

# IDEAS METAFISICAS Y VERIFICABILIDAD EN LAS CIENCIAS

JUAN JOSE SANGUINETI

SUMARIO: 1. LA CRISIS EPISTEMOLOGICA DEL PRINCIPIO DE VERIFICABILIDAD 2. CONCEPTOS FISICOS Y METAFISICOS 3. DIVERSOS SENTIDOS DE LA VERIFICABILIDAD 4. EL CONTENIDO METAFISICO DE LAS CIENCIAS 5. FILOSOFIA Y METAFISICA 6. EL INFLUJO DE LA FILOSOFIA EN LAS CIENCIAS NATURALES 7. LAS CIENCIAS HUMANAS 8. CONCLUSION.

## 1. LA CRISIS EPISTEMOLOGICA DEL PRINCIPIO DE VERIFICABILIDAD

El postulado fundamental del empirismo moderno, como es bien sabido, propuso la verificabilidad empírica como criterio del valor científico de un lenguaje. De este modo, un lenguaje no verificable empíricamente, como por ejemplo el lenguaje teológico, estaría fuera del ámbito de la ciencia. Sería un lenguaje metafísico, mítico, ideológico, etc., más o menos interesante según las diversas interpretaciones antropológicas, pero no un lenguaje riguroso que contara con un criterio claro para determinar si sus enunciados son verdaderos o falsos, o por lo menos válidos o inválidos. Por este motivo, las doctrinas comprometidas con las diversas formas de lenguajes metafísicos estarían abocadas a un pluralismo irreductible, ante la imposibilidad de llegar a un consenso universal. Sólo las ciencias de la verificación (dejamos de lado aquí las matemáticas) alcanzan este consenso en la comunidad de los científicos, precisamente por haber conseguido un claro criterio de científicidad.

Es también conocida la crisis actual del principio de verificabilidad y de sus diversos sucedáneos (confirmación empírica, falsabilidad, etc.). Un exámen más profundo de las ciencias naturales ha revelado la presencia en ellas de ideas metafísicas, de hipótesis dudosamente verificables, de conceptos teóricos irreductibles a conceptos observativos. El intento de una fundamentación totalmente empírica de las ciencias físicas ha fracasado. Además, esas ideas metaempíricas han sido descubiertas no sólo como elementos marginales de las ciencias, sino como presupuestos fundamentales del quehacer científico. En otros casos, se ha llegado a poner en crisis la misma existencia de un lenguaje observativo o que respondiese directamente a la experiencia: los hechos científicos estarían teñidos de teoría, y los mismos hechos de la experiencia ordinaria serían interpretaciones debidas a un lenguaje cultural del que no podemos salir, y que se revela también como metaempírico.

En esta situación, las ciencias experimentales caerían también en el inevitable pluralismo y falta de consenso achacados antes a las doctrinas metafísicas (así sucede en la epistemología de Feyerabend, y en la idea de inconmensurabilidad de paradigmas de Kuhn). Hay que notar que el plano metafísico del que estamos hablando poco tiene que ver con la metafísica en sentido aristotélico, salvo el hecho de trascender la experiencia. Al no contar con la metafísica como conocimiento intelectual, el adjetivo *metafísico* asume aquí una vaga connotación mítica: da idea de algo irracional, ya que la racionalidad se ha reservado a las ciencias (pero éstas, al volverse metafísicas, se hacen irracionales); en consecuencia, el pensar metafísico fácilmente se presentará como vinculado a una creación voluntaria, o a los intereses ideológicos. Y esto valdría también para las ciencias.

Pero las ciencias siguen desarrollándose con éxito y cuentan con un consenso suficiente. Las pruebas empíricas siguen teniendo su propia consistencia. Si han entrado en crisis entre los filósofos de la ciencia, es porque estos no han sabido hallar su fundamento. Ese fundamento ha de encontrarse en el pensamiento metafísico, desde luego. Por esto, conviene aclarar su naturaleza, y situarlo en el contexto de un conocimiento intelectual verdadero.

## 2. CONCEPTOS FISICOS Y METAFISICOS

Nos proponemos examinar si las ciencias contienen elementos

metafísicos o filosóficos, si son extrínsecos o intrínsecos, si influyen o no en el desarrollo de las ciencias, y en qué medida.

Conviene comenzar por una aclaración del término *metafísico*. En este sentido estricto, un concepto es metafísico cuando significa un aspecto de la realidad cuya comprensión no incluye ningún elemento sensible (no siendo, por otra parte, un concepto lógico o matemático). Las proposiciones metafísicas en sentido riguroso son las que emplean estos conceptos: por ej., «esto es *real*», «este *acto* es *conveniente*» «es *necesario* que vengas». Positivamente, los conceptos metafísicos significan aspectos de las cosas vinculados con su estructura ontológica (en cuanto son entes, como ser *real*, esencial, verdadero, actual, posible), o también pueden referirse a los seres espirituales y a sus actos (*Dios, alma, entender, amar, yo*). Estos conceptos no son categorías mentales; se forman a partir de la experiencia, sobre la cual nuestro intelecto capta la naturaleza de las cosas, o bien nacen de un conocer mediato basado en la experiencia.

