

SIMPOSIO SOBRE LA VERDAD CIENTIFICA

MARIANO ARTIGAS

El Simposio de 1981 de la «Académie Internationale de Philosophie des Sciences» tuvo lugar en Bruselas, del 27 al 30 de abril de 1981, dedicado al tema: «Naturaleza de la verdad científica». Unos 40 participantes dialogaron en una sala del «Palais des Académies», en torno a un programa que incluía los aspectos generales de la verdad científica y puntos especiales alrededor de sus componentes factuales y teóricos.

El tema escogido para el Simposio, «La naturaleza de la verdad científica», es evidentemente un tema central y amplio; es lógico, pues, que fuera abordado desde perspectivas muy diversas, que hacen difícil sintetizar el contenido del Simposio. Los comentarios que siguen, por tanto, sólo se refieren a algunos aspectos de las ponencias y discusiones.

LA PRESENCIA DE UN GRAN AUSENTE.

La primera intervención fue la de Gerard RADNITZKY, de Tréveris, uno de los epistemólogos más influyentes en la actualidad por su producción como autor y como editor. RADNITZKY expuso ordenadamente nueve tesis, en las que mostró sin ambigüedades una postura cien por cien popperiana. Esto es un índice del amplio influjo de POPPER en los planteamientos epistemológicos. POPPER es miembro de la «Académie» y, aun sin estar presente en el Simposio, sus ideas fueron ampliamente discutidas en diversas ocasiones y, desde luego, defendidas nítidamente por RADNITZKY.

En el diálogo que siguió a esta conferencia surgieron algunas

de las clásicas objeciones frente a la postura de POPPER, Así, L. Jonathan COHEN (del Queen's College de Oxford) expuso con ejemplos que es indispensable admitir el valor de la inducción, e ilustró los trabajos realizados en los últimos años para librar a la inducción de las críticas popperianas; según COHEN, la tecnología sería irracional si se admite la postura de POPPER, pues se basa de algún modo en el valor de la inducción. En esta misma línea intervinieron DEL RE (Roma), y Sir Alfred Julius AYER (Londres); AYER, uno de los principales difusores del neo-positivismo desde la época del Círculo de Viena, afirmó que el lenguaje ordinario es inductivista, y que el propio «falsificacionismo» de POPPER también lo es. Por su parte, TORRANCE (Edimburgo), dijo que todo el mundo es inductivista, y que la famosa polémica POPPER-KUHN se basa por tanto en equívocos.

Las respuestas de RADNITZKY se limitaron a repetir los conocidos clichés popperianos: la inducción es una «suposición metafísica» que sólo tiene una justificación pragmática, la «verdad» es una idea regulativa indispensable, las teorías no se pueden «contrastar» mediante aplicaciones prácticas, etc.

Personalmente, como autor de una monografía crítica sobre la epistemología de POPPER (*Karl Popper: Búsqueda sin término*, E.M.E.S.A., Colección «Crítica filosófica», n.º 30, Madrid 1979), me llamó la atención que el popperianismo, que contiene sin duda intuiciones interesantes pero que a la vez incurre en extrapolaciones injustificadas que lo hacen inaceptable como teoría general de la ciencia y del conocimiento, pueda encontrar todavía defensores que lo aceptan globalmente: la capacidad de supervivencia de las ideas filosóficas es prácticamente ilimitada; esto es especialmente paradójico en el caso del popperianismo, según el cual *todo* conocimiento es conjetural y *debe* ser sometido a severas críticas y modificación en consecuencia de acuerdo con tales críticas. Si es llamativo que se niegue toda *certeza* en el conocimiento en nombre de la «racionalidad crítica», es al menos paradójico que se siga defendiendo una concepción filosófica tan frágil y fácilmente criticable.

El popperianismo de RADNITZKY fue una muestra aislada en el conjunto del Simposio. Pero, probablemente, muy significativa, dado el influjo de este autor, y la facilidad con que las tesis de POPPER —sencillas de exponer y divulgar, como todas las ideas que

simplifican unilateralmente la realidad— llegan actualmente a estratos cada vez más amplios de un público no especializado.

UNA LÓGICA INDUCTIVA NEO-BACONIANA.

Si se admite, como suele suceder, que la inducción desempeña una función indispensable en las ciencias, se comprenden los múltiples intentos de desarrollar una «lógica inductiva» que dé razón del uso y legitimidad de la inducción.

