

CIENCIA Y TECNICA EN EL DESPLIEGUE DE LA MODERNIDAD*

F. Javier FERNANDEZ DE LIENCRES
Profesor del C.E.T. de Sevilla

Se ha dicho que la metafísica griega, el derecho romano y la religión de Israel (dejando a un lado su origen y destino divinos) son los tres productos más gigantescos del espíritu humano y que el haberlos absorbido en una unidad radical y trascendente constituye una de las manifestaciones históricas más espléndidas de las posibilidades internas del cristianismo. Sólo la ciencia moderna puede equipararse en grandeza a aquellos tres legados. Pero, precisamente por esa grandeza indiscutible, resulta paradójica –como señalaba Zubiri– la situación de confusión, desorientación y descontento en que se encuentra la vida intelectual en nuestros días¹.

Es, en efecto, inevitable la pregunta acerca de las posibilidades de integración de todo el saber actual para alcanzar una comprensión de la realidad; es necesaria la pregunta acerca de si la acumulación de datos que la ciencia proporciona, a través de sus continuos descubrimientos, conduce a un saber sobre el hombre y sobre las cosas; si el creciente descubrimiento de posibilidades técnicas lleva consigo la clarificación de pautas de comportamiento; si, en suma, el hombre de la era científica y tecnológica cuenta con puntos de referencia que le permitan optar con libertad por formas de vida personal y comunitaria.

* Este artículo, juntamente con los dos siguientes, forman parte de la Lección Inaugural del Curso Académico 1991-92 del Centro de Estudios Teológicos de Sevilla.

¹ X. ZUBIRI, *"Naturaleza, historia, Dios"*. 1963, p. 5 ss.

Es evidente que la función de la filosofía en el tiempo actual no es la del lamento nostálgico por una cultura pretecnológica, inevitablemente sobrepasada, o la de la añoranza romántica por un "estado natural" del hombre, que nunca existió; ni tampoco la aceptación de la situación presente como inamovible, que es la función que asume la filosofía en su frecuente desplazamiento actual hacia la sociología. La filosofía debe comenzar por una tarea de clarificación de la situación presente, por el análisis crítico de la incidencia de la ciencia y de la técnica en nuestra cultura; debe hacer el examen crítico de la orientación de la ciencia actual y de su implicación en las relaciones de poder; debe, en fin, suscitar el debate en el que puedan confrontarse proyectos integradores de la tradición y de las posibilidades que el presente ofrece.

El sentido que en nuestra cultura tienen la ciencia y la técnica es el resultado del despliegue histórico, complejo y no carente de contradicciones, del proyecto de la modernidad, proyecto que se articula en torno a la idea de la razón como único instrumento válido para alcanzar el conocimiento de la naturaleza, la autocomprensión y la libre realización del hombre.

En la base del concepto moderno de ciencia, hay una reducción de la naturaleza a pura objetividad mensurable, constituida por determinaciones cuantitativas y sujeta, por tanto, a leyes matemáticas. Al eliminar así los supuestos teológicos y metafísicos, inicia la ciencia su proceso de emancipación de la teología y de la filosofía. En este proceso, se forja un nuevo concepto de saber, que ya no es conocer las causas, sino cómo se modifican unas cosas a otras. A partir de Descartes, se piensa que el hombre no puede tener ningún conocimiento de las esencias ni de las causas; se conocen las leyes que rigen las relaciones entre las cosas, y el conocimiento de esas leyes es el que permite la modificación de la realidad natural. Se diluye así el sentido aristotélico de la "episteme" y emerge el concepto moderno de técnica². Si a Galileo se le debe el hallazgo del método científico, hay que reconocerle a Francis Bacon el papel de profeta de la técnica moderna, al ser el primero que vislumbra el poder sobre el mundo que le confiere al hombre la ciencia.

