Presentación

Son muchas y autorizadas las voces que hablan de una crisis actual en la humanidad, señalando que en esa crisis tienen particular importancia los problemas planteados por las ciencias.

Este libro pretende clarificar estos temas con rigor y de modo asequible. Se examinan las raíces de los problemas, se analizan sus soluciones y se discuten las doctrinas más influyentes.

Para conseguirlo, hay que tratar cuestiones que no son fáciles. Por ejemplo, algunas reflexiones sobre la naturaleza de la ciencia experimental y su alcance. Sin embargo, me parece que el esfuerzo que se les dedique se verá compensado por una comprensión mejor de los problemas que relacionan a la ciencia con la fe.

El estudio de la ciencia es tarea de la razón. Pero tiene implicaciones importantes respecto a los fundamentos de la religión, y ésta puede ayudar mucho a la necesaria integración de la ciencia en un nuevo humanismo. Por eso, en cada tema, se encuentran relaciones entre la ciencia, la razón y la fe, respetando el rigor propio de cada una en su ámbito específico.

Desde que redacté este libro por vez primera, he publicado otros libros y artículos relacionados con estos temas. Al revisar el texto para esta nueva edición, he comprobado que sigue siendo válido y he procurado respetar su estilo sencillo y directo. Sin embargo, lo he sometido a una revisión completa, desde el principio hasta el final. He incorporado dos nuevos capítulos: uno sobre el evolucionismo, y otro sobre la encíclica *Fides et ratio*, dado que en ese documento se tratan muchos temas que aparecen en este libro. He introducido nuevos párrafos al final del último capítulo, cambiando además su título, así como nuevos datos en el capítulo sobre Galileo, y muchas otras novedades en otros capítulos y en las referencias.

Son muchas las personas que me han hecho comentarios sobre aspectos particulares del libro, y sería imposible agradecerles a todas sus aportaciones, con

frecuencia muy ilustrativas y enriquecedoras. Por otro lado, desearía advertir que, cuando critico opiniones de otras personas, procuro hacerlo con el máximo respeto y me limito a argumentar sobre ideas que han publicado: esa legítima discrepancia no debería entenderse nunca como una crítica personal, que cae completamente fuera de mi intención.

Prólogo

Un hecho bastante paradójico caracteriza la sociedad contemporánea, y está constituido por la función desigual que en ella desempeña la ciencia (y la técnica que le está unida). Por una parte, en efecto, parece innegable que la ciencia y la técnica están masivamente presentes en la *vida* concreta de nuestra sociedad, a todos los niveles, desde los más elementales ligados a la existencia cotidiana hasta los más complejos. Por tanto, el hombre contemporáneo depende en medida prácticamente total de la ciencia y de la técnica, que han construido su real *estado de naturaleza* concreto, bien diverso de la naturaleza *virgen* e intacta que representa ahora casi solamente un sueño utópico. Sin embargo, por otra parte, la ciencia y la técnica no han conseguido crearse realmente un espacio y una función dentro de lo que podríamos llamar la *cultura* del hombre contemporáneo, o sea, en el sistema de ideas, de orientaciones, de valores, de concepciones del mundo y de la vida, que inspiran los *criterios de enjuiciamiento y* las *elecciones* de los individuos y de las colectividades.

Una confirmación de este hecho se tiene cuando se considera que, en confrontación con la ciencia y con la técnica, el mundo contemporáneo todavía no ha encontrado una actitud espiritual clara: en efecto, junto a quienes manifiestan respecto de ellas una admiración y una confianza casi ciegas, viendo en ellas la única base verdadera para la solución de todos los problemas del hombre, no son menos numerosos quienes, por el contrario, manifiestan hacia la ciencia y la técnica una actitud de desconfianza o de auténtico miedo, y ven en el desarrollo científico-tecnológico un elemento de decadencia y de peligro para la humanidad.

