

Amán Rosales Rodríguez

Desarrollo técnico y evolución histórica: modelos metafísicos y antropológico-culturales

Summary: *Contemporary history and philosophy of technology can tackle its subject-matter from two points of view. On the one hand there is an all-embracing, in a broad sense, metaphysical perspective (e.g.: Heidegger, Ellul, Schelsky and Rubinoff). On the other hand there is a more sober, experience-oriented anthropological-cultural perspective (e.g.: Cardwell, Landes, Basalla and Pacey). Both approaches will be presented and compared in this paper. Some of the consequences for the philosophy of technology of an integral, metaphysical-anthropological perspective will be highlighted too.*

Resumen: *La historia y filosofía de la técnica contemporáneas pueden abordar su tema de estudio desde dos puntos de vista. Por una parte, desde una ambiciosa y abarcadora perspectiva metafísica (en un sentido amplio en autores como Heidegger, Ellul, Schelsky y Rubinoff). Por otra parte, desde una perspectiva antropológico-cultural, más sobria y orientada hacia la experiencia (por ejemplo en Cardwell, Landes, Basalla y Pacey). En este ensayo se presentan y comparan los dos enfoques. Además, se resaltan las consecuencias de una visión integral, metafísico-antropológica, para la filosofía de la técnica.*

1. *Presentación.* Desde hace poco más de doscientos años la técnica ocupa un lugar ambivalente en la cultura occidental. Bajo crítica se encuentran, sobre todo, los medios técnicos disponibles para la consecución eficaz de un fin primordial: el

dominio sobre la naturaleza. Las críticas, los reproches y las invectivas provienen de las más variadas fuentes filosóficas e ideológicas. A pesar de la variedad, el contenido general es básicamente el mismo en todos los casos: la técnica ha devastado ecológicamente el planeta, más que aprovechar racionalmente los recursos naturales los ha convertido en objeto de saqueo descontrolado. El proceso de tecnificación es el principal culpable del extrañamiento del hombre contemporáneo respecto de sus semejantes, su trabajo y de la naturaleza toda.

A lo anterior se agrega el concebir la técnica como un colosal sistema anónimo, uno que promueve la despersonalización y la desaparición de ciertos valores humanos fundamentales. Además, para muchos en el Tercer Mundo, la técnica moderna se visualiza como la principal responsable de la alienación cultural. De allí que se exige con frecuencia una actitud más crítica y alerta, menos ingenua y más informada sobre el contenido histórico-real de ciertas expresiones como: 'transferencia de tecnología', 'tecnología apropiada' o 'alternativa', 'enajenación tecnológica', etc.

Resumiendo lo dicho: tanto quienes alientan críticas agresivas en contra de la técnica, como quienes promueven actitudes más moderadas, desean ser escuchados. Eso está muy bien, pues la discusión pluralista y tolerante, debería ser el punto de partida de cualquier sugerencia terapéutica para los malestares de la cultura. Permítasenos ahora indicar la dirección que tomarán las reflexiones siguientes, así como su relación con la temática esbozada en párrafos anteriores:

Se presentarán y discutirán dos modos posibles de concebir la relación desarrollo técnico / evolución histórica. Los diversos *modelos metafísicos* tienen amplias pretensiones descriptivas: se intenta determinar muchas veces la presencia de ciertas fuerzas, tendencias o incluso esencias supra-humanas o trans-históricas, que actuarían eficazmente sobre la historia concreta de la cultura. Los modelos *antropológico-culturales*, por su parte, buscan tomar en cuenta una amplia variedad cualitativa de factores, co-determinantes del progreso técnico. Al final se insistirá en la necesidad de considerar ambas perspectivas para obtener una visión integral del fenómeno 'técnica'.

