

[15]
INTRODUCCIÓN¹

1. Tres concepciones de la ciencia

La historia de la filosofía de la ciencia, a pesar de toda su diversidad, muestra tres grandes orientaciones que *no son* las *únicas*, pero sí las más destacadas a gran escala, porque tienen que ver con la identificación de lo que determina la *existencia* y la *unidad* o *pluralidad* de la(s) ciencia(s). A grandes rasgos estas tres orientaciones estarían ligadas cronológicamente a tres períodos históricos; respectivamente, con los períodos antiguo(-medieval), moderno y contemporáneo.

En la Antigüedad y Edad media predominó (aunque no fue el único, como lo atestiguan las diversas variedades de nominalismo) un concepto de ciencia que bien podría llamarse *objetivista*, pues es la existencia de ciertos *objetos*, tales y cuales son, la que funda la existencia y la pluralidad de las ciencias. La filosofía platónica –en particular, la teoría de las formas o ideas- proporcionó la primera versión de esta orientación objetivista. El problema de la existencia y la pluralidad de las ciencias fue resuelto por Platón mediante el recurso a la existencia de objetos *universales, permanentes e inmateriales*: las formas o ideas, cuya existencia garantiza la de un saber racional fundado en la realidad. Como desarrollo de este supuesto, los tipos de ciencia (*epistémé*) admitidos por Platón –la *diánoia* y la *dialéctica*- están referidos básicamente a los dos tipos fundamentales de ideas, las ideas-configuraciones y las ideas-relaciones, respectivamente (Álvarez 1977). La teoría [16] aristotélica de la ciencia parte de la base -platónica- de que el conocimiento científico es conocimiento de lo *universal*, de la forma que hace que cada cosa sea lo que es: en realidad, de la idea platónica incorporada. Como señala uno de los más conocidos intérpretes contemporáneos de Aristóteles:

(...) aunque Aristóteles rechazó la teoría de las ideas y la de los números ideales y de las magnitudes ideales, no renegó, sin embargo, de la concepción platónica de la ciencia (Aubenque 1966: 324).

Supuesta la exigencia del conocimiento de lo *universal* como conocimiento de la forma, su planteamiento exige asimismo el carácter *necesario* del objeto del conocimiento científico. Así lo expresa claramente en los *Segundos Analíticos*:

(...) lo que es en puridad y propiedad objeto de ciencia no puede variar su manera de habérselas (Aristóteles en García Bacca 1968: 15).

Además de que la universalidad y la necesidad del conocimiento científico proceda del objeto, la existencia de una *pluralidad* de ciencias es, para el estagirita, *correlativa* de la pluralidad de las formas genéricas en la realidad.

En suma, las ciencias son, en la tradición platónico-aristotélica, conocimientos de lo genéricamente universal y de lo establemente necesario. Ortega (1967) puso en su día de relieve que el punto de vista aristotélico supone la incomunicabilidad de los géneros, determinante de la existencia de diferentes ciencias incomunicadas entre sí.

¹ El texto presente corresponde a una selección de la “Introducción” de Álvarez, J.R. (1988): *Ensayos metodológicos*, León: Universidad de León, ISBN: 84-7719-122-0; DL: LE-1268-1988. Se reproduce aquí con la debida autorización. Los números de página figuran entre corchetes y en negrita. Las expresiones de orden temporal que aparecen en el texto deben ser referidas a la fecha de su publicación: 1988.

La orientación moderna, ejemplificable en una de sus vertientes con Descartes, altera la visión anterior invirtiendo el planteamiento aristotélico. En la primera de sus *Reglas para la dirección del ingenio* dice Descartes:

[17] (...) *todas las ciencias no son nada más que la sabiduría humana*, que permanece siempre una y la misma no importa la diversidad de los temas a que se aplique, ni toma de ellos más diferenciaciones que la luz del sol de la variedad de cosas que ilumina (...) (Descartes 1965: 360).

El acento pasa entonces de los objetos privilegiados (esto eran, en buena medida, las ideas platónicas y las formas aristotélicas) a las reglas de construcción científica. "No se trata ya del mundo de los objetos, sino del mundo de los conocimientos; no de las fuerzas que gobiernan el acaecer del acontecer natural, sino de las *reglas que presiden la estructura de la ciencia*" (Cassirer 1953: 450). Ahora bien, el sistema -o al menos el conjunto coherente- de estas reglas no es otra cosa que el propio *método*. Las palabras de Descartes son buen testimonio de ello.

Por método (...) entiendo reglas ciertas y fáciles, /tales/ que quien quiera servirse de ellas con exactitud nunca tome nada falso por verdadero, sino que, acrecentando siempre gradualmente /su/ ciencia, llegue al verdadero conocimiento de aquello de que fuera capaz (Descartes 1965: 371).

