

# ESQUEMAS DE FILOSOFIA DE LA TECNOLOGIA<sup>1</sup>

Francisco-Javier Hernández Rey

## 1. Motivaciones intelectuales

Si las cuestiones relativas a la tecnología tienen interés para los poderes que financian estudios sobre sus diferentes aspectos, no es por adormecer su nervio o por institucionalizar disidentes inteligentes, como puede ser el caso de premios y recompensas en los diferentes ámbitos de la cultura, sino ante la necesidad de clarificar dentro de un contexto social los mecanismos de acción, actuación y modos de reacción dentro del ámbito habitual de comportamiento de los sectores que componen la sociedad.

Desde el punto de vista epistemológico y ontológico, la clarificación de los esquemas y modelos técnicos son una preciosa herramienta descriptiva capaz de aportar conceptos analíticos que sirvan para definir internamente la tecnología y con los cuales controlarla como artefacto. Tomando las suficientes precauciones que impidan que las estructuras arquitectónicas resultantes puedan soportar algo más que aire, el trabajo ontológico y epistemológico resulta una base estructural necesaria.

No obstante, el interés suscitado por los movimientos que la tecnología ha provocado en el marco de la definición de los Estados modernos, en lo que se refiere a las estructuras de control político, requiere un análisis de la estructura externa de la tecnología que permita poner de manifiesto las interrelaciones y dependencias de la tecnología con respecto a la configuración del Estado moderno y de sus sistemas políticos.

---

<sup>1</sup> El presente artículo constituye una versión revisada de la ponencia presentada en Junio de 1990 en el marco de las sesiones del grupo EDEST, -Estructura, dinámica y evaluación de los sistemas tecnológicos- en el seno del Instituto de Filosofía del CSIC.

Para ello no se precisa sino aclarar la disposición de la técnica en cuanto al esquema de relaciones fácticas que vertebran una sociedad y que, en ocasiones, constituyen a través de su papel en el desarrollo social de la mayoría, teóricamente relevante desde las revoluciones francesa y americana, un importante sustento de legitimación social.

Es a través de este contexto que quiero desarrollar una faceta de análisis externo de la tecnología, ajeno a cuestiones de tipo jurídico o ético, que a mi modesto entender estarían bien encuadradas en el ámbito de su análisis interno.

A través del análisis externo podremos componer con eficacia un utillaje conceptual que permita esclarecer la posición de la tecnología en el entramado social, dado que la supuesta soberanía del ciudadano y el poder del individuo que propiciaron la revolución teórica de la Ilustración y del mecanicismo previos a la revolución industrial<sup>2</sup>, parecen evidenciarse falsos a través de la complejización de las estructuras sociales que el desarrollo tecnológico lleva consigo.

Considero que la evaluación social de la tecnología necesita irremisiblemente un análisis particular basado en los resultados generales del trabajo epistemológico y ontológico que hemos llevado a cabo en los últimos años.

Por eso, antes de desarrollar los aspectos externos de la tecnología y la especificación de los criterios de su evaluación externa, conviene dejar claro el esquema global de la Filosofía de la Tecnología, mostrando la vertebración de su estructura. Es lo que intentaré en este artículo

## 2. Sistemas tecnológicos

Con anterioridad, hemos definido las estructuras de la tecnología y hemos convenido en distinguir entre sistemas de acciones técnicas y realizaciones técnicas como las piezas fundamentales de un Sistema tecnológico cualquiera. Esta división constituye la base del análisis ontológico y epistemológico del trabajo en que hasta ahora nos hemos centrado. Las realizaciones técnicas son analizadas en función de los sistemas de acciones que las componen, y es sobre esos sistemas de acciones sobre los que se proyectan las categorías y conceptos de evaluación interna de las técnicas particulares: conceptos definidos como por ejemplo los de *control*, *eficiencia*, *fiabilidad*, *eficacia*, *rendimiento*, *etc.*, construidos en función de

---

<sup>2</sup> Utopías inglesas e Idealismo alemán prehegeliano, en especial los *Discursos a la Nación Alemana* y la Kantiana Respuesta a la pregunta *¿Qué es la Ilustración?*, son un palpable ejemplo.

critérios científicos de racionalidad como, por ejemplo, elegancia estructural, dominio económico o manipulativo, etc.