Las nociones *físicas*, en cambio, incluyen en su significado algún elemento sensible. Hay diversos niveles correspondientes a estos conceptos, según se refieran a seres inanimados, vivientes, o vivientes sensitivos. Los conceptos estrictamente físicos convienen a los cuerpos inanimados; los conceptos relativos a los vivientes en cuanto a su vida vegetativa son *biológicos*, y los relativos a los animales son *psíquicos*. Esta división no es trivial, pues implica diversos sentidos de *experiencia* y *observable*. Son observables estrictamente las cualidades sensibles (*rojo, frío*) y ciertos aspectos cuantitativos de los cuerpos (*tamaño, movimiento*), es decir, lo que cae directamente bajo los sentidos externos. Sin embargo, decimos que observamos el *crecer* de una planta, la *persecución* de un animal, o que experimentamos nuestros actos de *ver* u *oír*: es obvio que aquí «observar» o «experimentar» indican actos de comprensión intelectual inmediata, perfectamente legítimos<sup>1</sup>.

Existe también otro tipo de conceptos, en parte metafísicos y en parte físicos: los que se refieren al *hombre*, ya que en su significado entran todos los inteligibles de los seres inferiores a él, más otros vinculados a su espiritualidad (*persona, deber, derecho*). La complejidad aquí es notable: hay conceptos éticos, jurídicos, históricos, culturales, etc.

---

1. Para completar el cuadro, habría que mencionar las nociones *matemáticas*, que se refieren a las estructuras posibles de la cantidad, y que no incluyen elementos sensibles. No son metafísicas, pues no contienen una referencia directa a la realidad.

Existe también otro tipo de conceptos, en parte metafísicos y en parte físicos: los que se refieren al *hombre*, ya que en su significado entran todos los inteligibles de los seres inferiores a él, más otros vinculados a su espiritualidad (*persona, deber, derecho*). La complejidad aquí es notable: hay conceptos éticos, jurídicos, históricos, culturales, etc.

No obstante lo dicho anteriormente, a veces se entiende por *metafísico* todo lo que no sea observable o verificable externamente. En este sentido, frases como «el animal tiende a autoconservarse», o «todos los hombres anhelan la felicidad» serían metafísicas, pues la experiencia externa no da cuenta de su verdad. El predicado *metafísico* se vuelve aquí más o menos sinónimo de *hipótesis de trabajo*, de algo cuya verdad no consta, ante la carencia de un control empírico adecuado (así sucede también con la caracterización que da Popper del enunciado metafísico como empíricamente irrefutable). Las proposiciones metafísicas, con esto, quedan algo mal paradas, pues cualquier frase fantástica, como «los duendes pelean con las enteleguías», sería metafísica<sup>2</sup>. Hay aquí algunas confusiones, y para aclararlas convendrá examinar brevemente el concepto de verificabilidad.

### 3. DIVERSOS SENTIDOS DE LA VERIFICABILIDAD

Verificar empíricamente es comprobar la verdad de un enunciado acudiendo a datos de la experiencia. El enunciado que se ha de verificar no es una verdad inmediata, a la que no le hace falta ninguna verificación. Se puede verificar una proposición general no evidente (ej., una ley física), o un hecho singular que no consta, o la existencia de una causa comprobando sus efectos (así, verificamos la salud con los datos de un termómetro).

La verificación no es la pura presentación del dato sensible, sino que incluye su interpretación: el intérprete observa la conexión de los mismos con el enunciado que desea verificar. Ese enunciado, salvo el caso de la comprobación inmediata de un hecho (como verificar que

---

2. Cfr., por ejemplo, esta visión inadecuada de los principios metafísicos de las ciencias, en H. MARGENAU, *La naturaleza de la realidad científica*, Tecnos, Madrid 1970, pp. 80-82.

alguien corre, viéndolo correr), no se identifica con los datos verificatorios. Precisamente la pretensión del Círculo de Viena de identificar las leyes científicas con los datos de observación llevó a la crisis del principio de verificabilidad. *Ver* no es lo mismo que tener una reacción externa ante los colores; *tener salud* no es lo mismo que los datos del termómetro.

Las prácticas verificatorias de la física se atienen estrictamente a los observables externos, sobre todo bajo el prisma de la mensuración matemática (por ej., un dato verificatorio es la producción de un fenómeno sensible en una región del espacio y en un determinado tiempo). Sin embargo, puede haber verificaciones no cuantitativas, tantas cuantos sentidos tenga la experiencia. Así, puedo verificar si algo *existe*, viéndolo. En cualquier caso, la verificación siempre ha de contar con un conocimiento conceptual, pues en ella establecemos una conexión entre una realidad inteligible y una experiencia.

Volviendo ahora al problema del significado de *metafísico*, me parece oportuno introducir una distinción. Un juicio metafísico en *sentido estricto* corresponde a nuestra exposición precedente (cfr. el inicio del apartado anterior). Pero hay también enunciados metafísicos en *sentido amplio*, si con esta denominación queremos referirnos a los enunciados que rebasan un control empírico-matemático. Sin embargo, esto no basta: no cualquier enunciado inverificable o incontrastable externamente merece llamarse metafísico. Un juicio metafísico en sentido amplio (*a fortiori* en sentido estricto) pretende decir la verdad, y se basa en criterios de evidencia superiores al control empírico externo, aunque en algún caso su verdad pudiera ser incierta. Por tanto, estos juicios se basan en la experiencia, por lo menos de modo mediato, pues pueden ser fruto de una demostración desde premisas tomadas de la experiencia (es el caso de la proposición «Dios existe»)<sup>3</sup>.

