Apología de un ingeniero

Posted on 1 de mayo de 2011 by Francisco García Olmedo

Hace décadas que mi añorado amigo Eladio Viñuela, insigne científico, me prestó *A Mathematician's Apology* de G. H. Hardy (Cambridge, Cambridge University Press, 1940), un texto en el que el famoso matemático justificaba y defendía su actividad de un modo excluyente. La lectura del reciente libro de Javier Aracil ha evocado en mí el recuerdo de la ya lejana del de Hardy. Para este último, la reina de la ciencia era la matemática y la de la matemática era la teoría de números, teoría que representaba la máxima belleza precisamente porque era completamente inútil, mientras que en la opinión de Aracil, dentro del ámbito de la técnica, la ingeniería es la reina, y el ideal de belleza está estrechamente asociado al concepto de utilidad duradera. Estamos, pues, ante dos tesis contrapuestas, aunque es de suponer que conciliables en cierto contexto. Es paradójico que en una cultura tan condicionada para bien y para mal por la obra del ingeniero, como es la actual, exista tanta incomprensión sobre la naturaleza de dicha obra. El tradicional desinterés por la técnica se remonta al mundo griego, del que hemos heredado una actitud de menosprecio a lo utilitario. Subraya Aracil que, desde esos tiempos, los filósofos han tratado de ocuparse del ser, lo permanente y lo inmutable, mientras que la técnica se ha asociado con lo fungible, lo contingente, lo perecedero, lo efímero. Muy pocos han sido los que se han propuesto deshacer tamaño malentendido, lo que confiere un especial valor al texto que aquí comentamos. La realidad de lo vivo se resiste con frecuencia al estrecho y artificioso corsé de la taxonomía, por lo que cuando Linneo adjudicó a nuestra especie la etiqueta de *Homo sapiens*, dio precedencia a nuestra capacidad para el pensamiento teórico y vino a ocultar a todos los efectos el hecho de que somos *Homo faber* antes y después que *sapiens*. Señala el autor cómo la palabra griega *tekné* se traslada a la latina *ars*, y cómo, en nuestro idioma, las palabras técnica y arte se emplean todavía como sinónimas. De hecho, la Real Academia Española registra la frase «virtud, disposición y habilidad para hacer algo» como primera acepción de la palabra arte. El concepto de técnica no se restringe a las meras reglas, ya que tiene la utilidad como nota distintiva y representa una forma del saber: el saber cómo hacer, el saber práctico o productivo. En contra de una opinión muy difundida, sobre todo entre los científicos, coincidimos con Aracil en destacar que la técnica no es un simple subproducto del conocimiento teórico, sino que forma un cuerpo paralelo de conocimiento que opera de forma recíproca y sinérgica con el primero.

Hasta el siglo xvii es incuestionable que «la técnica antecede a la ciencia y está más desarrollada que ésta»: la técnica «es indisociable de la génesis de la civilización, mientras

que la ciencia es un fenómeno muy posterior […] se puede incluso decir que la ciencia ha emanado históricamente de la técnica, aunque haya acabado definiendo su propio campo de actividad, e incluso esté pretendiendo, en nuestro tiempo, subsumir a la propia técnica». Sólo en las últimas décadas se ha extendido el uso de «tecnología» como una suerte de sinónimo de «técnica» aunque, en un sentido estricto, el término debería referirse a la disciplina que se ocupase de la técnica en general. Aún más reciente es la introducción del neologismo «tecnociencia» para englobar la producción intelectual de tantos investigadores actuales cuyo propósito es el de avanzar tanto en el conocimiento teórico como en las aplicaciones que de él puedan derivarse.

Sitúa Aracil en pleno Renacimiento la transición de la técnica artesana a la ingeniería y la consolidación de esta última en el modo actual de actividad profesional, procesos que culminarán a lo largo del siglo xviii con la creación de las escuelas de ingenieros, en Francia, de L'École des Ponts et Chaussées a L'École Polytechnique, y, en el Reino Unido, la constitución de la Society of Civil Engineers. En Francia, donde el término ingeniero procede de la palabra ingenio, la formación de ingenieros se convierte en una de las estrategias básicas del programa ilustrado y es de notar que a su Escuela Politécnica hayan quedado asociados tantos nombres ilustres, como Lagrange, Monge, Berthollet, Biot, Gay-Lussac, Cauchy, Fresnel y Navier, entre otros. En el Reino Unido, donde *engineer* se deriva de *engine* (motor), el catalizador de la institucionalización es un variopinto conjunto de industriales textiles, fabricantes de máquinas e inventores. En línea con las diferencias semánticas, en la isla y en el continente surgen dos tradiciones en la concepción de la ingeniería que persisten hasta la actualidad.

La ingeniería es un modo de la técnica, por lo que un ingeniero es un técnico, pero no al revés. Aracil entra de lleno a discutir la debatida prioridad entre saber y hacer, señalando de entrada que las obras de ingeniería realmente geniales, las innovaciones que han determinado un cambio radical en el curso de la civilización, tales como la imprenta, la máquina de vapor, la aviación, la telegrafía sin hilos o el ordenador, se hicieron en momentos en que no se disponía del bagaje científico necesario para su concepción. Estos y otros ejemplos sirven al autor para mostrar cómo la técnica difiere de la ciencia tanto por la naturaleza del conocimiento generado como por el método seguido para generarlo. La ciencia es uno entre varios ingredientes de la técnica, como la técnica lo es de la ciencia. La ruta de Maxwell a Marconi resulta ciertamente sinuosa, y de la inventiva de James Watt no sólo surge un artefacto revolucionario, la máquina de vapor, sino que nace la automática y uno de los veneros fundacionales de la termodinámica. Podemos añadir también, como ejemplo adicional, que el descubrimiento del mundo microbiano se hubiera retrasado un siglo sin las habilidades en el pulido de lentes de Anton van Leeuwenhoek.

Se dedica un capítulo a glosar la reflexión filosófica sobre la técnica a lo largo del tiempo, de las aportaciones de Bacon y Descartes a las de Ortega y Heidegger, una línea de pensamiento que no adquiere una perspectiva amplia y autónoma hasta la segunda mitad del siglo xix, cuando Ernst Kapp acuña la locución «filosofía de la técnica» y empiezan a surgir pensadores que se centran en dicha cuestión. El libro culmina con una discusión del papel de la moral y la ética en la profesión de ingeniero, aspectos esenciales de un hacer que tantas consecuencias tiene para la vida moderna, en especial en cuestiones tan señaladas como puedan ser los impactos ambientales de la obra de ingeniería, la gestión de los riesgos o la redefinición del concepto de intimidad derivada de la nueva electrónica o de la ingeniería genética.

En contra de lo que parecería prometer su título, este libro no incluye una historia sistemática de la técnica o de la ingeniería, aunque buena parte de su considerable gracia radica en las secuencias históricas que se emplean para apoyar y aportar pruebas a sus principales tesis. Seguramente el título obedece más a la estrategia editorial de distribución que a la iniciativa del autor. Estamos ante un libro necesario, largamente decantado, escrito en un lenguaje claro, ameno y al alcance de cualquier lector culto. No se trata de una reflexión metafísica sino de un discurso que parte de una experiencia profesional prolongada: es la apología de un ingeniero. Para los interesados en la técnica y en la ingeniería debería ser lectura obligada.

Autor: Javier Aracil

Edicion: Síntesis, Madrid

Paginas: 432 pp. 25,50 €

Titulo: FUNDAMENTOS, MÉTODO E HISTORIA DE LA INGENIERÍA