

# Miguel Ángel Quintanilla

## TECNOLOGÍA: UN ENFOQUE FILOSÓFICO

### Y OTROS ENSAYOS DE FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA

#### **Prólogo a la presente edición**

Hace años que el libro *Tecnología: Un enfoque filosófico* dejó de distribuirse por haber desaparecido la editorial que lo publicó por primera vez, tras haberle otorgado el premio Fundesco de Ensayo (Fundación para el Desarrollo Económico y Social de las Comunicaciones) del año 1989. A pesar del tiempo transcurrido, el libro no ha perdido actualidad y son muchos los colegas y estudiantes que me piden cada año copias del mismo. Uno de estos colegas, el profesor León Olivé, tuvo la amabilidad y la paciencia suficiente para conseguir que finalmente me animara a revisar el viejo libro y a preparar una nueva edición. El resultado es lo que el lector tiene ahora en sus manos. No se trata en modo alguno de una simple reimpresión del libro original, sino en cierto modo de una doble obra que contiene, en la Primera Parte, el libro original con algunas correcciones y modificaciones que explicaré y, en la Segunda Parte, varios capítulos nuevos que he agrupado como "Otros ensayos de filosofía de la tecnología".

La Primera Parte es, en efecto, una edición revisada del libro original. La modificación más importante consiste en que, siguiendo los sabios consejos de los actuales editores, suprimí los formalismos de los capítulos III y IV para hacer más ligera la lectura, remitiéndolos a un anexo que figura al final de esta Primera Parte. Algunas otras aclaraciones o correcciones que me ha parecido conveniente introducir, aparecen siempre señaladas en notas al pie de la página que, para distinguirlas de las de la edición original, terminan con la marca [MAQ: 2005].

La Segunda Parte se inicia con el capítulo "Veinte años después". En él explico cómo surgió el programa de investigación en filosofía de la tecnología que dio lugar al libro y cómo ha ido evolucionando aquel

programa a lo largo de estos años. Aprovecho además esta revisión para contestar algunas críticas o aclarar malentendidos que otros colegas expresaron en diversas ocasiones. Este capítulo fue publicado inicialmente por la Fundación Juan March en una serie dedicada a revisar la filosofía contemporánea en España.

El siguiente capítulo, “La construcción del futuro”: fue redactado en principio para el catálogo de *El pabellón de los Descubrimientos*, previsto en la Exposición Universal de Sevilla de 1992. Pero el pabellón fue destruido por un incendio poco antes de inaugurarse, y el catálogo nunca se llegó a publicar. Me ha parecido conveniente recuperar este texto, aunque ya había sido incluido en la antología *Nuevas meditaciones de la técnica*, editada por Fernando Broncano. En él resalta una idea básica de mi filosofía de la tecnología: la de que el mundo que queramos construir no depende tanto de lo que hagamos con las tecnologías que tenemos disponibles, de lo que podamos hacer ahora, cuanto de las decisiones que tomemos ahora respecto a qué tipo de tecnologías queremos tener en el futuro, respecto a qué queremos poder hacer.

“La tecnología como paradigma de acción racional” es un texto originalmente publicado por la *Revista de Occidente* y reeditado en varias ocasiones. Su origen fue mi aportación a un seminario organizado por el Instituto de Filosofía del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) (Madrid) en torno a la obra *Desde la perplejidad* (1990), de Javier Muguerza. Pretendo en esas páginas retornar a un viejo asunto sobre el que los escritos de Muguerza me han hecho volver una y otra vez: el problema, podríamos decir, de caracterizar la racionalidad práctica. Mi propuesta es que tomemos como modelo de la acción racional no el comportamiento del *homo oeconomicus*, como suele darse por sentado que hay que hacer, sino el del *homo technologicus*, si se nos permite decirlo así. Es un viejo *leitmotiv* o pecado de juventud que cometí en obras anteriores y que Javier Muguerza me recriminó en varias ocasiones con niveles dispares de paciencia y comprensión. Mi obstinación en el pecado no es caprichosa: incluyendo aquí ese texto espero que el resto de la obra sirva para fortalecer los argumentos que en él se apuntan y dejado así mejor pertrechado para aguantar los próximos embates de mis amigos.

Uno de esos baluartes es el capítulo siguiente, dedicado a dilucidar el concepto de “Racionalidad instrumental”. En él se revisan, amplían y clarifican algunos conceptos básicos de la axiología de la técnica, presentes ya en la Primera Parte, como es el concepto de eficiencia, y de la teoría general de la acción racional, como es el concepto de adecuación de medios a fines. El texto indaga en estos temas en diálogo con la praxiología de Kotarbinski y con la teoría de la acción de Mario Bunge.