Lo anterior podría ilustrarse con un ejemplo banal pero atinente. El componente antropológico-cultural, o histórico-empírico, proporciona una clasificación adecuada y una taxonomía clara de los *árboles*; mientras que el factor metafísico ofrece un amplio panorama del exuberante *bosque* del desarrollo técnico. A modo de *hipótesis* plantearemos que ambos componentes o factores son importantes de tener en mente, a la hora de abordar ciertas preguntas de relevancia histórico-filosófica como: ¿qué elementos determinan el cambio técnico en la cultura?, ¿puede ser modificado el curso de lo que hoy muchos perciben como una técnica totalmente autónoma?, ¿bajo qué condiciones puede admitirse la realidad de un 'determinismo tecnológico'?, ¿qué estrategias 'realistas', eficaces, pueden formularse para lidiar racionalmente con el desarrollo técnico futuro?

Esperamos que lo que sigue a continuación se vea como un primer intento de exploración, forzosamente introductorio y preliminar, en la problemática indicada en las líneas precedentes.

2. *Enfoques metafísicos*. Estos parten de ciertas premisas sumamente generales acerca del papel de la interpretación filosófica en la investigación histórica. Central es la creencia que dicha interpretación puede ofrecer una visión cerrada y quasi-final, con frecuencia también *monocausal*, sobre el discurrir de la técnica en la cultura. En un amplio sentido hegeliano, presente en autores como Heidegger, Ellul y parcialmente en Schelsky, la técnica es el factor absoluto que se contrapone a lo concreto-individual, o más específicamente, a la diversidad cultural. Aun más, la razón técnica parece determinar el carácter de lo particular sin que quede muy claro, sin embargo, el tipo de 'participación ontológica' que relaciona ambas esferas.

Ahora trataremos de ilustrar este comentario con algunos autores característicos.

Es muy conocida la tesis fundamental de Jacques Ellul en su obra *La technique ou l' enjeu du siècle* (1954): la técnica contemporánea ha desarrollado a partir de sí misma; es decir, de los criterios que guían el proceder y el producir técnico, una fuerza autónoma, autolegalizada de crecimiento y evolución. La sociología de la técnica de Ellul tiende a convertirse en una metafísica de la técnica similar a la heideggeriana (sobre el influyente punto de vista ontológico de Heidegger cf. Rosales R. 1994.)

En tanto que axioma metafísico, Ellul colige graves consecuencias individuales y sociales del carácter radicalmente autónomo de la técnica moderna: a) el desarrollo técnico se presenta como incompatible con la libertad humana. Lo particular y contingente debe subordinarse al estricto planeamiento de los procesos de tecnificación; b) la técnica moderna parece moverse teleológicamente hacia un fin intrínseco que no puede modificarse a la luz de deseos y propósitos individuales. El aparente control sobre proyectos técnicos particulares, no debe crear la ilusión de que se posee un control igualmente eficaz respecto de la técnica en su totalidad. Según Ellul, una vez aceptado el uso de medios técnicos, debe aceptarse también la finalidad implícita que estos en su conjunto ponen de manifiesto; c) la autonomía de la técnica descarta otros valores que no sean los de eficiencia y productividad. No hay cabida para el misterio religioso: la técnica es una fuerza "sacrílega" (no admite como relevante sino lo que puede "racionalizarse" e incorporarse productivamente) y al mismo tiempo, en su omnipresencia, "sacra" para el individuo. Finalmente, d) cuanto más eficientes y "racionales" se vuelven las acciones técnicas dentro de una sociedad, tanto más disminuye la capacidad humana de reacción y protesta. El "orden tecnológico" establece un ritmo irreversible de progreso que trasciende intentos aislados de rebelión.

El supuesto metafísico de una especie de esencia trans-histórica, determinante de la realidad concreta, también está presente en el célebre ensayo de Helmut Schelsky "Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation" (1961). En este trabajo clásico de la sociología y crítica cultural alemanas, se diagnostica un cambio radical en la conducción del poder en las sociedades industrializadas. La noción de 'tecnocracia' desempeña en este enfoque un papel protagónico.

Schelsky considera que la tecnocracia ya no hace referencia, solamente, al dominio político de técnicos y expertos. Hay que reconocer el dominio planetario de la técnica misma, casi como un poder independiente de seres humanos concretos. Aunque Schelsky tiene a subrayar el sometimiento humano a fuerzas técnicas voluntariamente invocadas, lo interesante es que a la vez estima que los retos y provocaciones de la tecnocracia universal sólo pueden ser enfrentados con más y mejores respuestas técnicas (¡la imagen del aprendiz de brujo viene de inmediato a la mente!).