Por su parte, un juicio físico en sentido estricto admite en principio ser sometido al control de la experiencia externa predictiva, aunque sea indirectamente (por vía de los efectos sensibles), si bien ese control puede ser negativo (así, *éter* o *flogisto* no eran nociones metafísicas, sino nociones físicas sin referencia).

Apliquemos estos criterios a un caso concreto, por ejemplo, la

---

3. «La filosofía es, a su modo, falsable», señala contra Popper, J. R. ECHEVARRIA, en *El criterio de falsabilidad en la epistemología de Karl Popper*, G. del Toro, Madrid 1970, p. 208.

idea de *evolución* biológica. Un enunciado sobre la evolución es físico si se argumenta con arreglo a algún criterio empírico, y es metafísico en sentido amplio si se arguye según cánones de verdad más altos. Así, la frase «estas especies deben haber surgido por evolución, porque han aparecido en el tiempo, y no es razonable pensar que Dios las haya creado directamente», tiene un carácter metafísico, sea cual sea su valor de verdad. Como diremos más adelante, los juicios metafísicos pueden servir a veces como guía de las investigaciones científicas. Para quien admite que el universo es creado por Dios, la tesis evolucionista debe decidirse empíricamente, aunque puede también discutirse en el plano metafísico; en cambio, para el que sustenta una doctrina atea, el evolucionismo fácilmente se convierte en una necesidad metafísica.

#### 4. EL CONTENIDO METAFÍSICO DE LAS CIENCIAS

Examinaremos ahora, como nos habíamos propuesto, los principios metafísicos de las ciencias. Ante todo, conviene distinguir los elementos metafísicos del conocer científico respecto de sus posibles ingredientes *ideológicos*. La ideología es un conjunto de ideas, juicios de valor y creencias que aparecen como pertenecientes a un grupo social. La noción de ideología tiene normalmente un matiz peyorativo, pues parece implicar un conocer más o menos *a priori*, racionalmente no justificado, y que sin embargo es aceptado con certeza —*creído*— por un grupo social. Para muchos, las ideologías se caracterizan por estas notas: convicciones comunitarias más emotivas que racionales; partidismo, o visión particularizada de las cosas; tendencia al fanatismo; opresión, en cuanto el grupo ideologizado se hace con el poder y pretende imponer sus dogmas a los demás<sup>4</sup>.

En algunos ambientes pragmatistas se suele llamar *ideología* o *dogmática* (vendrían a ser sinónimos) a toda expresión que, rebasando la posibilidad de control empírico, quiere afirmarse como verdadera. Con otras palabras, un enunciado «metafísico», en sentido

---

4. Para una valoración más positiva de la ideología, cfr. A. PITHOD, *Algunas precisiones sobre el concepto de ideología*, «Ethos», n. 9, Buenos Aires 1981, pp. 181-188.

estricto o amplio, a menos que se ponga como hipotético, resultaría «ideológico». De este modo, reciben tal calificativo las ideas políticas, morales, religiosas, y en general cualquier convicción metafísica acerca de la realidad. Sería ideología incluso la pretensión de verdad cierta en las ciencias (pues su base empírica, después de la crisis del empirismo, es insegura).

El convencimiento de conocer una verdad no es necesariamente ideológico, si se basa en motivos intelectuales válidos, independientemente de la vinculación a un grupo. Ni implica la imposición violenta, pues la verdad puede transmitirse por persuasión o por enseñanza (en cuanto al poder político, en algo tiene que imponerse coactivamente, y es mejor que lo haga procurando basarse en alguna verdad, que no por otros motivos que abrirían paso a una arbitrariedad total, mayoritaria o no). Aunque las ideologías implican también cierto conocimiento metafísico, si es que tienen algún valor cognoscitivo, el conocer metafísico sólo podría ponerse en dependencia de las ideologías si estuviera privado de un verdadero sostén intelectual.

Los presupuestos metafísicos de las ciencias tampoco han de confundirse con sus contenidos *teóricos*. Estos contenidos (por ej., noción de *partícula elemental, campo gravitatorio*), si bien no son directamente observables, son susceptibles de control experimental, al menos indirecto, acudiendo a los efectos sensibles de los que son sus posibles causas. Por este motivo, han de considerarse como ideas físicas, no metafísicas.

Veamos a continuación cuáles son los elementos metafísicos concretos de las ciencias. En primer lugar, todas las ciencias utilizan un lenguaje donde aparecen *conceptos metafísicos* estrictos: por ejemplo, nociones metafísicas en sentido amplio: *experiencia, observable, ciencia, hipótesis*<sup>5</sup>. Las matemáticas no son una excepción: *uno, múltiple, elemento, orden, igual, distinto, necesario, significado, etc.*, son conceptos metafísicos que aparecen en la matemática y en la lógica formal. Sería demasiado simple reducir esas ideas a «construcciones teóricas», «entes de razón», «categorías mentales». No importa que sean vagas, mal determinadas: la ciencia las supone, al menos implícitamente (por ej., *soluble* indica *potencia*), no como principios propios

---

5. «La Química utiliza la noción de Substancia, la Geometría la de Espacio y la Mecánica la de Movimiento. Mas presuponen que uno ya sabe lo que significa *substancia, espacio y movimiento*» (G.D. BROAD, *El pensamiento científico*, Tecnos, Madrid 1963, p. 18).

de sus explicaciones, sino como elementos básicos de la inteligibilidad de su lenguaje<sup>6</sup>. En muchos casos, la ciencia usará estos conceptos no en toda su amplitud significativa, sino que recortará más o menos su sentido, adecuándolos al ámbito de una investigación específica (por ej., nociones como *fuerza* o *energía* se definen en un nivel fisico-matemático, pero al mismo tiempo contienen la idea metafísica de *acción*). Estas acomodaciones pretenden evitar discusiones filosóficas, inconvenientes para los objetivos científicos.