Todo el método consiste en el orden y la *disposición* de las cosas hacia las cuales hay que volver el filo de la mente para descubrir alguna verdad (Descartes 1965: 380).

Pero ese orden y esta disposición no vienen determinados por los objetos en general, ni por un tipo privilegiado de objetos en particular. El orden a que se refiere el autor de las *Reglas* no es el *ordo essendi*, sino un orden de conocimiento -un *ordo cognoscendi*- que se identifica con el orden puesto por el propio método. Este carácter "positivo" del método se manifiesta expresamente en la regla VI:

Todas las cosas pueden disponerse conforme a ciertas series, ciertamente no en cuanto se refieren a algún género de lo ente, como [18] las dividieron los filósofos en sus categorías, sino en cuanto unas pueden conocerse a partir de otras (Descartes 1965: 381).

El orden es, pues, *(su)puesto* por el método. La ciencia se hace ciencia *metódicamente positiva*, porque el método impone el orden adecuado al conocimiento. Además, como la razón humana es una, y es ella, en su ejercicio metódico, la que pone el orden en el proceso del conocimiento, esa misma unidad de la razón se transfiere a la propia ciencia y al método, que no es otra cosa que el conjunto de reglas operativas que da lugar a la ciencia. La ciencia es una, es ciencia *unificada* por el método unitario de la razón. Descartes concibió la ciencia unificada como *mathesis universalis*, que habría de tratar exclusivamente de las relaciones más generales, como una ciencia formal. Las ciencias particulares serían interpretaciones, modelos semánticos de aquella -*vestiduras* las llamaba. El método, así entendido, cierra la ciencia sobre sí misma y admite como científico solamente aquello que se presenta como construido según reglas, y no lo que reclama ser conocimiento de objetos garantizados ontológicamente. Por tanto, el ámbito del conocimiento científico se identifica con el de la razón que opera según método. Estas eran -y son- las pretensiones de la orientación metodológica de la ciencia.

Más reciente y conocida es la tercera orientación, la que suele llamarse orientación *lingüística* de la ciencia, ligada, en parte, a la filosofía neo-positivista y, en general, al modo de hacer filosofía que se suele etiquetar con la expresión "giro lingüístico". Su punto de partida es el

lenguaje científico. Si la teoría cartesiana del método presentaba la ciencia como una construcción, buena parte de la filosofía del siglo XX, en cuyos finales estamos, ha insistido en que una ciencia es sobre todo una *teoría*. Una teoría, además, en versión simplificada, es identificada con un conjunto de enunciados verdaderos (tesis) vinculados por la operación deducción. Pero también la [19] teoría es una construcción que sigue reglas definidas. Baste recordar cómo define Bunge (1974) una teoría: es aquel tipo de constructo consistente en un conjunto, cerrado respecto de la operación deducción, de enunciados que comparten una clase de referencia.

La distinción de los neo-positivistas entre enunciados tautológicos y enunciados empíricos, siguiendo en esto la tradición de Leibniz, Hume y Kant, segregó, a su vez, del conjunto de las ciencias, el subconjunto de las ciencias formales frente al de las empíricas y/o factuales. (Prescindo en este punto de distinguir entre estas dos últimas, puesto que la diferencia es de énfasis: en lo metodológico-contrastiva o en lo semántico-referencial). En ambos casos, sin embargo, la base de las reflexiones tenía que ver con los modos de contrastación (y de constatación) de la verdad de los dos tipos de enunciados: los enunciados tautológicos se verifican por medio de operaciones simbólicas, bien siguiendo ciertas reglas de transformación, (su)puestas ciertas tautologías iniciales, bien recurriendo a ciertas semánticas internas como las tablas de verdad. Los enunciados empíricos remiten a toda índole de experiencias -tanto experimentales como observacionales, a las que hoy habría que añadir las experiencias "simuladas" tan importantes para las ciencias humanas- y de sobra conocidos son los problemas que se plantearon en torno al concepto de verificación. La distinción interna a la teoría neo-positivista entre la verificación de hecho y la verificación en principio no resolvió el problema: se limitó a remitirlo al futuro de la historia de la ciencia.

Ahora bien, si los métodos de verificación de los dos tipos de enunciados son diferentes, y si, además, los enunciados se distinguen por el distinto modo de verificarlos, entonces realmente la distinción entre los enunciados tautológicos y los empíricos es una diferencia en los métodos. Y, así, la orientación lingüística en su versión neo-positivista clásica resulta [20] ser una orientación *metodológica*.