L. Jonathan COHEN (Oxford) está empeñado en este programa. Pero su planteamiento se aparta de los conocidos intentos de R. CARNAP, J. HINTIKKA, I. LEVI y M. HESSE, y pretende remontarse a los antiguos planteamientos de BACON.

En el siglo XVII, Francis BACON defendió la posibilidad de descubrir uniformidades causales mediante las «tablas de presencia y ausencia» (examinando qué circunstancias están presentes y cuáles no lo están cuando se da el fenómeno que se investiga). El gran problema de la ciencia sería, entonces, cómo puede afirmarse que las variaciones en las circunstancias apoyan una hipótesis universal acerca de conexiones causales.

Según COHEN, este problema no ha sido desarrollado satisfactoriamente mediante los métodos del análisis lógico-matemático, debido a que el interés se ha centrado preferentemente en el cálculo matemático de probabilidades. COHEN plantea sus cuestiones con una referencia muy directa a los problemas reales de las ciencias, y por eso habla de la «inducción local», dando a entender que intenta encontrar en casos concretos cuál es la «fiabilidad» de las hipótesis en un contexto determinado. No es extraño que este enfoque choque, como ya se ha señalado, con el de POPPER.

En efecto, en la epistemología de POPPER no hay sitio para una fiabilidad bien fundamentada. Sin embargo, es un hecho patente que el problema de la fiabilidad («reliability») es crucial en la práctica científica. También lo es que muchas interpretaciones inadecuadas de la ciencia se deben a insuficientes análisis de la fiabilidad de las hipótesis y conclusiones (ahí se encuentran las raíces de diversos empirismos, pragmatismos, instrumentalismos, etc., que no llegan a dar cuenta del valor real del conocimiento científico).

El enfoque de COHEN se presta, sin embargo, a interpretacio-

nes igualmente unilaterales, si no se supera el tono pragmatista del inductivismo baconiano. Desde luego, COHEN se manifiesta como realista convencido, y acepta la teoría de la verdad de TARSKI (POPPER también). Dentro de una línea analítica, afirma que la ciencia no se caracteriza solamente ni principalmente por la búsqueda de la «verosimilitud», y acentúa la importancia de la «legisimilitud» (búsqueda de leyes); pero parece otorgar una clara preponderancia al papel predictivo de los enunciados científicos, de modo que fácilmente se podría obtener una imagen excesivamente pragmatista de las ciencias.

No me referiré a los aspectos lógico-formales del intento de COHEN (quien apenas aludió a ellos en el Simposio). Pienso que los aspectos pragmáticos de su enfoque son interesantes, siempre que no se pierda de vista que es necesaria una base gnoseológica realista en la que se reconozca el valor de la inducción, independientemente del mayor o menor éxito en la formulación lógica de aspectos parciales de la misma.

OBJETIVACIÓN Y OPERACIONALIDAD.

Bernard d'ESPAGNAT (París) formuló con claridad uno de los principales problemas (¿quizá el central?) de la epistemología: la tensión entre la búsqueda de una descripción lo más exacta posible de la realidad y los límites que impone la construcción de conceptos que puedan relacionarse con la operatividad experimental. También reflejó las frecuentes incertidumbres que experimentan sobre esta tensión quienes se plantean los problemas epistemológicos, pues acabó afirmando que, en base a la física cuántica, hay que admitir que la verdad científica queda limitada al ámbito de lo operacional: sería imposible ya hacer una física realista. Sin embargo, añadió que su postura personal es realista, y que la física puede hacer «afirmaciones negativas» acerca de la realidad: gracias a la «falsación» de algunas de las afirmaciones, demasiado simples, acerca de la realidad, la física puede contribuir a completar la «verdad» general del conocimiento.

En la discusión siguiente, Evandro AGAZZI (Génova y Fribourg) expuso su concepción —no aceptada por d'ESPAGNAT— según la cual cada ciencia tiene su dominio de objetivación, que estaría to-

talmente definido en función de las operaciones; así, la objetividad propia de cada ciencia es operacional. AGAZZI sostiene que cada ciencia tiene sus propios criterios para establecer lo que en su dominio deba ser considerado como una «verdad inmediata»; esos «criterios de protocoledad» determinan un cierto número de «predicados» de base, que constituyen el punto de vista que la ciencia adopta respecto a las cosas. El conjunto de predicados (tanto monádicos —propiedades— como poliádicos —relaciones y funciones—) da lugar a una verdadera «construcción» del objeto científico: lo que cae fuera de ellos puede pertenecer a la cosa, pero no al objeto científico.