En segundo lugar, las ciencias presuponen *principios* metafísicos, en continuidad con la comprensión de los conceptos aludidos<sup>7</sup>. Por ejemplo, las ciencias naturales cuentan con el principio de que «todo lo que se produce tiene una causa»; sin embargo, la causalidad es tomada restrictivamente en las ciencias (con diversos matices, por ej., en la mecánica clásica, cuántica, etc.). El científico presupone que «lo rojo no puede ser verde» (principio de incompatibilidad de contrarios). La verdad del principio de verificación, para indicar otro ejemplo, no resulta atestiguada por la misma verificación, sino que es aceptada como una premisa gnoseológica más o menos evidente, que funda los métodos experimentales.

El axiomatismo podría parecer una objeción importante contra lo que estamos diciendo. Esas nociones y principios metafísicos, alguno dirá, en realidad se reducen a las bases axiomáticas de una sistematización deductiva de las ciencias; la ontología de una ciencia sería sencillamente la «ontología formal» postulada por sus axiomas, que inicialmente está constituida por conjuntos y subconjuntos de ciertas entidades, con sus propiedades y relaciones. Cabe decir al respecto que los eventuales principios axiomáticos de las ciencias: 1) precisan con más rigor la perspectiva formal de la investigación; 2) son abstractos, y por eso pueden esquematizar la realidad de una manera diversa a como ésta es en verdad; 3) a veces pueden recoger, en su modo propio, ciertos principios metafísicos; 4) en la práctica nunca expresan todos los presupuestos metafísicos de las ciencias.

El estudio a fondo de estos presupuestos es labor de la filosofía como ciencia desarrollada, que opera con un criterio metafísico de

---

6. Así, HEITLER sugiere que la idea de teleología debe entrar en las ciencias biológicas. Cfr. *Causalità e teleologia nelle scienze della natura*, Boringhieri, Torino 1967.

7. Cfr. W. STROBL, *La realidad científica y su crítica filosófica*, Eunsa, Pamplona 1966, donde se señala que las ciencias especiales y sus teorías «contienen premisas y elementos filosóficos» (p. 58).



verdad, más alto que la verificación física o la demostración lógica. Cuando los científicos discuten sobre el sentido de los principios metafísicos de la ciencia, pasan al plano de la filosofía. Normalmente no lo hacen, pues les basta el conocer común que de ellos tienen.

## 5. FILOSOFIA Y METAFISICA

Como premisa terminológica de los siguientes apartados, deseamos ahora destacar la diferencia de sentido entre los términos *metafísico* y *filosófico*. Usaremos aquí la palabra *metafísico* en un sentido adjetivo —el más corriente en filosofía de las ciencias—, para indicar la inmaterialidad estricta o amplia de los conceptos y proposiciones (no nos referiremos, pues, a la metafísica como parte de la filosofía). En cambio, por *filosofía* entendemos la ciencia que considera la realidad en sus aspectos más esenciales y por tanto últimos, en contraposición a las ciencias particulares, que se fijan sólo en determinadas propiedades, en aspectos parciales de las cosas, con exclusión de otras dimensiones<sup>8</sup>.

Pero además de la filosofía en el sentido técnico de ciencia *desarrollada*, con terminología y método propios, existe una filosofía *espontánea*, que consiste en la visión del mundo que suele tener cualquier persona —también los científicos—, más o menos razonada, más o menos influida por la cultura y las doctrinas en boga; es fácil que la filosofía espontánea tenga alguna contaminación ideológica, pero no se reduce a una ideología.

Entre la filosofía y el carácter metafísico de nuestro conocimiento hay una conexión importante: el ejercicio de la filosofía, espontánea o no, se sitúa en el nivel metafísico del conocer, pues trasciende la observación sensible (aunque parte de la experiencia). Los juicios de la filosofía son metafísicos; basándose en la experiencia, no son verificables de modo físico-matemático.

---

8. La ciencia positiva moderna es conciente de su carácter parcial, a diferencia de lo que sucedía en el siglo pasado. Cfr. C.F. von WEIZSÄCKER, *La imagen física del mundo*, Bac, Madrid 1974, p. 10.

Por consiguiente, los principios metafísicos de las ciencias antes mencionados, en la medida en que son aceptados por el científico con un mínimo de reflexión y apoyados por cierto raciocinio, y en la medida en que están conectados con una visión del mundo, forman en su conjunto una filosofía espontánea, un mínimo de filosofía que se pone como fundamento de la ciencia.