No se puede cerrar esta consideración sin hacer notar que el neo-positivismo no ha dicho la última palabra sobre el análisis de las teorías científicas. Hoy día la corriente estructuralista, que dice haber abandonado la concepción enunciativa de las teorías científicas, ha renovado considerablemente el estudio de las teorías. En cualquier caso, deben hacerse dos puntualizaciones al respecto (Álvarez, *en prensa*). La primera, que el estructuralismo es enunciativista respecto de las teorías en el aspecto en que es inevitable serlo, a saber, en el sintáctico (Garrido 1986). La segunda, que el estructuralismo se distingue del neo-positivismo sobre todo, como ha indicado Mosterín (1982) en que este último disponía solamente de los lenguajes formales y los cálculos deductivos, herramientas conceptuales menos flexibles y de empleo más trabajoso que la teoría de conjuntos y la teoría de modelos de que se vale el estructuralismo. Ahora bien, la distinción de Mosterín se refiere a dos metodologías simbólicas (Álvarez, *en prensa*) de distinto rendimiento que reformulan en su "lenguaje" la estructura de las teorías científicas. Seguramente, el fuerte peso semántico del planteamiento estructuralista, como también la no menos importante semántica de Bunge (Cfr. Quintanilla (1978)) dan una consistencia a la orientación lingüística que no pudo proporcionar el neo-positivismo con una metodología de la contrastación usurpando las atribuciones de la semántica. Y si el neo-positivismo no ha dicho más que la penúltima palabra -equivocada, a mi juicio, por la confusión antedicha- tampoco puede decirse como última palabra que la orientación lingüística se reduzca a la metodológica. Esto es cierto de la peculiar versión neo-positivista, pero no de los análisis que

distinguen adecuadamente entre semántica y metodología de la contrastación (que, por otra parte, *no es toda* la metodología).

[21]

2. Crítica histórica y teorías integrales

En el apartado anterior se pasó revista a tres grandes orientaciones que privilegian, en detrimento de otros, determinados aspectos de las ciencias. Aun sin entrar en valoraciones detalladas, desde un punto de vista meramente descriptivo puede decirse que las orientaciones repasadas son

(a) *internas*: caracterizan a las ciencias desde una supuesta interioridad, por sus objetos, por sus métodos, por sus lenguajes;

(b) *parciales*: precisamente porque esa "interioridad" se contempla a través de ciertos aspectos de la ciencia casi con exclusión de los demás.

Los historiadores de la ciencia han subrayado repetidas veces estos defectos y han puesto en marcha un intento de compensación, que pasa por la rectificación del ámbito de análisis meramente interno que no refiere las ciencias a contextos históricos determinados, en los cuales tienen lugar relaciones de toda índole entre las ciencias y otras esferas no científicas. Uno de los grandes propulsores de la Historia de la ciencia (Sarton 1960) identificaba esta perspectiva histórica con el intento de recuperar un ambiente social fuera del cual no puede comprenderse la personalidad y el genio de los grandes hombres de ciencia. Gusdorf (1966), en el primer volumen de su monumental trabajo sobre las ciencias humanas y el pensamiento occidental, llega más lejos aun, abogando por la superación de una Historia epistemológica de la ciencia en el marco de una Historia del pensamiento o de las ideas, cuya finalidad es

(...) localizar las figuras principales del pensamiento, seguir su [22] génesis, sus vicisitudes, su descomposición en el panorama general de la cultura humana (Gusdorf 1966: 332).

Nombres tan conocidos como Kuhn, Feyerabend, etc. han abundado en la crítica de las concepciones internalistas de las ciencias que se olvidan de los sujetos -individuales o colectivos- que intervienen en ellas, con actitudes tan "humanas" como la fe.

El hombre que adopta un nuevo paradigma en una de sus primeras etapas, con frecuencia deberá hacerlo, a pesar de las pruebas proporcionadas por la resolución de problemas. O sea, deberá *tener* fe en que el nuevo paradigma tendrá éxito al enfrentarse a los muchos problemas que se presentan en su camino, sabiendo que el paradigma antiguo ha fallado en algunos casos. Una decisión de esta índole sólo puede tomarse *con* base *en la fe* (Kuhn, 1911: 244; las cursivas *son* mías).

La unilateralidad de las caracterizaciones clásicas de las ciencias y la labor de los historiadores, que han mostrado la multitud de factores que tales imágenes de la ciencia dejaban fuera, ha conducido al intento de elaborar *teorías integrales* de las ciencias, cuya meta es integrar los diferentes aspectos que alternadamente se presentan como ingredientes característicos de ellas, tales como objetos, métodos, lenguajes, sujetos, etc. Una teoría integral sería la que estableciese el contexto adecuado para comprender todos estos factores como componentes de la unidad real, institucional de las ciencias.