Por momentos las reflexiones de Schelsky, que por lo demás son sumamente claras, tienden a caer en las ambigüedades características de un Heidegger. Aunque la respuesta antropológica parece indicar una cierta ruta de independencia frente a la técnica, no existe lo que Schelsky llama un "plan universal" respecto del actual desarrollo científico-técnico. La legalidad inherente y dinámica propia de los procesos técnicos excluye un planeamiento previsor de tendencias y sucesos. Lo que podría llamarse el 'sentido' general del progreso técnico, su direccionalidad y efecto final, apenas puede esbozarse imperfectamente y sólo en sus rasgos más perniciosos. A partir de ahí Schelsky pronostica el advenimiento de un Estado técnico universal, anónimo y autoritario, como destino inevitable de los países industrializados, primero, del resto después.

Seguramente, tanto Ellul como Schelsky, estarían de acuerdo en aceptar la presencia universal de un agresivo "impulso fáustico", tal y como lo ha presentado Lionel Rubinoff, contraponiéndolo a un benevolente "impulso prometeico". De hecho, parece difícil separar el pesimismo y la desilusión respecto de la técnica de las grandes visiones metafísicas. En ellas se tiende a aceptar sin más la *existencia*, más que meramente conceptual, de lo que el mismo Rubinoff ha llamado una "lógica de la racionalidad funcional" en el transcurrir histórico (sobre el tema cf. Rosales R. 1988 y 1993).

Conviene resaltar ahora algunos elementos comunes a los enfoques metafísicos. La siguiente caracterización también podría extenderse a otros autores no citados.

i. Se busca aglutinar la realidad y variedad histórico-cultural de la "técnica real" (para usar la expresión de Gottl-Ottlilienfeld): máquinas, herramientas y demás aparatos dentro de un *concepto*, sea 'La Técnica' o 'La Tecnocracia', que en cierto

modo es el responsable del funcionar técnico concreto. ii. Acciones técnicas *individuales*, decisiones tecnocráticas o evaluaciones de expertos, tanto como movimientos *colectivos* de competencia comercial, tienden a ser vistos sólo como dos caras de una misma medalla, la que muestra el sello de la Voluntad autónoma de dominio técnico. iii. Prácticamente se afirma la unidad del desarrollo técnico con la evolución histórica de una manera que recuerda la aristotélica de 'forma' y 'materia'. iv. Desde luego que los puntos anteriores inciden directamente sobre un tema que aquí sólo se puede mencionar: ¿qué pasa con la noción de 'responsabilidad' dentro de las grandes visiones totalizantes del fenómeno técnico?, y más en concreto, ¿en qué medida puede hablarse de una responsabilidad humana respecto de una técnica moderna desatada? Estas preguntas y otras similares, pueden resultar incómodas dentro de una perspectiva que coloca al sujeto de los actos técnicos en un nivel de abstracción muy alejado, independiente o separado de todo mecanismo de evaluación y control.

3. Aproximaciones antropológico-culturales.

El monocausalismo, en ocasiones extremo de ciertos enfoques metafísicos, puede contrastarse con puntos de vista más flexibles, diferenciadores y amplios. Estos son menos dados a la elevada especulación y están más interesados en encontrar apoyos empíricos para sus reflexiones. A diferencia de lo que podría considerarse una visión metafísico-ontológica de 'línea dura', como la heideggeriana, las aproximaciones antropológico-culturales tienden a impulsar investigaciones interdisciplinarias y pluralistas respecto del tema de la técnica. El punto de partida es la determinación del actuar técnico como una *constante antropológica*, que adquiere matices específicos de desarrollo según el contexto cultural en que surge. Algunos ejemplos servirán para destacar la caracterización anterior.