Tanto las afirmaciones de d'ESPAGNAT como las de AGAZZI señalan con acierto la importancia de lo operacional en las ciencias experimentales, pero pueden distorsionar la imagen de esas ciencias: basta considerar que lo operacional exige necesariamente conceptos no estrictamente operacionales (no hace falta reproducir aquí las críticas, repetidas una y otra vez, contra el operacionalismo estricto, que pretende reducir el significado de los conceptos científicos a sus relaciones con operaciones experimentales: incluso el propio «fundador» del operacionalismo, P. W. BRIDGMAN, se vio obligado a matizar sus afirmaciones para evitar consecuencias inaceptables científicamente).

En rigor, las limitaciones del conocimiento son las mismas en todos los ámbitos: la certeza llega hasta donde se extienden las posibilidades de observación o de inferencia, y cuando no se dan hay que recurrir a las hipótesis y a su comprobación indirecta. Esto vale en todos los ámbitos de la realidad conocida por el hombre. En el ámbito de la microfísica, esas posibilidades van aumentando, y no se puede predecir *a priori* qué límites van a encontrarse en los sucesivos desarrollos de la ciencia: si cabe extraer una lección de la historia de la ciencia, es que hay que guardarse de considerar como si fueran definitivos determinados límites que dependen de hipótesis provisionales; por tanto, no parece adecuado afirmar, como lo hace d'ESPAGNAT, que no se puede interpretar la microfísica de un modo realista.

Por otra parte, la perspectiva de AGAZZI refleja en parte aspectos reales del enfoque científico, pero peca quizá de demasiado simplista. En el fondo, supone una ciencia construida de modo sistemático en base a la correspondencia «predicados»-«operaciones experimenta-

les». Pero esa correspondencia es sólo parcial, y en las ciencias —como en el conocimiento ordinario, en la reflexión filosófica, etc.— se utilizan muchos conceptos que alcanzan de algún modo la realidad y que no están nítidamente definidos —ni pueden estarlo— mediante una correspondencia de ese tipo.

LA VERDAD PARCIAL.

Sin embargo, Evandro AGAZZI señala con acierto algunos rasgos importantes del conocimiento científico, aunque —siempre según mi opinión— no llegue a una síntesis totalmente adecuada.

AGAZZI afirma que la verdad científica es siempre 'relativa' a ciertos objetos y que, por eso mismo, es 'parcial', en el sentido de que otras objetivaciones nos revelarán otras dimensiones de lo real; sin embargo, siendo parcial, esa verdad es auténtica, sólo que una afirmación científica ha de considerarse verdadera a propósito de determinados objetos tal como se determinan por los procedimientos operacionales admitidos.

De este modo, AGAZZI consigue distinguir entre la realidad y nuestro conocimiento parcial de la misma, y delimita la parcialidad inherente a todo enfoque científico. Se trata de dos puntos importantes.

Pero este enfoque es, a su vez, limitado. Por supuesto, lo que dice la química acerca de las reacciones entre diversas sustancias es, si se toman los enunciados en su sentido más preciso, un conjunto de afirmaciones de valor parcial que suponen un enfoque determinado. Pero algo semejante habría que decir de todo conocimiento de la realidad. Cuando se llega, en las ciencias, a un conocimiento cierto, aunque no se agote toda la realidad considerada, se alcanza la realidad tal como es: si se da con certeza una reacción química, y se conocen los productos iniciales y finales, se tienen conocimientos verdaderos, frecuentemente unidos a hipótesis acerca del mecanismo de la reacción.

AGAZZI insiste en la naturaleza relacional de la verdad: de una proposición sólo se puede decir que es verdadera o falsa «a propósito de...» (unos «objetos» determinados, definidos, en el caso de las ciencias, por unos predicados sometidos a una operatividad controlable). No sería posible hablar de una «verdad en sí»: esta con-

SIMPOSIO SOBRE LA VERDAD CIENTIFICA

cepción estaría unida a un insostenible y dogmático «dualismo gnoseológico» que, ni es evidente, ni se puede probar. Entonces, la certeza supone una cierta «fe»: la metafísica querría formular proposiciones totalmente verdaderas, pero, como esto no es posible, se llega a la certeza mediante la «fe» (política, ideológica, etc.).