## 6. EL INFLUJO DE LA FILOSOFIA EN LAS CIENCIAS NATURALES

Los puntos considerados no contradicen la autonomía de las ciencias positivas respecto de la filosofía. Al menos, la autonomía de las ciencias naturales y de la matemática es bastante evidente. El físico realiza sus investigaciones con independencia de cualquier interpretación filosófica: así parece. Sus fórmulas quedan inalteradas aunque sea aristotélico o kantiano. De todos modos, este hecho merece estudiarse con más detenimiento<sup>9</sup>.

Por una parte, como hemos dicho, las ciencias contienen supuestos metafísicos; sin embargo, las especulaciones filosóficas en torno a ellos no parecen tener repercusiones en las ciencias. ¿Por qué esta dicotomía? La respuesta está en que los conocimientos esenciales resultan demasiado generales en comparación con el saber detallado al que apuntan las ciencias particulares: saber que existe la realidad es indispensable para el científico, pero esto no le basta para trabajar científicamente; debe también conocer los principios propios de la materia en estudio.

La filosofía aporta al conocer científico una mayor comprensión esencial de su objeto, un fundamento de los presupuestos metafísicos antes indicados. Esta comprensión no sirve para resolver problemas científicos concretos, pero es conveniente —inevitable en un mínimo grado— para las exigencias de la naturaleza intelectual del hombre<sup>10</sup>. El hombre no se satisface con conocimientos parciales, sino que

---

9. Una serie de sugestivos puntos sobre los problemas aquí estudiados, con relación al desarrollo concreto de las ciencias naturales, puede verse en C. ORTIZ DE LAN-DAZURI, *Las anticipaciones contrafácticas de los modelos cosmológico-experimentales*, «Anuario filosófico», 1981, 1, pp. 129-146.

10. Cfr. M.W. WARTOFSKY, *Introducción a la filosofía de la ciencia*, Alianza Ed., Madrid 1978, 3a. ed., pp. 17-39.

quiere conocer el sentido de la realidad completa, al menos en un grado ínfimo. Por eso el hombre tiende a filosofar, espontánea o científicamente.

Veamos a continuación algunos aspectos concretos sobre la relación entre la filosofía y las ciencias naturales<sup>11</sup>:

1) A veces la filosofía puede influir en el nacimiento de las ciencias o en algunas de sus orientaciones fundamentales, de modo favorable o también desfavorable. Se podrían citar numerosos ejemplos históricos: la física aristotélica alentó en un determinado momento las investigaciones físicas, al dar confianza en los principios propios de la naturaleza; en otro momento, al plantearse con un método excesivamente cualitativo, más bien fue obstáculo del desarrollo de la físico-matemática; el platonismo, por el contrario, empujó hacia la interpretación matemática de los fenómenos físicos. No hay un corte brusco entre la filosofía y los niveles más teóricos de las ciencias particulares. Es cierto que en cuanto las ciencias adquieren mayor solidez y autonomía metódica, cobran una dinámica propia y los influjos filosóficos tienden a disminuir. Pero es verdad también que la reflexión filosófica de los científicos, o de filósofos atentos a los problemas de las ciencias, puede suscitar anticipaciones teóricas, promover hipótesis, despertar interés por ciertos temas. Esto ocurre también en el campo del método: así, las discusiones filosóficas sobre la verificabilidad o la falsabilidad han repercutido en el mundo de los científicos, introduciendo una mayor cautela en la investigación.

2) Una filosofía reduccionista puede accidentalmente estimular la ciencia que está extrapolando. Así, quizá el mecanicismo fomenta los estudios mecánicos, o el materialismo lleva a estudiar física con más vehemencia. Cualquier ciencia particular puede ocasionar una filosofía científicista correspondiente. El hecho es negativo, pero por desgracia real, del mismo modo que la ambición por el dinero puede fomentar la economía. De todos modos, el fenómeno es accidental, y por eso no es estable: un excesivo materialismo probablemente estimulará poco a una investigación física de gran vuelo; las grandes figuras de la física, en general, no han sido materialistas.

3) Hay filosofías en continuidad con los presupuestos que los científicos suelen admitir, mientras que otras parecen incompatibles

---

11. Para el periodo anterior a 1968, remitimos a la abundante selección bibliográfica sobre este tema, elaborada por J. D. ROBERT, *Philosophie et Science*, Beauchesne, Paris 1968.

con ellos. Esto plantea problemas muy agudos: los principios metafísicos de las ciencias, ¿son entendidos igualmente por todos los científicos?, ¿cabe hablar de principios metafísicos *naturales* de las ciencias?, ¿se puede decir que las ciencias confirman ciertas filosofías y excluyen otras?, ¿puede una filosofía oponerse a esos principios y paralizar ciertos desarrollos de las ciencias? La materia es demasiado amplia para analizarla en estas pocas páginas. Desde luego, ha habido concepciones del mundo (por ej., el animismo) poco favorables a la aparición de la mentalidad científica. En la ciencia consolidada, es difícil que una filosofía contraria a sus principios pueda influir eficazmente. Como es obvio, si el científico entiende que algún principio filosófico está en contradicción con su ciencia, lo rechazará. Pero el caso más normal es que las doctrinas filosóficas no se pongan en abierta contradicción con la ciencia, y que reconozcan sus principios fundamentales, interpretándolos de un modo u otro: por ej., los idealistas, que en general parecen contrarios al realismo de los científicos, suelen admitir un «nivel» propio de la ciencia en donde queda más o menos justificada la actitud realista (también el parmenidismo, aun negando todos los supuestos de la investigación física, concede a los físicos un cierto estatuto opinativo de su ciencia).