Hace ya poco más de dos décadas el historiador David S. Landes se abocó a estudiar, en su *The Unbound Prometheus* (1969), las causas, condicionantes y repercusiones de la Revolución Industrial. En su importante trabajo Landes detecta *dos tipos de causas* en la gestación, europea y fundamentalmente británica, de la susodicha Revolución. En primer lugar hay que tomar en cuenta la inusitada positiva valoración, sin precedentes o contrapartes en otras latitudes, que adquirió en Occidente la *iniciativa económica privada*. El es-

píritu de competencia fue decisivo en la progresiva disolución del estático sistema medieval, con su economía de subsistencia, y en la fundación de nuevas ciudades por parte de comerciantes y hombres de negocios. Fue también la iniciativa económica la que propició la constitución y fortalecimiento del “avance acumulativo, auto-sostenido en técnica” que resultará, para Landes, de importancia decisiva para Occidente.

En segundo lugar, Landes comprueba la presencia de un tipo adicional de causas, de carácter más sutil y abstracto, en los inicios de la Revolución Industrial. Según Landes, dentro de una atmósfera cultural que propicia “la manipulación racional del medio ambiente”, pueden distinguirse dos momentos: la *racionalidad* en sí que significa la adaptación de los medios a los fines, y el componente *fáustico*; es decir, el deseo de dominio máximo y eficiente sobre los seres humanos y la naturaleza. Nótese cómo Landes combina factores económicos y filosóficos para obtener una visión más amplia del fenómeno bajo estudio. El punto es más llamativo, si se recuerda que para un autor como Rubinoff el elemento fáustico se ofrece como el factor determinante.

Enfoques similares al de Landes han sido propuestos, también en torno a la Revolución Industrial, por Peter Mathias y R. M. Hartwell. Existe en la historia, afirma Mathias, un cierto “darwinismo técnico” análogo al que puede ser identificado en el ámbito biológico: sobrevivirán y se impondrán aquellas técnicas de producción que mejor y más eficientemente se adapten a un amplio marco socio-económico, político y cultural pre-establecido. Mathias piensa que los criterios estrictamente técnicos no son los determinantes, sino que están en función de condiciones sociales, legales e idiosincráticas que son las que seleccionan, en última instancia, las técnicas por utilizar en forma masiva. En ese sentido, y dada la dura competencia por la sobrevivencia técnica, apenas tiene sentido hablar de una ‘técnica autónoma’.

Desde la perspectiva de Hartwell, una explicación integral del proceso de invención, innovación y expansión puesto en marcha por la Revolución Industrial exige considerar, al menos, dos factores. De un lado, el grado concreto de saber científico-técnico heredado, adaptado y consolidado culturalmente. Por otro lado, la influencia innegable del mercado como el lugar en el que se decide, mediante la interacción de ofertas y demandas, e inversiones de capital para el fomento de la investi-

gación en ciertas áreas, el rumbo específico del desarrollo técnico futuro. (Para el siglo XX cf. la introducción de Rennie).

No sería incorrecto afirmar que puntos de vista como los de Landes, Mathias y Hartwell tienden a inclinar la balanza hacia factores socio-económicos. Esa no es, sin embargo, la única tendencia representada dentro de una aproximación antropológico-cultural al estudio de la técnica. Arnold Pacey, por ejemplo, ha insistido en que el progreso técnico sólo hasta cierto punto está orientado por el afán de lucro. El desarrollo técnico está también determinado por “visiones de mundos nuevos, ideales de orden racional, y por la simple fascinación con máquinas, materiales o poder inanimado” (1992, p. vii). Estos elementos, a su vez, con frecuencia están supeditados a ideales sociales y motivaciones éticas que desbordan lo meramente económico y lo específicamente técnico.

Entre los numerosos ejemplos citados por Pacey en apoyo de su tesis, se encuentran la construcción de catedrales durante los siglos XII-XIII europeos, y el desarrollo de la técnica de los molinos de agua por parte de ciertas órdenes monacales durante el mismo período. En esos y otros casos el impulso para el avance técnico provino, ante todo, de imperativos morales sobre el valor del trabajo y de la exigencia de erigir símbolos espirituales para la honra de Dios. En la frase de San Bernardo: “un hombre peca cuando se impone a sí mismo hacer un bien mayor y luego hace uno menor” (citado por Pacey, p. 23), queda ejemplificado el alto grado de responsabilidad moral que habría recaído sobre el ingeniero medieval.