Junto a la nueva orientación de la ciencia, se forja en la modernidad una configuración de la ética, la política y el derecho sobre la pura racionalidad. Es este despliegue de la racionalidad el que permitirá al hombre, según la expresión de Kant al definir la Ilustración, "la salida

² X. ZUBIRI, *"Sobre el hombre"*. 1986, ps. 335 ss.

de la autoculpable minoría de edad", es decir, romper con el sometimiento a prejuicios, dogmas y supersticiones. Como consecuencia de la confianza en el poder liberador de la razón, aparece la concepción secularizada de la historia como progreso. La razón, como poder humano universal, conduciría a la feliz convergencia del dominio de la naturaleza por medio de la ciencia, del pleno ejercicio de la libertad solidaria garantizado por el contrato social y del perfeccionamiento moral, individual y colectivo, a través de la ética fundada sólo en la razón.

Este proyecto se asentaba sobre el ideal de una filosofía universal, integradora de todas las ciencias y todas las actividades humanas. Pero ya señaló Husserl la crisis a la que condujo el desarrollo histórico de este ideal³. La misma pretensión de absoluta racionalidad incluye la exigencia crítica, que lleva a la filosofía a una profunda crisis interna, al negar a la razón la seguridad paradigmática de la ciencia cuando traspasa los límites de la experiencia. Pierde así la filosofía la capacidad de fundamentación e integración de las diversas ciencias.

Por su parte, la investigación positiva, en distintos campos, ha puesto en cuestión la garantía de clarividencia del discurso intelectual. En el ámbito de la investigación psicológica, el descubrimiento del inconsciente ha hecho ver que la irracionalidad no tiene su origen sólo en la superstición, el dogmatismo o la ignorancia, sino que hay también un estrato profundo de la mente humana resistente a la claridad de la razón porque tiene su fuerza en los instintos primarios y en conflictos latentes. Hoy sabemos hasta qué punto la apelación al substrato inconsciente ofrecerá recursos a la manipulación y al dominio de los individuos y de las masas.

En el ámbito del análisis de la sociedad, la investigación crítica ha descubierto cómo las formas de pensamiento pueden ser reflejo de la escisión de las clases sociales en el plano de las relaciones económicas, cómo la expresión de altos ideales puede ser una ideología al servicio de la clase dominante. Desde nuestra perspectiva histórica, conocemos cuantas veces ha sido el saber instrumento de opresión y marginación.

Las ciencias, desgajadas de la filosofía, se orientan hacia el estudio de hechos, y la sucesión de geniales hallazgos abren cada vez más posibilidades de aplicación técnica. Pero el avance de la ciencia suscita graves problemas epistemológicos. La seguridad racional del saber científico que en el origen del positivismo impulsaba la sustitución de la filosofía

³ E. HUSSERL, *"Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie"*. 1954.

por la ciencia, se diluye cuando se pasa de leyes causales o funcionales a leyes estadísticas. Piénsese en la polémica –todavía inacabada– a partir de la formulación, propuesta por Heisenberg, del principio de incertidumbre⁴; o en la discusión, entre los filósofos de la ciencia, en torno al criterio de verificación. Y el positivismo lógico, al rechazar la correspondencia ontológica entre proposición verdadera y realidad, así como al reducir la verdad de una proposición a simple coherencia formal, no sólo confirma su posición antimetafísica, sino que también debilita la potencia de la razón científica.

Hacía notar B. Russell que, precisamente, cuando el hombre de la calle comenzó a creer plenamente en la ciencia, fue cuando el hombre de laboratorio comenzó a perder la fe en ella. Al orgullo de la física clásica ha sucedido la humildad de la nueva física. Pero en el momento en el que la física está minando toda la estructura de la razón aplicada, destruyendo la solidez del orden newtoniano, la técnica se está haciendo particularmente útil y más capaz que nunca de dar resultados valiosos para la vida humana. Las dudas acerca del orden, la unidad y la continuidad del mundo físico, no impiden la eficacia de los usos prácticos de la ciencia⁵. El problema es si la razón, fuerte en el nivel operativo y práctico, pero desvalida en el orden especulativo, le permitirá al hombre orientarse en el mundo, conocerse a sí mismo y canalizar adecuadamente el poder que la técnica le otorga.