Me parece que estas últimas afirmaciones dan la clave de la postura de AGAZZI. Estoy de acuerdo en sus críticas al cientismo, al fenomenismo, al neo-positivismo, etc. Pero no lo estoy con su concepción de la certeza, y sólo parcialmente con su enfoque de la objetivación científica. Quizá el fantasma del «dualismo gnoseológico» pesa demasiado en la filosofía occidental actual; pero, aun reconociendo los problemas reales que encierra, habría que advertir que conocimiento y certeza son dos aspectos de una misma realidad, que es compatible con el carácter limitado de todo conocimiento humano. La «fe», en sentido propio, se da sólo cuando falta una evidencia directa (inmediata o mediata) que pueda fundamentar la certeza; es un conocimiento, basado en la evidencia indirecta (por testimonio). Y la verdad, tanto en el conocimiento ordinario como en las ciencias o en la metafísica, puede alcanzarse con certeza (aunque sea de modo parcial).

PUNTOS BÁSICOS DE REFERENCIA.

Los planteamientos epistemológicos parecen complicarse cada vez que se pretende formular una «síntesis» demasiado unívoca: inmediatamente encontramos imágenes simplificadas de la ciencia que no dan razón de su complejidad real. Por eso, es siempre conveniente no perder de vista algunos puntos de referencia que, aunque puedan parecer elementales, aseguran la objetividad de los planteamientos. En el Simposio de Bruselas se hizo referencia, en repetidas ocasiones, a este tipo de cuestiones. Enumeraré algunas de ellas, sin pretensiones sistemáticas.

a) *Distinción epistemológica entre leyes y teorías:*

Aunque se trata de una distinción casi trivial, a menudo se le presta poca atención. Señalaré, por ejemplo, que en los temas ante-

riormente expuestos, ni siquiera se ha aludido a ella. PROSPERI (de Milán) presentó su intervención bajo el título «Leyes y teorías», y, aunque inicialmente distinguió ambos conceptos, luego los trató como casi equivalentes desde el punto de vista epistemológico. Algo semejante hizo J. VUILLEMIN (de París), al tratar acerca de la naturaleza aproximativa del conocimiento experimental.

Precisamente la última intervención del Simposio fue una comunicación del canadiense Craig DILWORTH (Fribourg), titulada «Sobre la diferencia entre las leyes y las teorías científicas». No hubo coloquio, y pienso que, desgraciadamente, pasó casi desapercibida. Sin embargo, el día anterior tuve una larga conversación con DILWORTH sobre este tema, y coincidimos plenamente en su importancia y en el escaso interés que se le suele prestar. Es significativo que, en este contexto, DILWORTH extrae sus ideas básicas de la famosa obra de CAMPBELL «Physics: The Elements», de 1920, quizá otorgándole demasiada importancia.

b) *La naturaleza aproximativa del conocimiento experimental:*

Jules VUILLEMIN (París) recordó un hecho importante: que cuando se aplican las matemáticas a la física, se suele prescindir de una parte del estricto rigor matemático, por lo cual el conocimiento físico-matemático se verifica dentro de un cierto orden de aproximación. VUILLEMIN se refirió al diverso estatuto epistemológico de las leyes y las teorías, aunque quizá simplificó el tema al referirse a las teorías como un conjunto de leyes.

Por otra parte, habría de tenerse presente que el conocimiento científico no se reduce a los enunciados formalizados matemáticamente, y que en no pocas ocasiones se alcanza la realidad de modo directo, aunque sea parcialmente; por ejemplo, la existencia de múltiples entidades, propiedades y relaciones puede afirmarse con certeza, aunque muchos enunciados acerca de ellas tengan un carácter aproximativo y perfectible.

c) «*Construcción*» y «*realidad*»:

El problema de la verdad científica se ha de enfrentar continuamente con la dificultad de atribuir un significado real a los concep-

tos «construidos» por el científico. Esta cuestión fue abordada, entre otros, por René THOM (París) y Jean-Dominique ROBERT (Bruselas), y, de modo sistemático, por Jean LADRIERE (Lovaina). La paradoja está en que la misma construcción teórica que nos permite profundizar en una realidad inasequible al conocimiento ordinario parece distanciarnos de la realidad que se estudia. Y, sin embargo, existe un acuerdo prácticamente general en admitir que las ciencias tienen un sentido realista y que alcanzan su objetivo cognoscitivo.

Quizá una de las claves para descifrar la paradoja consista en renunciar a «demostrar» el valor realista de nuestro conocimiento. Eso no significa abdicar de las pruebas racionales, sino abandonar el viejo prejuicio racionalista de que sólo tiene valor cognoscitivo el pensamiento que puede demostrar explícitamente ese valor. Hay que diferenciar la legítima exigencia de valorar racionalmente el peso de una argumentación, y la ilegítima e imposible pretensión de racionalizar el sentido realista de nuestro conocimiento.