Un fenómeno de este género se explica por el hecho de que nuestra época carece de una visión suficientemente clara de cuál es la *naturaleza* de la ciencia y de la técnica, lo que comporta, de modo inevitable, una profunda incertidumbre en el *juicio* que se puede expresar acerca de ellas. Sintetizando esquemáticamente en qué consisten los equívocos fundamentales que afectan al modo corriente de considerar la ciencia, podemos comenzar por el que ve en ella solamente un inventario de *conocimientos eficaces*; aunque no implique una reducción total de

la ciencia a la técnica, esta perspectiva limita fuertemente cuanto concierne a la *intencionalidad* de la ciencia: la reduce, de hecho, a una intencionalidad *pragmática,* dejando en la sombra, hasta hacerla casi desaparecer, la finalidad *noética* (o *cognoscitiva*) que, sin embargo, ha sido y continúa siendo la finalidad primaria en la construcción de la ciencia. En cierto modo este hecho resulta comprensible: nuestra vida cotidiana está continuamente modificada y frecuentemente alterada por una incesante lluvia de innovaciones tecnológicas, que llevan el sello de la ciencia *aplicada,* por lo que resulta totalmente natural que la impresión más directa sea la de un saber científico como un gran almacén de conocimientos *útiles* (o, al contrario, también de conocimientos *peligrosos* y temibles). Sin embargo, es claro que este modo de ver la ciencia impide que surja otra dimensión: la de las ideas, los conceptos, las interpretaciones, la verdad y la falsedad, o sea, precisamente aquel plano en cuyo interior se coloca la cultura, se sitúan las visiones del mundo y de la vida, se elaboran los criterios de juicio. He aquí el motivo por el que una ciencia considerada eminentemente como un saber pragmático está destinada a tener una función cultural marginal. Ahora bien, se tiene el derecho de preguntarse si la naturaleza de la ciencia debe ser valorada simplemente sobre la base de ese impacto inmediato sobre la vida cotidiana, que exalta su aspecto *eficaz y* oculta el aspecto de empresa cognoscitiva *pura*; o si una valoración más adecuada no debe ser consecuencia de una atenta *reflexión*, más que de una *impresión inmediata*. La respuesta es un tanto obligada: como en todas las cosas humanas, la comprensión más adecuada se alcanza a través de una reflexión consciente.

Parecería entonces que quien acepte el empeño de una seria reflexión sobre la ciencia deba llegar de modo inevitable al reconocimiento de su intento y su validez cognoscitivos. Pero ¿es realmente así? Desgraciadamente no es necesariamente así: de hecho, la concepción pragmatista o, como se llama frecuentemente, *instrumentalista*, de la ciencia, no es sólo una superficial visión de sentido común, sino también una posición conscientemente sostenida y defendida en el interior de algunas corrientes de la filosofía de la ciencia contemporánea que, con su presencia, han acabado haciendo más aceptable la difusión de la visión de *sentido común* mencionada.

No es posible entrar aquí en los detalles del camino que ha conducido a una tal concepción instrumentalista de la ciencia; nos limitaremos, por tanto, a afirmar que se ha tratado, básicamente, del efecto histórico de una gran desilusión. En los dos siglos de vida que conoció la física moderna desde Newton hasta el fin del siglo XIX, había conseguido éxitos tan grandes que se llegó a considerar que la ciencia en general constituía, precisamente *en el plano cognoscitivo,* la forma de *saber* dotado de plena verdad y absoluta certeza (esta potencia cognoscitiva de las ciencias naturales venía a añadirse, de ese modo, al gran prestigio de verdad y certeza que tradicionalmente se reconocía a las matemáticas). Sin embargo, hacia el final del siglo XIX y el inicio del siglo XX, una profunda y bien conocida crisis atravesó tanto a la física como a las matemáticas y, al menos en un

primer momento, pareció que no se pudiese ya reconocer a la ciencia una auténtica fiabilidad en el plano cognoscitivo, sino sólo un valor pragmático. El pensamiento epistemológico posterior ya no ha conseguido restablecer un equilibrio satisfactorio en la valoración de la ciencia. Las corrientes de inspiración neopositivista, en efecto, ignoraron prácticamente la crisis producida o, al menos, la interpretaron como fruto de un incompleto rigor lógico y empírico de la vieja ciencia. Desde ahí, volvieron a proponer la idea de una ciencia como única forma de saber auténtico, cuya garantía de verdad y de certeza reposaría sobre el empirismo más radical y sobre el uso puramente formal y tautológico (por tanto, no sintético y creativo) de la razón.

En oposición a esta corriente, el popperianismo ha sostenido una concepción *falibilista* de la ciencia, con la intención de conservar su carácter de empresa congnoscitiva, quitándole, sin embargo, la garantía del acceso a la verdad en sentido propio y limitándola a ser un conocer crítico que puede, a lo más, eliminar los errores. Pero precisamente en esta situación *intermedia,* en esa incapacidad de reconocer a la ciencia auténticos logros *positivos,* está uno de los mayores límites del popperianismo.