4) Pero la pregunta más comprometida es ésta: los principios metafísicos naturales de los científicos, suponiendo que existan y que sean identificables, ¿son verdaderos?, ¿acaso un científico no podría tener principios metafísicos falsos? Si esto fuera así, ¿sería posible que una ciencia experimental se elaborara con principios metafísicos erróneos? El problema está en que ponerse a considerar cuáles son esos principios, si son o no verdaderos, etc., es ya hacer filosofía, y es sobre todo aquí, en las interpretaciones filosóficas, donde puede filtrarse el error o la incertidumbre.

Un hecho es manifiesto: los científicos presuponen una serie de principios metafísicos y los tienen por verdaderos (por ej., la existencia de un mundo ordenado y con leyes, la causalidad, la capacidad humana de conocer el mundo). Podemos llamar *naturales* a estos principios. Aunque eventualmente algún científico se opusiera a ellos, en la práctica se comporta como si tales principios fueran verdaderos. Un hombre de ciencia, por ejemplo, quizá puede pensar teóricamente que la causalidad no es real, sino una hipótesis de trabajo, una fe o una regla metodológica, pero en su trabajo concreto muy difícilmente evitará cierta convicción subrepticia de la existencia de la causalidad. En todo caso, el lenguaje realista puede no aparecer en ámbitos teóricos altamente abstractos, en donde la aplicación de los principios metafísicos naturales, debido a la incerteza de la materia, podría oscu-

recerse. Normalmente esto no ocurre en los campos del saber más accesibles a un conocimiento suficientemente completo del hombre, como son los que no están alejados de la experiencia ordinaria.

5) Vuelvo a una pregunta ya formulada en el párrafo anterior: ¿puede una ciencia experimental elaborarse con principios metafísicos erróneos? Por ejemplo, la física cuántica o de la relatividad ha suscitado discusiones (aún no acabadas en nuestros días) sobre su valor ontológico; en matemáticas, son conocidos los debates, de carácter filosófico, entre intuicionistas y formalistas concernientes a la utilización del infinito. A menudo estos juicios —me refiero a las acusaciones de desenfoces filosóficos en las ciencias— olvidan que la ciencia positiva, al moverse en el terreno de la abstracción formal, esquematiza las cosas de un modo distinto a como son en realidad, sin por eso mentir. Claro está que unas abstracciones pueden ser más útiles que otras, y por eso no es extraño que a veces los científicos teóricos discutan sobre el posible rumbo de las orientaciones científicas con argumentos también filosóficos (por ej., Einstein desconfiaba de la física cuántica por su indeterminismo causal).

La respuesta más completa a esa pregunta está en que las ciencias positivas, además de los principios metafísicos «naturales», cuentan también con otros que podrían llamarse «de segundo orden», menos generales, y que afectan al campo específico de cada ciencia particular. Estos principios son descubiertos o estudiados en investigaciones netamente filosóficas o en reflexiones filosóficas entremezcladas con la misma ciencia positiva. Por ejemplo, respecto a las ciencias de la naturaleza, se trata de principios que suelen discutirse en la filosofía de la naturaleza: existencia o no del azar; noción precisa de ley natural; determinismo o indeterminismo de las leyes naturales; estructura matemática de la materia; realismo de las cualidades sensibles. En este terreno sí puede haber errores o dudas relevantes, y por eso no habría que calificarlos de «naturales». El hecho de admitirlos o no repercute, sin duda, en las orientaciones teóricas de las ciencias, y esto naturalmente puede influir en el mismo desarrollo de la filosofía.

Ahora bien, si una ciencia positiva contiene —por hipótesis— principios metafísicos erróneos (¡de segundo orden!), ¿cómo se explica su éxito técnico o predictivo, sin caer en una interpretación pragmatista del saber? El hecho es más amplio, pues es sabido que desde premisas científicas falsas (por ej., los postulados de la astronomía ptolemaica) se han hecho predicciones acertadas. Esto significa sencillamente que la verificación fisico-matemática es insuficiente para

asegurar la verdad de los principios de una ciencia: hay que acudir a criterios de verdad más altos, si se puede (y a veces se puede), pues de lo contrario el pragmatismo epistemológico es inevitable.

Pongo fin a este apartado con un argumento *per absurdum*. La epistemología moderna ha tomado conciencia de la proliferación de elementos metafísicos —inverificables— en las disciplinas científicas. Ahora bien, si esos elementos no son asumidos en un sentido realista —a pesar de todas las dudas y posibles errores de interpretación—, el fundamento del saber científico queda al arbitrio del subjetivismo humano, y decaería en un pluralismo irreductible que, de todas maneras, el quehacer real de las ciencias no manifiesta<sup>12</sup>. Ni basta tampoco para solucionar este problema la teoría de Habermas del consenso ideal en la verdad, que es puramente formal («estar de acuerdo en que podemos estar de acuerdo»), y se plantea como utopía.