La radical positivización de la ciencia, al limitarse ésta al estudio de hechos, tiene un efecto de nivelación de todos los conocimientos, sea cual sea su origen, lo que exige una criba de verdades fundada en el interés que ofrecen, entendido éste como utilidad inmediata; las ideas se convierten así en esquemas de acción⁶. Si el científico transforma su método en técnica de hechos, el hombre de la calle, desconocedor del fundamento científico de la técnica, manipula sus productos en una actitud de fascinación mágica y acrítica; y convierte la eficacia de lo útil en paradigmas ante el cual se desvanece la fuerza de las propuestas de contenido ético.

Zubiri ha hecho ver que la técnica es constitutiva y fundamentalmente "invención de realidades y poder sobre realidades", pero que entre la técnica actual y la de los antiguos no hay ya una diferencia

⁴ NIELS BOHRS, "Atomic theory and the description of nature". (Traducción española: 1988).

⁵ B. RUSSELL, "The scientific outlook". IV.

⁶ X. ZUBIRI, "Naturaleza, historia, Dios", ps. 6 ss.

de grado, sino una diferencia cualitativa, y es que nuestra técnica no sólo produce artefactos, esto es, cosas que la naturaleza no produce, sino también las mismas cosas que la naturaleza produce y dotadas de idéntica "actividad natural". "En esta dimensión, nuestra técnica ha cobrado proporciones asombrosas, y se halla a punto de lograr resultados tenidos antes por imposibles –decía Zubiri en el año 62–. Produce no sólo los que se llamaron cuerpos compuestos, sino también elementos y partículas elementales, idénticos a los cuerpos compuestos, a los elementos y las partículas elementales que emergen de la naturaleza. Produce sintéticamente moléculas esenciales a las estructuras de los seres vivos... En estas condiciones, la diferencia entre artefactos y entes naturales desaparece: nuestra técnica produce artificialmente entes naturales⁷".

Se hace patente hasta qué punto se ha ensanchado el horizonte de la realidad y se ha acrecentado el poder sobre ella para el hombre. Pero es inevitable concluir con Lyotard: "cuando se puede simular in vitro la explosión solar y la fecundación y gestación de un viviente, es necesario saber lo que se quiere⁸." Y esta es la cuestión: si sabe el hombre de nuestro tiempo lo que quiere y de dónde le puede venir ese saber.

La ciencia y la técnica modernas ponen de manifiesto el sentido de la historia como proceso creacional, según la expresión de Ellacuría. Ciencia y técnica constituyen un singular ejemplo de la creación histórica, ya que tienen un carácter acumulativo y transmisivo más preciso y acentuado que el arte, la religión o la filosofía. La creación científica individual se realiza a partir de las posibilidades históricas; ese producto individual se transmite objetivamente y objetivamente, y entra a formar parte de un cuerpo estructural capaz de crecimiento orgánico, a diferencia de lo que ocurre, por ejemplo, en el ámbito del arte: se puede aumentar el número de obras de arte, pero no se puede hacer crecer, de igual modo, unitariamente el arte mismo. El hecho de que la obra individual en la ciencia forme un cuerpo objetivo, le confiere a ésta un carácter social y transmisible. De aquí que nos encontremos no sólo ante un estricto proceso en el que lo posterior se apoya formalmente en las aportaciones anteriores, sino ante un progreso formal de carácter creacional, cuyo reconocimiento en el campo de las instituciones sociales y políticas sería discutible. Pero que el desarrollo de la ciencia y de la técnica constituya un progreso acumulativo en su línea, no impide que este proceso implique

⁷ X. ZUBIRI, *"Sobre la esencia"*. 1963, ps. 84 ss.