Por otro lado, otras corrientes han preferido mantenerse fieles al programa mínimo del neoempirismo, contentándose con reconocer en la ciencia el uso *de hecho* de un método basado en el control empírico y en la argumentación lógica, renunciando a la pretensión de que tal método conduzca a un conocimiento adecuado de la realidad y colocándose, por tanto, en una posición básica de fenomenismo pragmatista. Más recientemente, se han desarrollado además corrientes que ni siquiera reconocen a la ciencia el carácter de conocimiento objetivo fundamentado en la experiencia y en la argumentación racional, y niegan de este modo su especificidad como una forma del saber.

Como resulta claro del breve esbozo que precede, la pregunta que se impone es ésta: ¿es posible salvar la intención y el alcance cognoscitivos de la ciencia sin reconocerle el carácter de saber absoluto, que ya no es posible atribuirle? ¿O estamos obligados, si dejamos caer ese carácter, a acabar en una concepción sustancialmente pragmatista e instrumentalista de la ciencia?

Lamentablemente, por una de aquellas combinaciones paradójicas que no son raras en la formación de las opiniones corrientes, la idea de la ciencia como saber absoluto y la idea de la ciencia como saber pragmático, que se oponen entre sí en el plano conceptual y representan, por decirlo así, los polos extremos y ambos insatisfactorios de la cuestión, vienen tranquilamente asociadas en el modo de pensar de la mayor parte de los hombres de nuestro tiempo. En efecto, como ya se ha dicho, éstos tienen de la ciencia una idea inmediata como de un saber práctico y eficaz, pero si son invitados brevemente a reflexionar que la ciencia es también un esfuerzo para conocer el mundo y para *desvelar los misterios de la naturaleza,* entonces atribuyen sin dudarlo a la ciencia, en este aspecto de investigación pura, los caracteres de un saber absoluto.

He aquí, pues, por qué la tarea de una reflexión actual sobre la ciencia es particularmente delicada: se trata de eliminar separadamente dos errores que, en la opinión corriente, conviven, y que, sometidos a análisis crítico, parecerían ser tales que uno no se podría suprimir sin reforzar al otro. En la realización de esa tarea, el primer paso a dar es ciertamente la reivindicación de la prioridad de la intención cognoscitiva de la ciencia, que puede reconocerse mediante un análisis histórico de su constitución y su desarrollo, así como por el análisis de las modalidades actuales de la investigación científica. En otras palabras: la ciencia se muestra inscrita en la fundamental preocupación humana de conocer la verdad, buscando describir la realidad y comprenderla mediante el uso de la razón (en particular, buscando proporcionar el *porqué* de lo que nos atestigua la experiencia). Sin duda, desde el momento en que el hombre siempre ha procurado utilizar sus conocimientos para vivir en el mundo, para perseguir fines prácticos de diversos géneros, es totalmente natural que haya aprovechado para fines prácticos los conocimientos científicos que poco a poco adquiría, y que (hoy día en medida siempre creciente) busque adquirir mediante los métodos de la investigación científica aquellos conocimientos que necesita para realizar ciertos objetivos prácticos.

Sin embargo, el reconocimiento de esta finalidad cognoscitiva esencial de la ciencia, no basta todavía para determinar el *tipo de saber* que caracteriza a la ciencia, desde el momento en que también la filosofía, el pensamiento mítico, las religiones o las mismas artes expresan *a su manera*, y por lo menos en cierta medida, la finalidad de conocer e interpretar la realidad. La individuación de ese *tipo de saber* se consigue, una vez más, sobre una base al mismo tiempo histórica y teórica. En efecto, no es difícil reconocer que el saber científico se caracteriza por la explícita *parcialidad* de sus perspectivas: cada ciencia indaga la realidad bajo un punto de vista limitado, utilizando un número finito de conceptos específicos bien explicitados y formando criterios estandarizados para el control intersubjetivo de las afirmaciones inmediatas y de las inferencias realizadas.

En esta *especialización* (que lo es a la vez de métodos y de objetos) se encuentra la naturaleza del saber científico y también la garantía de su objetividad.

Al decir esto nos referimos al saber que se realiza en cada disciplina científica concreta: sus criterios de objetivación, de verificación, de inferencia, no son los de otras disciplinas y no pueden pretender una validez absoluta y universal. Sin embargo, esto no impide que cuanto se conoce dentro de una tal disciplina sea saber auténtico y, relativamente a aquel ámbito de objetivación, fiable. Pero ¿por qué esta regla de racionalidad, que aplicamos sin dificultad cuando se trata de disciplinas diversas *dentro* de la ciencia, debería dejar de valer cuando nos referimos a la ciencia *tomada globalmente?* ¿Por qué, en definitiva, el saber científico debería ser el único saber; los métodos de investigación científica, los únicos métodos de búsqueda de la verdad; los objetos accesibles a la ciencia, los solos objetos dignos de ser investigados y comprendidos?

