totalidad de los métodos a los que se ha llegado racionalmente y que tienen una eficacia absoluta en todos los campos de la actividad humana; tal definición se corresponde con la definición de *technology* inglesa moderna, en su carácter de totalidad vasta, variada y omnipresente (Winner, 1977). Mitcham (1994) se inclina por diversos significados que pueden coexistir fructíferamente, en principio destaca cuatro formas de entender la tecnología: la tecnología como objeto, como conocimiento, como acción y volición. Bunge (1996), en cambio, considera que la tecnología sería aplicación de la

ciencia. Pero considerar a la tecnología como ciencia aplicada significa reducirla a un conjunto de reglas tecnológicas, en el que las reglas tecnológicas serían consecuencias deducibles de las leyes científicas, por consiguiente, el desarrollo tecnológico dependería de la investigación científica (Niimiluoto, 1997). Para otros autores, la relación de la tecnología con la ciencia no es más que un tipo de relación con una clase de conocimiento específico, ya que no

toda la tecnología se produce como consecuencia de la aplicación de la ciencia; buena parte procede de la propia actividad y del conocimiento tecnológico, entre otros aspectos (Staudenmaier, 1985).

La tecnología y la técnica también son entendidas como colección de destrezas prácticas. La tecnología puede ser un medio auxiliar para mejorar un cuerpo incompleto,

o pueden ser las propias técnicas del cuerpo. La tecnología y la técnica también pueden entenderse como un símbolo: símbolo de progreso, supremacía, modernidad, masculinidad, efectividad (Florman, 1974). Y de igual manera, ambos términos pueden estar asociados a diversos tipos de voluntad, impulso, motivación, aspiración, intención o elección (Spengler, 1931; Ferré, 1988; Mitcham, 1994). Además, cuando hablamos desde un sistema, los términos pueden ser igualmente equivalentes, salvo por el hecho de que el sistema tecnológico siempre incluye las cuestiones organizativas y humanas, algo que no siempre sucede cuando reducimos los sistemas técnicos a sistemas de máquinas o equipos (Quintanilla, 1988; Sérís, 1994; Hughes, 1983; Pacey, 1983).

Para terminar, sólo queremos resaltar la importancia de tener en cuenta que aunque hay distinción entre ambos términos, también hay similitudes, las cuales guardan cierta relación con el término clásico griego *téchne*. Pese a no estar incorporada en ninguna lengua viva, la noción de *téchne* conserva parte de su significado, referido a conocimiento y actividad. Es decir, la *téchne*, de cierta forma, está presente en muchas de las definiciones posteriores que hemos señalado.

NOTAS

- 1 Los rasgos genealógicos de los conceptos son una forma de entrar a conocer los acontecimientos, las rupturas, comienzos y encuentros comunes y diferenciados (Nietzsche, F. *La Gaya Ciencia*, citado por Foucault, 1983).
- 2 La dicotomía aristotélica natural-artificial fue finalmente destruida y reemplazada por la dicotomía real/no-real en el siglo XVII, fundamentalmente gracias a F. Bacon y Descartes. La tecnología, según Bacon, puede contribuir al desarrollo de la ciencia natural porque se aprende más de la naturaleza cuando está sujeta a los ensayos por las artes mecánicas, que cuando se le permite seguir su propio curso. Y para Descartes, no hay en principio ninguna diferencia entre los cuerpos naturales y los artificiales (máquinas), solamente se distinguen por sus tamaños y proporciones. Desde entonces, somos auténticos herederos de la concepción baconiano-cartesiana. La única característica permanente en la definición de "artificial" parece ser su carácter de "producto humano", pero el valor atribuido a esta característica y sus implicaciones ontológicas y epistemológicas han variado considerablemente a través de los siglos (Fehér, 1998).
- 3 Quintanilla (2001) se refiere a las grandes orientaciones o enfoques en las teorías sobre la técnica y la tecnología, bajo tres formas: la orientación instrumental, la cognitiva y la sistémica. En el primer caso se hace referencia a la tecnología en función de artefactos o equipos; en el segundo, en función de la tecnología como ciencia aplicada; por último, se trata de entender la tecnología como sistema.

Referencias

- ARISTÓTELES. (1959). *Ética a Nicómaco*. Madrid: Instituto de Estudios Políticos.
- _____. (1975). *Metafísica*. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
- BUNGE, M. (1966). "Technology as Applied Science". En: *Technology and Culture*, 7, No. 3.
- CANGUILHEM, G. (1965). "La Théorie Cellulaire", *La Connaissance de la Vie*, París: Vrin.
- DAGOGNET, F. (1977). *La invención de nuestro mundo, la industria: ¿Por qué y cómo?* París:
- ENCRÉ Marine (version castellana elaborada por Luis Alfonso Paláu, para el Seminario "Materiales, materiólogos & objetología", Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 1997).
- ELLUL, J. (1960). *El siglo XX y la técnica*. Barcelona: Labor.
- FEHÉR, M. (1998). *Lo natural y lo artificial (un ensayo de clarificación conceptual)*. En: J. A.
- LÓPEZ CERREZO; J. L. Luján; E. M. García Palacios. (Eds.) (2001).
- FLORMAN, S. (1974). *The Existential Pleasures of Engineering*. Nueva York: St. Martin's Griffin.
- FOUCAULT, M. (1983). "Nietzsche, la genealogía y la historia". Mimeo.
- HUGHES, T. P. (1983). *Networks of Power*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- MITCHAM, C. (1989). *¿Qué es la filosofía de la tecnología?* Barcelona: Anthropos.
- MITCHAM, C. (1994). *Thinking Through Technology*. Chicago: University of Chicago Press.
- NIINILUOTO, I. (1997). *Ciencia frente a tecnología: ¿Diferencia o identidad?* En: *Arbor*, 620, pp. 285-299.
- PACEY, A. (1983). *La cultura de la tecnología*. México: F.C.E.
- PLATÓN. (2002). *Las Leyes*. Madrid: Alianza.
- PLATÓN (1982-1987). *Diálogos de Platón*. Madrid: Gredos.
- QUINTANILLA, M. (1988). *Tecnología: Un enfoque filosófico*. Madrid: Fundesco.
- Quintanilla, M. (1998). *Técnica y cultura*. En: J. A. López Cerezo, *et al.* (Eds.) (2001).
- SCHUHL, P. (1947). *Machinisme et Philosophie*. Paris: P.U.F.
- SÉRIS, J.P. (1994). *La Technique*. Paris: P.U.F.
- SPENGLER, O. (1931). *El hombre y la técnica, contribución a la filosofía de la vida*. Buenos Aires: Luz Ediciones Modernas.
- STAUDENMAIER, J. M. (1985). *Technology Storytellers: Reweaving the Human Fabric*. Cambridge: MIT Press.
- WINNER, L. (1977). *Tecnología autónoma*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A.
- WINNER, L. (1983). *¿Tienen política los artefactos?* En: Mackenzie, D. *et al* (eds.), *The Social Shaping of Technology*, Philadelphia: Open University press, 1985. (versión Castellana de Mario Francisco Villa, para la OEI).