⁸ J. F. LYOTARD, *"L'inhumain"*. 1988, p. 64.

retrasos, o aún retrocesos, en otras líneas de humanización, o que ponga en manos del hombre la posibilidad de destruir la vida humana y, tal vez, toda vida en la tierra⁹.

La reiterada comprobación del poder que confieren la ciencia y la técnica nos lleva a la afirmación de que, por ello mismo, el saber científico y técnico es acaparado por el poder político y económico. Es inconcebible el desarrollo de la industrialización y del capitalismo sin las posibilidades que han ofrecido las nuevas tecnologías, como tampoco sería concebible, sin ellas, la configuración, en el orden político, de las grandes potencias. Puesto que saber es poder, el saber es asumido y controlado en nuestro mundo por el poder político y económico. Del mismo modo, es preciso reconocer que el desarrollo de la investigación científica y tecnológica no habría sido posible sin el impulso recibido desde el poder. Pero de esto se siguen graves consecuencias.

Se favorecen, en gran parte, las investigaciones que sirven a los intereses del poder, mientras que se relegan posibilidades que beneficiarían a la humanidad; se aplica la ciencia a los medios de destrucción más que a los medios para la liberación; se produce lo que es comercializable más que a lo necesario... Sin duda alguna: el saber no es inocente. En la crítica del poder hay que incluir también la crítica del saber que está a su servicio.

El hombre del mundo desarrollado vive el acceso a los bienes de la técnica como conquista de libertad y bienestar, pero, precisamente, es en esa conquista en la que incide la manipulación por parte del poder y en la que se produce la apropiación deshumanizada de la vida impuesta por el poder.

Por ello, es insuficiente el análisis de nuestra cultura cuando se queda en el desvelamiento de la positivización del saber científico y no llega a la crítica de sus implicaciones en los mecanismos del poder. (Y peor que insuficiente es el panorama de bienestar y satisfacción que describen algunos análisis filosóficos actuales, pero es que, como decía Bergson, también la filosofía tiene sus escribas y fariseos.)

De este análisis que le corresponde a la filosofía, se sigue como conclusión que, así como la acumulación de conocimientos positivos no nos dice lo que es el hombre y lo que es la realidad, así tampoco las posibilidades técnicas, por sí mismas, contienen pautas de comportamiento. Es necesario un proyecto ético que oriente esas posibilidades. La urgencia

⁹ I. ELLACURIA, *"Filosofía de la realidad histórica"*. 1991, ps. 441 ss; 369 ss.

de ese proyecto viene apremiada por la experiencia, tantas veces trágica, del uso irracional de los medios técnicos. Un proyecto ético, objeto de un intenso debate en nuestro tiempo, que recupere críticamente lo que fue la propuesta de la modernidad: incluir el desarrollo de la ciencia y sus aplicaciones en el marco de una racionalidad liberadora para el hombre, racionalidad que comprendiera, en unidad coherente, el conocimiento de la naturaleza y la reivindicación del valor moral, tal como se sintetizaba en la Crítica de la Razón Pura: "La legislación de la razón humana (filosofía) posee dos objetos; naturaleza y libertad, y, consiguientemente, incluye tanto la ley de la naturaleza como la ley moral, primero en dos sistemas distintos y, finalmente, en un único sistema filosófico. La filosofía de la naturaleza se refiere a lo que es; la filosofía moral, sólo a lo que **debe ser**."¹⁰

La recuperación de la modernidad es el marco adecuado para una integración humanizadora de la ciencia, ya que si ésta ha llegado a ser, en algunos aspectos, instrumento de opresión o deshumanización es porque, en algunas orientaciones de su desarrollo, se ha escindido del proyecto que la impulsó y porque de otra parte, el mismo proyecto adolecía de limitaciones que la crítica debe contribuir a trascender.

¹⁰I. KANT, "*Kritik der reinen Vernunft*". A 840 - B 869. (Trad. al español de P. Ribas. 1978, p. 862).