Así pues, contamos con una vertiente estructural que lleva aparejada una serie de conceptos de los cuales depende la evaluación interna y a través de los que obtenemos criterios para construir, en un proceso de retroalimentación, de *feedback*, el propio esquema de la estructura de las técnicas

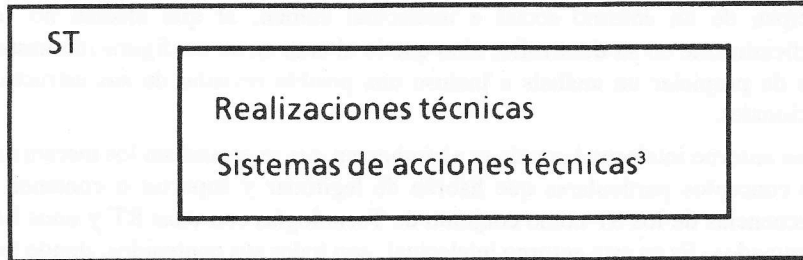


Fig. 1

Si ahondamos un paso más podemos percibir que los sistemas tecnológicos (ST) se componen de diferentes posibilidades de combinaciones entre sistemas de acciones técnicas (SAT) y de sus consecuencias mecánicas en la forma de diferentes tecnologías como componentes de los Sistemas Tecnológicos evaluables todas ellas bajo los mismos criterios de eficacia, control, eficiencia, etc.:

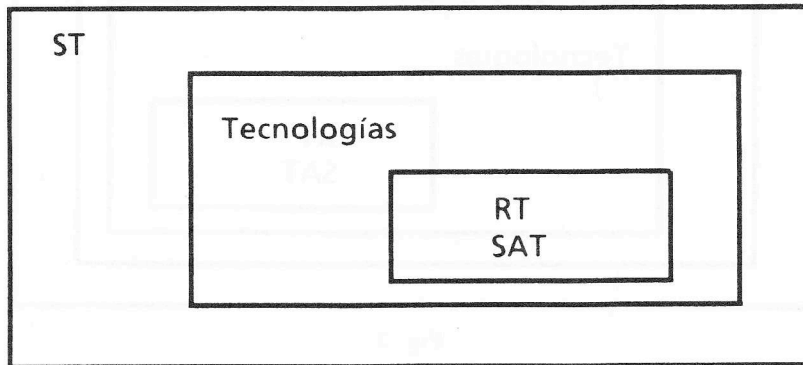


Fig. 2

<sup>3</sup> Se evalúa a través de conceptos tales como los de control, eficiencia, eficacia, fiabilidad, etc.

Estos criterios que nos permiten llevar a cabo la evaluación interna de la tecnología, aun surgiendo en el campo de la Filosofía de la Ciencia, toman cuerpo dentro del marco general de evaluación de los Sistemas Tecnológicos, y configuran el campo de la evaluación interna en Filosofía de la Tecnología en tanto aplicables a la evaluación de la Tecnología a través de su implicación en el desarrollo de los SAT que producirán diferentes RT y caracterizarán a los diferentes ST.

Ahora bien, en todo ese proceso, las diferentes tecnologías, y los diferentes ST participan de un entorno social e intelectual común, al que afectan no sólo superficialmente en su desarrollo, sino que lo alteran en su configuración hasta el punto de propiciar un análisis e incluso una posible revisión de sus estructuras tradicionales.

Ese entorno intelectual común es el ámbito en que se encuadran los mecanismos y los conceptos particulares que habrán de legitimar y soportar o contener las consecuencias de los ST como conjunto de Tecnologías con unas RT y unos SAT determinados. Es en este entorno intelectual, con todos sus contenidos, donde tiene lugar la evaluación externa de la tecnología.