## 7. LAS CIENCIAS HUMANAS

Si consideramos ahora las ciencias relativas al hombre, el problema se vuelve mucho más complejo. En este terreno el criterio de verificación cuantitativa va perdiendo relevancia, y por consiguiente es necesario apoyar la verdad de estas ciencias en evidencias superiores, a menos que reduzcamos su fundamento a opciones ideológicas.

Las dificultades de la epistemología contemporánea cobran aquí especial relieve. Podemos estar fácilmente tentados a negar que en las ciencias humanas y sociales se pueda conocer la verdad. Ciertamente hay motivos reales que hacen más problemática esta tarea, por ejemplo, por la inestabilidad de la materia, por su gran complejidad, o por las implicaciones del observador en el campo de observación. Esta última circunstancia, sobre todo, es ocasión para pensar que el hombre difícilmente podría juzgar «desde fuera» los problemas humanos: siempre sería parte interesada, y por tanto sus juicios contendrían alguna carga ideológica. Quizá es más sencillo el conocimiento de la

---

12. Sobre la interpretación realista de la ciencia moderna, cfr. H. PUTNAM, *What is Realism?*, «Proceed. Arist. Soc.», vol. LXXVI, 1975-76, pp. 177-194.

verdad en asuntos menores, como datos geográficos, cronológicos o estadísticos, pero el panorama cambia en lo que atañe a las interpretaciones de fondo. Al igual que en las ciencias naturales, los datos de experiencia son aquí explicados por premisas teóricas; pero estas premisas ya no pueden controlarse predictivamente de modo eficaz: la experiencia resulta en este terreno mucho más lábil, más «interpretada», de manera que las teorías podrían estar sujetas al vaivén de las ideologías.

No minusvaloramos las dificultades concretas de las ciencias humanas para llegar a la verdad. Pero, si no se acepta la intervención en ellas de un conocimiento metafísico, el peligro de relativismo es mucho mayor, en comparación con las ciencias naturales.

En consecuencia, queremos señalar que todo lo que hemos visto en los apartados anteriores es también válido para las ciencias humanas, pero en dimensiones mayores. Admitimos la autonomía de las ciencias humanas positivas con relación a la filosofía. Tan sólo decimos que, al menos en nuestros días, esta autonomía es menor. Por otra parte, el problema hay que estudiarlo caso por caso, pues cada ciencia tiene sus propios matices. Aquí haremos sólo algunas indicaciones ilustrativas.

Con referencia a la historia, por ejemplo, podríamos reiterar las preguntas que nos hemos hecho anteriormente. ¿Es posible elaborar una historia al margen de todo influjo filosófico?, ¿hay presupuestos metafísicos en la investigación histórica?, ¿qué papel tienen en ella los juicios de valor? Se podría pensar que el programa de una historia absolutamente «neutral», si bien es difícilmente realizable, al menos resultaría válido como ideal; los juicios de valor, los prejuicios filosóficos, etc., obnubilarián la visión del historiador, pues serían como un *a priori* que le llevaría a descuidar el carácter empírico de sus estudios. Pero, a la vez, una historia puramente empírica, suponiendo que esto fuera posible, parece que tendría poco interés humano.

No pretendemos aquí solucionar estos problemas rápidamente apuntados. Hay muchas maneras de concebir la metodología histórica. Si nos interesa señalar que en el trabajo del historiador, por muchas variantes que adopte esa metodología, los supuestos metafísicos no pueden menos que comparecer. En cuanto a los presupuestos metafísicos naturales, a los indicados en páginas anteriores hay que añadir una mínima intelección del hombre y de su obrar libre, que seguramente acompaña de modo subrepticio incluso al que piensa que el hombre es un robot o un animal cualquiera. Pero hay más todavía. La reconstrucción histórica exige comprender las ideas, las motivacio-

nes, el significado e importancia de los hechos, las tendencias, los ideales, las formas diversas de la cultura. El historiador debe saber qué es la cultura, la filosofía, el arte, la religión, para poder apreciar en profundidad sus manifestaciones históricas. Esta comprensión no tiene por qué ser *a priori* de la experiencia histórica, sino que normalmente irá perfeccionándose *a posteriori*, pues la misma historia enseña a conocer el hombre. Consideraciones similares pueden hacerse si hacemos intervenir los juicios de valor en el trabajo del historiador.

Así pues, los juicios metafísicos en sentido amplio, que antes hemos mencionado al referirnos a las ciencias naturales, están presentes en la historia, y la ponen en conexión con la filosofía de un modo análogo a la conexión que con ella tienen las ciencias de la naturaleza. Y si esto sucede con la historia, que al fin y al cabo es una de las ciencias humanas más positivas (pues su objeto es el conocimiento de eventos particulares), con mucha mayor medida acontecerá en las ciencias que buscan comprender aspectos generales de la vida del hombre, o en aquellas que proponen normas para la existencia individual o social (así, el Derecho positivo conecta con la ley natural precisamente en el paso al plano metafísico).