Lo absurdo de esa pretensión indica que el saber científico, aun siendo realmente un saber, no puede ambicionar ser un saber absoluto. Si avanza una pretensión semejante, contradice las mismas condiciones que constituyen la cientificidad (y en ello radica precisamente el absurdo). Por lo demás, es fácil advertir que una tal absolutización de la ciencia no se lleva a cabo en una sede científica, sino filosófica: el *cientificismo* (o sea, la tesis que pretende reducir al ámbito de la ciencia todo el ámbito de los problemas humanos cognoscitivos y prácticos) es una forma de mala filosofía y en modo alguno una consecuencia de la ciencia.

Por el contrario, si se reconoce a la ciencia plena validez cognoscitiva en su ámbito de objetos y problemas, ella asume toda su riqueza de valor intelectual sin negar, por otro lado, la legitimidad de otros ámbitos de problemas y de otras esferas cognoscitivas. De este modo, ella se encuentra también protegida respecto a una serie de ataques de los que recientemente ha sido objeto. En efecto, frente a las promesas exageradas según las cuales la ciencia habría sabido resolver los más graves problemas humanos, se ha dado la reacción de desilusión de quienes han constatado cómo, en realidad, tales problemas superan el alcance de la ciencia, y de este modo se ha pasado a una actitud general anticientífica. Se trata de una reacción injustificada, porque en realidad no es misión de la ciencia proporcionar las certezas últimas, formular juicios de valor, indicar lo que es bueno y lo que es malo, dar sentido a la vida, satisfacer al sentimiento, promover la justicia, infundir en el corazón del hombre el amor y la esperanza, asegurar la paz. Sin embargo, el cientificismo había hecho creer que la ciencia podía encargarse también de estas tareas, y es, por tanto, el verdadero responsable de la reacción anticientífica hoy ampliamente difundida.

Nuestra civilización, en cambio, precisamente porque está imbuida de ciencia, porque es estructuralmente una civilización científico-tecnológica, tiene una necesidad esencial de comprender la ciencia como lo que verdaderamente es, sin idolatrarla ni condenarla, reconociendo su gran significado como una forma de saber objetivo, riguroso, fiable y también susceptible de una gama indefinida de aplicaciones prácticas, pero reconociendo a su lado la existencia de otros grandes espacios en los que se ejercita la acción del espíritu humano, como los de la filosofía, el arte, la moral, la fe religiosa, cada uno de los cuales responde a exigencias del ser humano que la ciencia no puede satisfacer, aunque a su vez no puedan ofrecerle lo que le ofrece la ciencia. Pero el ser humano, en la complejidad de sus dimensiones, tiene necesidad de *todo* esto y nadie tiene el derecho de privarle de una u otra de esas riquezas.

Por estas razones, el libro de Mariano Artigas al que estas páginas sirven de prólogo merece una mención particular. En él, en efecto, mientras se reconoce a la ciencia toda entera la dignidad cognoscitiva e intelectual que merece, se clarifican las razones fundamentales por las cuales la ciencia no se opone a otras dimensiones del espíritu humano, y de modo particular, a la dimensión religiosa; más aún, un nuevo humanismo apropiado al mundo contemporáneo es solamente

aquel en el que la ciencia consiga integrarse auténticamente con todas las dimensiones del hombre. El objetivo de este libro es precisamente indicar un camino en esa dirección y, por ello, me parece que se puede decir que es un discurso correcto y riguroso en la dirección justa.

EVANDRO AGAZZI*
Presidente de la Académie Internationale
de Philosophie des Sciences, Bruselas

* Evandro Agazzi fue catedrático de filosofía en la Universidad de Friburgo (Suiza) y, hasta la fecha, es catedrático en la Universidad de Génova (Italia). Ha sido profesor visitante en las Universidades de Düsseldorf, Berna, Pittsburgh, Stanford, Ginebra y UNAM (México). Actualmente es presidente de la Académie Internationale de Philosophie des Sciences (Bruselas), y presidente honorario de la Federación Internacional de las Sociedades de Filosofía y del Instituto Internacional de Filosofía (París), después de haber presidido ambas instituciones. Ha publicado, como autor o editor, más de 60 libros y 600 artículos.