“Una ética para el desarrollo tecnológico” cierra este bloque de

ensayos en el límite entre la filosofía de la tecnología y la filosofía moral. La tesis principal de este capítulo es que debemos pertrecharnos de una ética adecuada para dar respuesta a los retos morales más importantes de nuestra época, los referidos en “La construcción del futuro”, que vimos en el capítulo II de esta parte.

Los cuatro ensayos restantes giran en torno a otros dos temas que me han interesado de modo especial en los últimos años: la innovación y la cultura tecnológicas.

Empieza el grupo con el capítulo “Tipos de conocimiento tecnológico y gestión de la innovación”, en el que se sistematizan las ideas de la Primera Parte sobre las clases de conocimiento técnico y se indican algunas consecuencias que se pueden extraer de esa clasificación para entender diferentes modelos de gestión del conocimiento y la tecnología por parte de las empresas.

En “Cultura tecnológica e innovación” se presenta un modelo de análisis de la cultura tecnológica y de los factores culturales que pueden incidir en los procesos de innovación empresarial.

“Educación y cultura tecnológica” reivindica la necesidad de poner la cultura tecnológica en el centro de los programas educativos en las sociedades plurales y avanzadas de nuestros días. En origen fue mi intervención en la ponencia de clausura del IV Congreso Nacional de Pedagogía, celebrado en Salamanca (España, 1994), que giraba en torno a la educación en una sociedad multicultural.

Por último, el texto “Integración cultural e innovación técnica: una lección de la historia de España en la Edad moderna” es una pieza de *divertimento*, en la que el autor se permite, aprovechando el ambiente relajado de una cena junto a las murallas de Ávila, repasar los añejos argumentos acerca de la historia de la ciencia y de la cultura hispana para recordar que no hay verdadero y sano desarrollo tecnológico sin una adecuada integración de la tecnología en el resto de la cultura, lo cual resulta difícil de llevar a cabo si no es en un ambiente en el que se respete la libertad, se valore el trabajo bien hecho y se incentive la creatividad. Y sinceramente creo que todas estas cosas les faltaron a los españoles durante siglos.

MIGUEL ÁNGEL QUINTANILLA  
Zapardiel, 1 de abril de 2005



# PRIMERA PARTE

## Tecnología: un enfoque filosófico

### Prólogo

El propósito de este libro es desarrollar un marco teórico (es decir, una teoría de carácter general) acerca de la tecnología y del desarrollo tecnológico. Es, pues, un libro de filosofía de la técnica en sentido estricto y no un ensayo sobre cuestiones morales, políticas o ideológicas relacionadas con las tecnologías industriales. La importancia de éstas en nuestro tiempo es tan evidente que no se necesita justificar las múltiples preocupaciones e inquietudes intelectuales que suscitan. Pero me parece que la obligación de un filósofo es proponer ideas generales que puedan ayudar a otros a entender y aclarar sus propios conceptos sobre aspectos particulares de los fenómenos que estudian. En el caso concreto de las nuevas tecnologías, características de lo que muchos sociólogos y economistas llaman la sociedad de la información, la contribución del filósofo resulta tanto más urgente y necesaria cuanto si se contrasta la novedad de los cambios que a partir de ellas se están produciendo -y la extensión e intensidad de sus repercusiones sociales- con el escaso desarrollo teórico de los conceptos más elementales que utilizamos para afrontarlos. Piénsese, por ejemplo, que ideas como progreso tecnológico, eficiencia técnica, artefacto, sistema técnico-industrial, racionalidad instrumental, impacto social de las tecnologías, etc. son tan importantes para entender las características de la tecnología actual como pueden ser los conceptos de teoría, experimento, observación, verdad, progreso científico, para entender la ciencia moderna. Pero mientras la epistemología ha avanzado en las últimas décadas de forma que, a pesar de las inevitables -y deseables- controversias filosóficas, hoy existe un formidable utillaje conceptual para afrontar la reflexión acerca de la ciencia, en el caso de la filosofía de la técnica todavía tenemos que planteamos continuamente el propio repertorio de problemas que se consideran dignos de reflexión e interés filosófico o intelectual.

La idea que inspira este libro es precisamente que en filosofía de la técnica podemos progresar (es decir, podemos avanzar en la comprensión de la naturaleza y el valor de la técnica para la humanidad) si seguimos una estrategia parecida a la que muchos filósofos de la ciencia han seguido desde hace tiempo: por una parte, utilizar métodos rigurosos y precisos para analizar los problemas y reconstruir los conceptos filosóficos que están presentes de forma

intuitiva en la actividad científica, por otra parte, tomar como material de trabajo problemas reales planteados en la práctica de la investigación científica, y no viejos problemas escolásticos irrelevantes.