En el modelo evolutivo formulado por George Basalla también se resalta el carácter pluricausal del desarrollo técnico. En *The Evolution of Technology* (1988) Basalla arguye que la mayor parte de las decisiones tomadas en la historia, acerca de la selección de ciertos objetos y procesos técnicos, se dieron bajo la influencia de un amplio espectro de ideas y valores culturales. Ideas-guía en Occidente como las de ‘progreso’ y la de ‘dominio sobre la naturaleza’ desempeñarían un papel preponderante en la exploración, explotación y difusión de nuevos productos técnicos.

La conexión entre la historia de la técnica y la de las ideas la estableció más claramente el historiador D. S. L. Cardwell en 1968. La afirmación de este autor: “la técnica en la historia es ... tanto una cuestión de ideas y de ciencia, como lo es de instituciones económicas y de artefactos indivi-

duales" (p. 114), bien podría servir tanto para cerrar esta sección como para introducir las reflexiones finales de este ensayo.

4. *Conclusiones.* Queremos destacar algunas ideas que pueden surgir alrededor de la temática planteada. No obstante, tendremos que limitarnos necesariamente a su formulación, por lo que su justificación y debido desarrollo deberá posponerse para otra oportunidad:

4.1 El enfoque metafísico propone una consideración "no-trivial" de la noción de 'determinismo técnico'. La 'autonomía de la técnica', en el sentido de autores como Ellul y Schelsky, se refiere a un rasgo abstraído o generalizado a partir de características históricas concretas. El enfoque no es trivial porque no se insiste en aspectos como: 'la cierta autonomía que adquiere un producto respecto de su inventor, una vez hecho de dominio público'. Tampoco se trata de una cierta autonomía apoyada en 'las consecuencias imprevistas de las innovaciones técnicas'. Así, las críticas de Joseph C. Pitt a la trivialidad del concepto de 'autonomía', no se pueden aplicar a visiones que consideran el desarrollo técnico casi como un sinónimo de la evolución histórica.

4.2 La aproximación metafísica da expresión a la necesidad humana de elaborar grandes síntesis especulativas, en las que los conceptos sustituyen realidades y los fenómenos se explican por medio de mecanismos subyacentes. Con ello, claro está, se corre siempre el riesgo de la simplificación, pero si eso fuera de por sí un pecado de la racionalidad, entonces habría que replantearse todo el sentido de la filosofía occidental desde sus mismos orígenes jónicos.

4.3 Se suele hablar en investigaciones históricas acerca del 'movimiento de la Ilustración', o sobre 'el proceso occidental de secularización', o en torno a movimientos de 'democratización' o de 'independencia nacionales'. ¿Por qué no entender algo parecido cuando los enfoques metafísicos se refieren al 'desarrollo técnico'? Es decir, en tales procesos pueden verse fuerzas anónimas, colectivas que actúan en la historia. Quizá la perspectiva metafísica ha cometido el error (consciente o no) de reificación 'extrema' de los conceptos, pero, con todo, ha señalado con propiedad la existencia de sucesos supra-personales que "aunque fundados en acciones humanas, [no se fundan] en su transcurrir global en objetivos humanos [específicos]." (Cf. sobre lo anterior: Friedrich Rapp 1993 a, p. 12-13, b y 1994).

4.4 Las aproximaciones antropológico-culturales pueden servir de adecuado paliativo frente a los altos vuelos metafísicos. Cuando el crítico metafísico hable acerca del dañino 'impulso fáustico' del mundo moderno, el historiador, el sociólogo, el antropólogo y el mismo filósofo pueden localizar qué tendencias concretas del desarrollo técnico son representativas de dicho impulso. Inclusive, en algunos casos tal vez pueda promoverse una intervención exitosa para ponerle fin a ciertos excesos. En general, no pareciera que hay razones suficientemente poderosas, como para exigir que el pluricausalismo empírico deba sustituir o erradicar (antes que complementar) el diagnóstico monocausal metafísico.