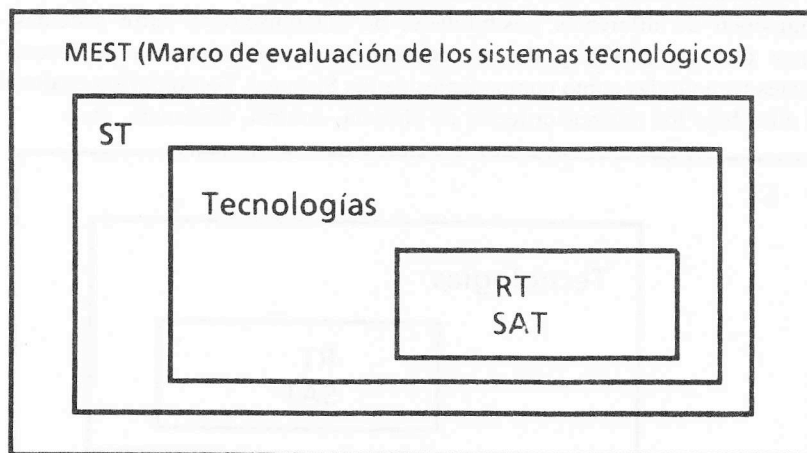


Fig. 3

El marco de evaluación de los sistemas tecnológicos constituye, junto con los sistemas tecnológicos, el cuadro de la Filosofía de la Técnica. Los ST se evalúan internamente a través de la evaluación de las tecnologías que las integran, siendo

éstas evaluadas en función de las RT que las componen como resultado de una serie de SAT.

Hasta aquí la delimitación estructural parece clara y cuenta con una base conceptual y una tradición paralela en el campo de la Filosofía de la Ciencia. Ahora bien, cuando nos hemos de referir a la evaluación externa de la tecnología para completar el campo de trabajo de la Filosofía de la Tecnología, cuando nos referimos a los MEST, necesitamos contar con la generación de conceptos y visiones en cierto modo originales, puesto que no se trata en ningún modo de realizar una traslación de la vertiente paralela en Filosofía de la Ciencia y adecuar o asimilar disciplinas tales como la Sociología de la Ciencia o demás características de análisis humanísticos o éticos, ni tampoco de legitimación jurídica en los aspectos no normativos.<sup>4</sup>

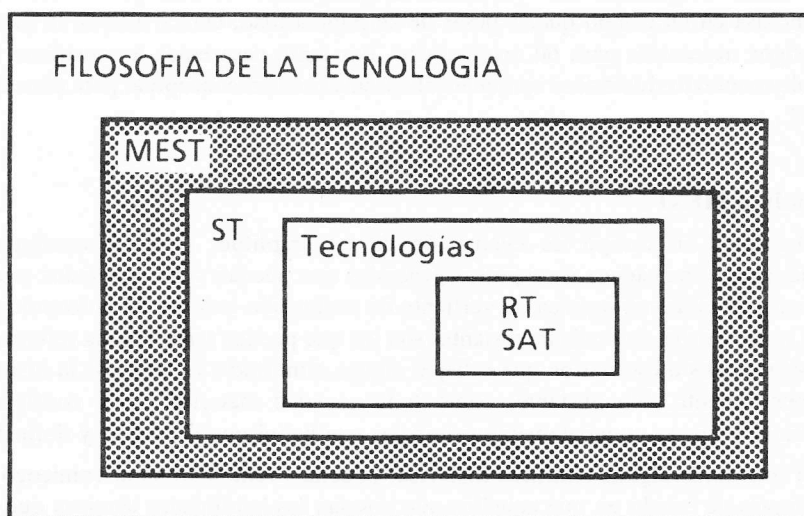


Fig. 4

<sup>4</sup> Los aspectos normativos, en mi opinión, atañen a la evaluación interna de la tecnología, puesto que constituye una serie de datos que condicionan la realizabilidad legal de los artefactos. Los casos más evidentes son los referidos a artefactos sociales, pero en general es aplicable a artefactos materiales.

La tarea de Evaluación externa en Filosofía de la tecnología comienza en la clarificación conceptual del campo MEST, delimitado en el esquema de la Fig. 4 mediante el espacio sombreado. La parte interna, sin sombrear, delimita el campo de la evaluación interna de la tecnología y se ejecuta a través del ámbito de los conceptos que nos permiten construir teóricamente y definir los SAT.

Según esto, la cuestión siguiente es responder a cuáles son los conceptos MEST y a qué ámbito de aplicación afectan.