En el caso de la filosofía de la técnica, esta estrategia se traduce en algunas reglas concretas. La primera es que no deberíamos pretender aclarar de golpe todos los problemas que el desarrollo tecnológico plantea a la humanidad en nuestro tiempo, porque, si no tenemos cuidado en precisar previamente de qué estamos hablando, lo que vamos a producir es mayor confusión. Por ejemplo, no deberíamos caer en la tentación de buscar al “culpable de los males de nuestra época” en la moderna tecnología industrial sin esforzamos por aclarar previamente qué tipo de causalidad rige en los fenómenos sociales complejos. O, por ejemplo también, no deberíamos perder mucho tiempo en discutir acerca de “tecnologías alternativas” si no nos preocupamos previamente de aclarar qué es exactamente una alternativa tecnológica.

La segunda regla que se debe seguir consiste en tomar como objeto de la reflexión del filósofo no -una vez más- viejas ideas o prejuicios acerca de la esencia y la existencia, sino problemas reales de la tecnología actual. Una filosofía de la técnica que sólo sirva para entender la naturaleza del *homo faber* de las cavernas, pero no al hombre de las fábricas del siglo XXI, está condenada a la inanidad. Esto quiere decir que el interés de las nuevas tecnologías o de los grandes complejos tecnointindustriales para el filósofo no puede ser anecdótico sino primordial: no son nuevas realizaciones o quizá deformaciones de un modelo eterno, sino fenómenos completamente originales con una significación propia. Si lo que nos interesa de la técnica es el poder de transformación del medio que confiere al hombre, el paradigma de ese poder son los modernos complejos tecnológicos o las nuevas tecnologías que afectan a la propia esfera de la actividad intelectual humana, no desde luego el hacha de sílex.

Desde esta perspectiva está escrito el presente libro. La idea más original que en él se expone consiste en identificar las técnicas con sistemas de acciones y en intentar aclarar, a partir de ella, los problemas más importantes que se plantean en la filosofía de la técnica.

El capítulo I es introductorio. En él describo las características más sobresalientes de la tecnología actual y el tipo de problemas filosóficos que plantea, y termino declarando el marco de ideas que me servirá como referencia en el conjunto del libro.

En el capítulo II se expone en lenguaje intuitivo el concepto de técnica que vamos a utilizar en el libro, distinguiendo la técnica del arte y de otras formas de actividad humana, y discutiendo las relaciones entre técnica y conocimiento, técnica y sociedad, así como las características del desarrollo de la tecnología actual.

El capítulo III está dedicado a exponer los conceptos básicos de la

ontología de la técnica: desde la noción de sistema, acontecimiento y acción, hasta la noción de artefacto. Esto nos permite, en el capítulo IV, definir la estructura de los sistemas técnicos y aclarar nociones básicas como la de composición de técnicas, complejidad técnica, usos y aplicaciones técnicas, etc. Además propongo un conjunto de criterios rigurosos para la clasificación de las técnicas y explico la importancia de las máquinas para entender la estructura de las tecnologías complejas.

El capítulo V está dedicado a cuestiones de epistemología y axiología de la técnica. Por una parte explico la "lógica" del diseño y del descubrimiento tecnológico utilizando como modelo los sistemas de inteligencia artificial y, por otra parte, propongo una definición de eficiencia técnica que me parece central para entender la relación entre el criterio fundamental de evaluación de la técnica y la idea de progreso tecnológico como aumento de la capacidad humana de controlar la realidad.

El último capítulo está dedicado a los criterios de evaluación externa o social de las tecnologías: evaluación de idoneidad (tecnologías apropiadas) y evaluación de consecuencias o de impacto (análisis de riesgos, de impacto ambiental y de impacto social). El capítulo empieza explicando la estructura de los programas de investigación y desarrollo tecnológico como marco de las operaciones de evaluación social, y termina planteando los problemas políticos que ésta conlleva.

Este libro, como todos los libros, no habría sido posible sin la colaboración y ayuda de muchos amigos y sin la influencia de otros filósofos cuyas huellas no será difícil descubrir a lo largo de sus páginas. Especialmente ha sido importante para mí, como podrá comprobarse, la filosofía de Mario Bunge. Pero debo hacer referencia también al grupo de filósofos y científicos que durante los dos últimos años hemos venido reuniéndonos para poner en marcha en España un programa sistemático de filosofía de la técnica. Estas reuniones han sido posibles gracias al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y a la Fundación para el Desarrollo Económico y Social de las Comunicaciones. (Véase el cap. VII en la Segunda Parte de la presente edición [MAQ: 2005].)

MIGUEL ÁNGEL QUINTANILLA  
Mozárbez, 12 de octubre de 1988