4.5 Ambas posibilidades de enfrentar teóricamente el fenómeno contemporáneo de la técnica, la metafísica y la antropológico-cultural, tienen su propia validez y justificación. Para las dos debería haber lugar en la filosofía de la técnica, cuanto más que ésta, por la naturaleza de su objeto de estudio, debe aceptar eclécticamente los aportes provenientes de ámbitos variados (de la antropología comparada a la ética, de la metafísica a la historia de los inventos). De hecho, hay buenas razones para pensar que la moderna filosofía de la técnica es el punto de encuentro de disciplinas empíricas, 'científicas' (en la medida que quiera pronunciarse sobre la evolución de la cultura material), y de las filosóficas tradicionales, con su típico interés por las grandes síntesis y visiones totalizantes de la realidad.

Bibliografía

- Basalla, George. 1988. *The Evolution of Technology*. Cambridge: Camb. U. Press.
- Cardwell, D.S.L. 1968. "The Academic Study of the History of Technology", *History of Science*, 7, 112-122.
- Ellul, Jacques. 1964.[original de 1954]. *The Technological Society* (Trans. J. Wilkinson). New York: Alfred A. Knopf.
- Hartwell, R.M. 1975. "Technik und industrielle Revolution". En: K. Hausen/R. Rürup(Hg.). *Moderne Technikgeschichte*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 125-135.
- Landes, David S. 1969. *The Unbound Prometheus. Technological Change and Industrial Development in Western Europe from 1750 to the Present*. Cambridge: Camb. U. Press.
- Mathias, Peter. 1975. "Wer entfesselte Prometheus? Naturwissenschaft und technischer Wandel von 1660 bis 1800". En: Hausen/Rürup, op. cit., 73-95.

- Pacey, Arnold. 1992. *The Maze of Ingenuity. Ideas and Idealism in the Development of Technology*. Second Ed. Camb./Mass.: The MIT Press.
- Pitt, Joseph C. 1987. "The Autonomy of Technology". En: P.T. Durbin (Ed.). *Technology and Responsibility*. Dordrecht: D. Reidel Pub. Co., 99-114.
- Rapp, Friedrich. 1993 a.(Hg.) *Neue Ethik der Technik? Philosophische Kontroversen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag. Einführung, 8-14.
- 1993 b. "Technikentwicklung als Tat und Widerfahrnis". En: H. Schnädelbach/G. Keil (Hg.). *Philosophie der Gegenwart-Gegenwart der Philosophie*. Hamburg: Junius.
1994. *Die Dynamik der modernen Welt. Eine Einführung in die Technikphilosophie*. Hamburg: Junius.
- Rennie, John. 1995. "The Uncertainties of Technological Innovation", *Scientific American*, Sept. 1995, 43-44.
- Rosales Rodríguez, Amán. 1988. "Razón instrumental y razón integral", *Revista Comunicación* (ITCR), Vol.3, N.2, Dic. 1988, 61-67.
1993. "La tecnología como 'racionalidad funcional': aspectos ético-conceptuales", *Revista Comunicación* (ITCR), Vol.7, N.1, Mayo 1993, 33-41.
1944. *Die Technikdeutung Martin Heideggers in ihrer systematischen Entwicklung und philosophischen Aufnahme*. Dortmund: Projekt Verlag.
- Rubinoff, Lionel. 1977. "Technology and the Crisis of Rationality: Reflections on the Death and Rebirth of Dialogue", *The Philosophy Forum*, Vol.15, N.3-4, 261-287.
- Schelsky, Helmut. 1961. "Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation". En: *Auf der Suche der Wirklichkeit. Gessammelte Aufsätze*. Düsseldorf/Köln: Eugen Diederichs Verlag, 1965, 439-480.

Amán Rosales Rodríguez
Escuela de Filosofía
Universidad de Costa Rica