Si los conceptos propios de evaluación de los SAT afectan a la evaluación de las RT, y las Tecnologías y ST a pesar de estar traslapados con el campo de Filosofía de la Ciencia sirven de apoyo a la evaluación interna, o lo que es lo mismo, a la ontología y epistemología de la evaluación de los sistemas tecnológicos desde el punto de vista interno, los conceptos que permitirán evaluar externamente la tecnología, si como he mencionado anteriormente no están ligados en absoluto a parte alguna de la Filosofía de la Ciencia, cuentan en principio con la posibilidad de resultar originales. No obstante, tal posibilidad resulta prematuramente pretenciosa en un campo que, a pesar de su popularidad, carece aun de la fuerza y el rigor necesarios para tal originalidad. Por tanto pasaremos a considerar los posibles contextos históricos en que localizar una base preconceptual para el campo MEST.

### 3. Ambito MEST

Delimitar un campo de evaluación de tal amplitud, requiere configurar, previamente, una cadena de aspectos generales que puedan verse afectados por la Filosofía de la Tecnología en su vertiente de evaluación externa de la tecnología. A mi modo de ver, los más importantes son los que pueden tener alguna referencia con situaciones o escenarios que reflejen alguna similitud a lo largo de la historia del pensamiento. No obstante, como toda novedad material puede configurar situaciones nuevas completamente originales que habrá que descubrir y definir.

Si buscamos alguna similitud histórica, podemos remontarnos al comienzo de las utopías de estado en que aquellos que poseían las habilidades técnicas que les capacitaban para imponerse sobre el resto de los miembros de su colectividad eran considerados de una casta superior en el organigrama de su estructura social; me estoy refiriendo a la *República* de Platón, pero no es necesario remontarnos tan lejos, ni recurrir a las épocas en que el poder estaba basado en la ignorancia del pueblo ante los artefactos técnicos usados por sacerdotes para provocar acciones 'divinas' del antiguo Egipto.

A finales del siglo XVI y principios del XVII nos encontramos con la época en que el mecanicismo, en los albores del predominio del método científico, y a través de su afán de precisión y a través de la búsqueda de una *mathesis universalis*, ejerció su influencia sobre la Ilustración, la Revolución francesa, y toda una forma de ver la sociedad y el pensamiento. También, y más recientemente, aunque en un nivel más restringido, una forma de pensamiento psicológico, el Psicoanálisis freudiano, ha ejercido su influencia sobre determinadas sociedades y corrientes de pensamiento.

Si en casos como los precedentes la influencia de una forma de entender la realidad y el entorno social pueden ser evaluables, ¿en que términos lo son? ¿Hay similitudes con el campo de la tecnología para que la Filosofía se ocupe de ella? Responder a estas preguntas puede resultar en principio un tópico: por un lado habría que ver la evaluación social de la Tecnología, y por el otro la evaluación filosófica. Pero esto no es sino seccionar taxonómicamente sin contribuir a mostrar una serie conceptual sobre la que basar la evaluación externa, sin definir un MEST.

El MEST pertenece siempre al ámbito de la filosofía de la tecnología, pero está siempre fuera del campo de la evaluación interna de la técnica. Es el puente entre los modelos de sociedad y la realidad, pero también es su instrumento de medida, el patrón a través del cual podemos cotejar la eficacia de las realizaciones técnicas, anclando así en un extremo a los criterios internos de evaluación de la tecnología, pero ligada en el otro extremo al modelo de sociedad patrón. El MEST es un espacio de instrumentos de medida que además está conectado con los factores ideológicos, base de los criterios de evaluación que marcan las unidades de medida de los instrumentos del MEST.

Tenemos por tanto, tres grupos de conceptos que nos permiten llevar a cabo la evaluación de la tecnología, los internos, concernientes a las RT, los externos, concernientes a los MEST, y los teóricos, concernientes al contexto ideológico. Los tres grupos de conceptos, juntos constituyen la Filosofía de la Tecnología.