Los juicios psicológicos o sociológicos, por ejemplo, aunque si son más concretos pueden controlarse empíricamente con las estadísticas, necesitan apoyarse en un tipo de observación que no es la de los físicos. Alguien podría pensar que, en este terreno, los enunciados que descienden a mayores detalles constan empíricamente (por ej., «el alcoholismo disminuye el rendimiento en los estudios»), mientras que los más generales ya serían hipótesis inverificables, con todas las dificultades que esto conlleva. Pero la situación cambia si vemos a los juicios más universales sobre el hombre como fruto de una comprensión intelectual de su naturaleza, o de parte de su naturaleza, sobre la base de una experiencia más alta. Las ciencias positivas pueden no contar con ellos, dejando su estudio a la filosofía; pero en algunos casos pueden obtenerlos por inducción esencial, ponerlos como presupuestos —justificados al menos por cierta filosofía espontánea— que orientan las investigaciones más particulares. Si las ciencias humanas se quedaran en descripciones de hechos particulares, quizá este salto no se daría; pero si se apela a hipótesis generales, el paso al plano metafísico es necesario (este paso es más natural aquí, porque las explicaciones de las ciencias humanas poseen una referencia realista más directa que las de las ciencias fisico-matemáticas: en estas últimas puede haber muchos elementos de razón). Así, una teoría general sobre la sexualidad humana entronca con una filosofía de la sexuali-



dad humana. O con otro ejemplo: si decimos que «la competitividad aguza la inteligencia humana», estamos ante un enunciado de nivel menor, más concreto, muy propio de los estudios positivos; si afirmamos, en cambio, que «la inteligencia humana es agresiva», ya estamos ante un supuesto (falso) que, al dar una interpretación esencial de la inteligencia, ha de discutirse a nivel filosófico.

Los planos filosófico y científico-positivo de las ciencias humanas hoy día no siempre se distinguen con claridad, quizá porque faltan criterios exactos (como es la verificabilidad cuantitativa en las ciencias físicas) para acotar la investigación positiva<sup>13</sup>. Las ciencias humanas contienen mucha más filosofía del hombre de lo que aparentan a los ojos del gran público (a veces esa filosofía es una visión parcial del hombre, difícil de evitar que psicológicamente se convierta en total, si falta una contrapartida filosófica explícitamente desarrollada).

## 8. CONCLUSION

La tesis general que hemos pretendido desarrollar en estas páginas es que no existen ciencias positivas puras. Todas contienen presupuestos metafísicos que son aceptados merced a cierta forma espontánea de filosofar, y que pueden ser estudiados a fondo por las doctrinas filosóficas específicas.

Entre estos presupuestos, hay un mínimo de conocimientos metafísicos de los que el hombre no puede prescindir seriamente, y que hemos llamado «presupuestos metafísicos naturales». Otros, en cambio, son de segundo orden, y admiten ser asumidos en número variable como guías para las investigaciones científicas particulares. No decimos que se tomen de la filosofía y que *a priori* se apliquen a las ciencias, de modo mecánico. Más bien ocurre que son inducidos por los mismos investigadores, en un grado más o menos consciente, aunque al mismo tiempo no descartamos en este terreno el influjo cultural de las doctrinas filosóficas o de las ideologías reinantes.

---

13. HEISENBERG señala que incluso en las ciencias naturales hay cierta fluidez en los límites entre el nivel filosófico y científico. Cfr. *Más allá de la Física*, Bac, Madrid 1971, pp. 257-258.

El hombre de ciencia, así como cualquier otro hombre, por muy imbuido que esté en cuestiones prácticas, tiene algunos presupuestos metafísicos porque siempre ejerce un mínimo de filosofía espontánea. La denominada «visión del mundo» es, en buena medida, esa filosofía espontánea<sup>14</sup>. Aunque esté condicionada por la cultura y el lenguaje, y por tanto contenga elementos contingentes, hay en ella un fondo invariable, que corresponde a lo que Aristóteles denominaba «primeros principios» del intelecto humano (inducidos naturalmente de la experiencia, no innatos). La ciencia positiva en cierto modo reduce al mínimo el ejercicio metafísico de la inteligencia, con el objeto de escudriñar los aspectos particulares de las cosas. Pero la ciencia positiva en el fondo se nutre del conocer metafísico.

Las ciencias particulares son como instrumentos de observación que el hombre *utiliza* en el contexto de una visión universal de las cosas; no son un tipo de conocer en el que el hombre esté totalmente sumergido. El conocimiento científico particular se usa siempre en combinación con la visión metafísica de la realidad, aunque esto no se note en la presentación externa (axiomática, manualística, divulgativa, etc) de los resultados científicos. En el saber positivo, el hombre somete su potencia de conocer a ciertos límites formales, pero al mismo tiempo está por encima de ellos, y por eso puede elaborar nuevas ciencias, desarrollarlas, aplicarlas, relacionarlas entre sí, y comprender su significado en el cuadro completo del conocimiento humano.

La verificabilidad, en sus diversos sentidos, entronca con la base experiencial del conocer humano. Si no se admite una visión intelectual más alta, las mismas ciencias de la verificación exacta, al tener que interpretarse de un modo pragmatista, quedarán en manos de las ideologías. La visión metafísica puede a veces no encontrar el consenso de otras personas, porque lo que para unos es claro, quizá lo es menos para otros. Pero aquí topamos con más hondos problemas humanos, que sólo podemos apuntar: la superación del escepticismo, la llegada comprometedora del hombre a la verdad, y la transmisión de la verdad a otros seres libres.

---

14. Cfr. U. FERRER, *Filosofía y cosmovisión*, «Anuario filosófico», 1981, 2, pp. 173-182.