UN ANIVERSARIO Y UN PROGRAMA.

El 30 de abril se aprovechó para celebrar el 80 cumpleaños de S. DOCKX, fundador del «Institut International des Sciences Théoriques». El Instituto, fundado en 1944, comprende dos entidades: la «Académie Internationale de Philosophie des Sciences», que viene celebrando sus Simposios desde 1947, y la «Académie Internationale des Sciences Religieuses». Se celebró una sesión conjunta de ambas Academias, en las que intervinieron sus respectivos Presidentes —AGAZZI y TORRANCE—, con una exposición de puntos de vista de gran interés.

AGAZZI se refirió a la idea directriz de la Academia: la interdisciplinariedad. Se trata de estudiar problemas básicos de la filosofía de las ciencias abordando los enfoques que las diversas disciplinas proporcionan sobre ellos.

Pero, ¿cómo conjugar la especialización propia de las ciencias con una metodología más general? Se trata, según AGAZZI, de abordar mediante perspectivas complementarias temas que no se agotan con un solo enfoque. Son los problemas los que manifiestan una complejidad que no permite una solución unilateral. La interdisciplinariedad no es una alternativa: necesita de las disciplinas, y de la

conciencia de su limitación; no es como una disciplina auxiliar, ni como una pre-ciencia. La interdisciplinaridad ayuda a evitar los reduccionismos, y ayuda a la profundidad en la comprensión de los problemas; se sitúa en la búsqueda de la visión de conjunto, característica de la filosofía, sin reducirse a una suma de detalles heterogéneos.

Parece claro que el programa de la Academia es realmente importante, y más todavía en una época como la actual en la que los reduccionismos abundan y en la que existe poca confianza respecto a las posibilidades de alcanzar la verdad mediante los procedimientos científicos. Se habla, en efecto, de una «contra-revolución» frente a las ciencias, que está motivada en parte por los excesos reduccionistas y científicistas. Un adecuado enfoque interdisciplinar es un eficaz antídoto para evitar los excesos mencionados.

Por su parte, TORRANCE hizo una sugestiva exposición, centrada en el año 1879, en el que murió MAXWELL y nació EINSTEIN. Analizando el pensamiento de ambos, subrayó el papel decisivo que en sus logros científicos desempeñaron las ideas filosóficas y teológicas. En definitiva, TORRANCE defendió la tesis según la cual la «visión del mundo» influye en todo el trabajo científico, incluso en los desarrollos concretos, y condiciona las «opciones» que se eligen para orientar el trabajo. Esta tesis, tal como queda expuesta, puede parecer demasiado atrevida, pero pude constatar que era acogida favorablemente por algunos científicos allí presentes.

EL CONTEXTO DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

No parece exagerado afirmar que el problema de la verdad científica ocupa un lugar central en la cultura contemporánea, ya que condiciona en buena parte tanto los planteamientos filosóficos especializados como la visión de la realidad que se transmite en la enseñanza (desde los niveles elementales hasta los superiores) y en las obras de divulgación. Y no parece que este problema esté suficientemente resuelto.

Quizá no lo estará mientras no se considere explícitamente en su contexto real. La investigación científica se mueve continuamente entre dos objetivos complementarios: la búsqueda de la verdad, y las aplicaciones prácticas. Sus logros no pueden valorarse de mo-

do adecuado si se pierde de vista la conjunción de ambos objetivos, que se condicionan entre sí.

Para advertir la magnitud del problema y de sus repercusiones, basta hacerse unas preguntas simples en su formulación pero cuya respuesta es enormemente difícil: ¿qué es lo que realmente *sabemos* acerca de la naturaleza?, ¿cuáles son los *supuestos* implicados en los diversos resultados científicos?, ¿qué aspectos de la ciencia actual pueden considerarse como suficientemente probados, aunque sea dentro de un cierto orden de aproximación, y cuáles pueden ser objeto en el futuro de revisiones incluso drásticas? Puede resultar apasionante escoger un buen libro de texto de alguna de las ciencias experimentales, e intentar responder a este tipo de preguntas. Para ello, sin duda, se precisa una información histórica no común, que permita encuadrar los problemas concretos y sus soluciones actuales dentro de su contexto real, y una ausencia de prejuicios filosóficos que tampoco es fácil de alcanzar. Pero se trata de un tipo de preguntas que requieren una respuesta, si se pretende alcanzar una base firme sobre la cual puedan asentarse unos valores humanos fundamentados y coherentes.