En el campo de evaluación de los ST la dificultad de medición va unida a la escasa nitidez en la delimitación de los ámbitos a que afecta y de la dificultad de precisar la medida en que dichos ámbitos se ven afectados. Generalmente los ST afectan a parcelas diversas aún sin una definición articulada mecánicamente, en que el comportamiento de los 'materiales' a que afecta no resulta simple, sino que es más bien complejo. Así por ejemplo, podemos preguntarnos cuál es el objeto material de la Economía o de la Sociología, cómo fundirlo y cómo malearlo. Evaluar los artefactos en función de su incidencia sobre bases no sólidas en su

estructura comportamental resulta difícil incluso a los métodos dados en modelos dinámicos. Y eso aún no ha salido de la evaluación interna de la tecnología.

La dificultad de la evaluación externa radica en la sinuosidad tanto del objeto de evaluación, los propios modelos dinámicos de evaluación interna más las consecuencias de las RT, como de la metodología de evaluación que le sea característica, que aún está sin definir, y que puede correr el riesgo de asociarse a facetas de la filosofía teórica de siglos pasados que dieron origen a la justificación filosófica de las acciones que legitimaron los Estados modernos.<sup>5</sup>

Cuando la tecnología es la base del poder decisorio internacional, todos los aspectos técnicos que den lugar al movimiento social, sea a través de artefactos físicos, organizacionales, o sociales, los controles capaces de modular ese movimiento pasan no sólo por cuestiones ideológicas, sino por aspectos concretos en un juego de intereses intelectuales, psicológicos y económicos a través de los que sea posible orientar direccionalmente el desarrollo de unos u otros aspectos de la tecnología.

#### 4. Componentes MEST

Dada la complejidad del Marco, la delimitación de sus componentes puede llevarse a cabo a través de una doble metodología: en primer lugar mediante su contextualización, definición y conceptualización; en segundo lugar, a través de la delimitación de sus competencias, y del estudio que permita establecer la viabilidad de mecanismos de control coherentes con la definición contextual del MEST.

Por el momento restringiré la tarea a la definición de la base estructural del campo MEST a través de sus componentes en función de los criterios taxonómicos expuestos anteriormente:

Contamos con la definición de un ST compuesto por  $ST = T = \langle SAT, RT \rangle$  donde  $SAT \in C \in T$ ,<sup>6</sup> siendo T un sistema técnico concreto.

<sup>5</sup> El peligro de identificar la eclosión social que puede llevarse a cabo a través de la tecnología y las modificaciones sociales que el ejercicio de la técnica puede traer consigo, con los procesos sociales que los filósofos de los siglos XVII y XVIII arroparon, (la identidad de los estados Europeos basándose en cuestiones de tipo ideológico a través de factores científicos y religiosos), puede desvirtuar, de producirse, las características propias de desarrollo que la tecnología ofrece.

Y el desarrollo tecnológico, visto desde la evaluación externa de la tecnología, es el desarrollo social que promueva la técnica a partir de las posibilidades actuales.

<sup>6</sup> Cfr. M. A. Quintanilla (1989). *Tecnología. Un enfoque filosófico*, capítulo IV, donde C es un conjunto de sistemas concretos que constituyen los componentes materiales de T; siendo T la estructura



La evaluación interna de un ST cualquiera se produce si se evalúa internamente SAT y también RT:  $(Ei)ST \equiv (ESAT \cup ERT)$ .

La evaluación externa Ex se produce en el ámbito de MEST, de tal modo que podríamos decir en Filosofía de la Tecnología que:  $Ex = MEST$ .

Para definir MEST podemos utilizar una estructura como la siguiente

$MEST = \langle A, I, D, O \rangle$ ,

donde:

A = conjunto no vacío de individuos,  $\neg\Phi$ , compuesto por:

A' = elementos conscientes de objetivos (goals)

a = elementos no agentes en ST

I = creencias difusas. Pueden actuar como criterios de relación.

D = Intereses. Forman parte del entorno del sistema y pueden dividirse en:

D' = intereses  $\in I$

d = intereses técnicos (afín Ei)

O = Instrumentos operativos reguladores de la acción.

O'  $\in I$

o  $\in d$

Cada componente de MEST requiere una definición precisa y está envuelta en una problemática concreta cuya elucidación resulta no sólo atractiva intelectualmente, sino necesaria desde el punto de vista evaluativo si queremos dar consistencia a las estructuras ontológicas algebraicas.

Universidad de Salamanca

---

$\langle C, S, S', A, A', O, R \rangle$  constituyente de un sistema técnico concreto.