Una teoría integral será aquella que muestre el contexto adecuado en que puedan situarse,

integrándose en una unidad, los aspectos de las ciencias que la descripción nos proporciona. Por consiguiente, una teoría integral es distinta de una teoría cerrada o completa. (Se dice que una teoría es cerrada cuando no tiene que recurrir a ninguna variable de otra teoría para explicar las cuestiones que le plantea su campo objetivo, y que es completa cuando se basta con el [23] conjunto de variables de que dispone y no tiene que crear ninguna variable nueva propia para suministrar explicaciones (Cf. Bergmann 1966). Al contrario, la idea de una teoría integral está asociada a una perspectiva abierta que ha de rectificarse continuamente según lo requiera el resultado de nuestro conocimiento de las ciencias, conocimiento que cambia constantemente en virtud de la historicidad de éstas. El propio contexto adecuado tiene que ser, por ello mismo, histórico, o al menos debe ser tal que pueda acoger los contenidos históricos.

Esa integridad puede ser ella misma *histórica*, en el sentido de presentar los *modelos históricos* de las ciencias tal como se han dado, siempre que desemboquen en modelos que integren los anteriores a ellos -esta forma de integridad podría llamarse "integridad genética". Ejemplo suyo puede ser la concepción de la ciencia que ofrece García Bacca en sus *Elementos de filosofía de las ciencias* (1967), recogiendo todos los modelos históricos de ciencia e induciendo de ellos una caracterización global [...]

.....

Pero la integridad abierta puede buscarse también de forma que establezca, no una definición históricamente construida de ciencia, sino un *campo* en el cual quedan determinados los *componentes formales* de las ciencias. En esta dirección se encamina la teoría de la ciencia que Bueno ha propuesto con la denominación de *teoría del cierre categorial* (Bueno 1982). Su punto de partida es que las ciencias son instituciones y su modo de aproximación reside en acercarse a ellas desde [24] el punto de vista lingüístico, en la justa medida en que éste remite, a su vez, a componentes no lingüísticos de aquéllas. En su ejecución concreta ordena el campo de acuerdo con tres ejes de referencia análogos a las tres relaciones básicas de Morris, a saber, un eje sintáctico, un eje semántico y un eje pragmático, cada uno de ellos dividido en tres niveles. El eje sintáctico se divide en los niveles de los términos, las relaciones y las operaciones; el semántico en el de los referenciales, el de los fenómenos y el de las esencias; el pragmático en el de los autologismos, el de los dialogismos y el de las normas. De la combinación de estos tres ejes, detallados sus niveles respectivos, extrae Bueno el inventario de las partes formales de la ciencia, a las que llama *figuras gnoseológicas*. El análisis de las ciencias que se resuelve en estas figuras constituye la *gnoseología analítica*. Este contexto analítico proporciona una amplia clasificación de las partes de las ciencias, pero tiene el inconveniente de que da lugar a un inventario de artes que parece ajustarse demasiado, cuando se atiende a su interpretación, a una clasificación previa. Da la impresión de que podría llegarse a esos tipos de figuras gnoseológicas sin necesidad de hacer intervenir los ejes y los niveles que, en todo caso, tienen una función pedagógica - expositiva, no heurística. La teoría del cierre categorial comprende una segunda dimensión' la *gnoseología sintética*, cuya misión es reconstruir las totalidades científicas previamente analizadas según las figuras analíticas. En ella juegan un papel fundamental lo que el autor llama *principios* y *modos* o procedimientos internos de construcción, por medio de los cuales se opera en las ciencias y que permiten su "reconstrucción sintética", una vez completado el análisis de las figuras. En esto puede residir la principal contribución de esta teoría, que ejemplifica un proyecto diferente de teoría integral.

Entre los proyectos integrales y las aportaciones críticas de los historiadores puede existir una [25] reconstrucción de las ciencias que intenta restablecer el lugar y la función de las ciencias en

el marco de realidades institucionales amplias, sin llegar por eso al casi exceso gusdorffiano de la totalidad de la cultura. Siguiendo con representantes hispanos en esta problemática, es digno de atención el reciente intento de Sanmartín (1987) de restablecer a las ciencias en relación con los complejos tecnológicos. Sanmartín parte de la crítica del concepto de teoría como un concepto confuso que tiene, al menos, tres acepciones. En primer lugar, las teorías que explican técnicas exitosas y que constituyen la ciencia básica. El sistema de las interacciones entre las técnicas exitosas y sus asociadas teorías de primer nivel constituye una *tecnología*. Pero existen además teorías de segundo y tercer nivel. Las de segundo nivel juegan el papel de instancia justificatoria de las tecnologías, mientras que las teorías de tercer nivel se identifican en esta concepción con los grandes programas metafísicos de investigación. En esta perspectiva, la idea de ciencia, traída de la mano de la tradicional noción de teoría, queda repartida, por repartirse las teorías, en los tres niveles del complejo [...]

.....