

PROBLEMAS Y LÍMITES DEL FUNDACIONISMO CLÁSICO

ALEJANDRO CASSINI

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Este trabalho analisa alguns dos problemas centrais da justificação fundacionista do conhecimento, tais quais foram colocadas nas origens do fundacionismo clássico. Começa por uma esquematização da teoria aristotélica da demonstração científica, que toma por modelo do fundacionismo clássico, apontando seus três elementos mais importantes: a aceitação da condição de verdade absoluta do conhecimento, a postulação de princípios próprios como verdades necessárias e indemonstráveis em cada ciência, e o reconhecimento da dedução como único laço entre os enunciados de um sistema científico. Depois, examina quatro problemas essenciais que a teoria aristotélica legou à tradição: a) a descoberta dos princípios indemonstráveis; b) sua justificação; c) a falibilidade do conhecimento; d) o caráter completo do conhecimento. Estabelece-se um contraste entre as respostas a cada problema dadas por Aristóteles e pela tradição posterior, que postula uma intuição intelectual dos princípios. Passa-se então a analisar a possibilidade, assinalada por Aristóteles, mas não explorada pela tradição posterior, de elaborar um modelo de ciência que não inclua apenas verdades universais e necessárias, mas que incorpore um certo tipo de enunciados contingentes que expressem regularidades. Tal modelo seria mais capaz de resolver alguns dos quatro problemas mencionados. Finalmente, avaliam-se os resultados do fundacionismo clássico diante da situação epistemológica presente. Conclui-se que as soluções clássicas aos quatro problemas básicos não são satisfatórias. A razão principal para isso está nos conceitos tradicionais de verdade absoluta e de conhecimento infalível, aos que qualquer forma aceitável de fundacionismo teria que renunciar.

The paper analyzes the essential problems of classical foundationalism in the light of the tradition and the present epistemological situation. It considers Aristotle's theory of scientific knowledge as a paradigm of classical foundationalism. First, it sketches the Aristotelian theory of scientific demonstration. Then, it considers four basic problems that this theory transmitted to the tradition; a) the discovery of the first principles; b) the justification of the first principles; c) the fallibility of knowledge; and d) the completeness of knowledge. It makes an assessment of the traditional solutions to these problems and criticizes the concept of self-evident statements (per se notae in Mediaeval thought and Descartes). Finally, it evaluates classical foundationalism, and concludes that it should give up the concepts of necessary knowledge and absolute truth, in order to offer a plausible model of scientific justification.

I

En su forma más general el fundacionismo sostiene la existencia de ciertos conocimientos básicos, los principios, mediante los cuales, directa o indirectamente, se justifican todos los restantes conocimientos de un sistema gnoseológico. El modelo aristotélico de sistematización cognoscitiva puede considerarse como un paradigma del fundacionismo clásico. Dicho modelo, con variantes diversas, ha sido el más influyente en toda la tradición hasta nuestros días. Ofreceré aquí un esquema muy sumario del fundacionismo aristotélico¹, y luego consideraré los cuatro problemas más importantes de esta doctrina, que, según creo, señalan los límites de la posición del fundacionismo clásico.

El primer aspecto del fundacionismo clásico que interesa aquí señalar es que éste incorpora la condición de *verdad* como parte de la definición misma del conocimiento. El origen de esta concepción es claramente platónico. Aristóteles y todo el fundacionismo clásico son en este punto deudores de Platón². Según esta doctrina, si alguien sabe o conoce un determinado enunciado, esto implica que ese enunciado es verdadero; si fuera falso, no podría decirse que lo sabe o lo conoce. El conocimiento es por definición acerca de verdades; no hay conocimiento falso. Una ciencia es, pues, un conjunto de enunciados verdaderos conocidos como tales (cfr., por ejemplo, *An. post.* I, 2, 71b 16-26). La admisión de esta condición de verdad tiene consecuencias esenciales para la concepción aristotélica de la ciencia cuando se combina con el modelo fundacionista de justificación.

La concepción aristotélica puede expresarse indistintamente en términos de conocimientos básicos o de enunciados básicos. Utilizaré preferentemente la segunda caracterización. Los fundamentos del conocimiento son aquellos enunciados de los cuales dependen tanto la *verdad* como la *justificación* de los demás enunciados que componen una ciencia. De allí resulta una doble definición de los fundamentos: i) la verdad de los enunciados científicos depende de la verdad de ciertos enunciados básicos; y son básicos los enunciados cuya verdad

¹Me he ocupado de analizar este modelo con mayor detalle en Cassini (1988a).

²Cfr. *Teet.* 187a y ss. La definición del conocimiento como "creencia verdadera justificada" se atribuye usualmente a Platón (cfr. *Teet.* 201c-202c). No debe olvidarse, sin embargo, que esta definición es rechazada al final del *Teeteto* (cfr. 210a-d), que concluye de manera casi escéptica. Con todo, no se duda de que la verdad sea una condición necesaria del conocimiento, aunque la creencia verdadera justificada no resulte una condición suficiente.

no depende de la verdad de otros enunciados; ii) la justificación o explicación de los enunciados científicos depende de ciertos enunciados básicos; y son básicos los enunciados cuya justificación o explicación no depende de la de otros enunciados.

El único lazo de dependencia entre enunciados que Aristóteles acepta en el seno de un sistema científico es la *deducción*. Los enunciados básicos de una ciencia son, entonces, aquellos que no se deducen de ningún otro en el contexto de esa ciencia. Tales son los principios o indemostrables. Estos son los responsables de transmitir la verdad y la justificación a todos los enunciados demostrados, transmisión que es, en ambos casos, estrictamente deductiva. Así se llega al conocido modelo axiomático de la ciencia aristotélica, que es esencialmente un modelo de justificación del conocimiento. Aristóteles considera al fundacionismo como la única alternativa frente al escepticismo respecto del conocimiento demostrativo. Si no se postulan principios, toda demostración recae en la regresión al infinito o en la circularidad (cfr. *An. post.* I, 3, 72b 5-18), con lo cual se anula a sí misma. Es necesario, pues, aceptar principios que sean a la vez indemostrables y cognoscibles por alguna forma no demostrativa de conocimiento. La posibilidad de una forma de justificación que no implique fundamentos, tal como la hipotético-deductiva o la coherentista, es rechazada explícitamente por Aristóteles. El saber consta de verdades categóricas que no pueden tener la condición de hipótesis. Por otra parte, los enunciados explicativos deben ser gnoseológicamente anteriores a los explicados; por tanto, no es admisible ninguna forma de demostración circular, como la que implica el coherentismo (cfr. *An. post.* I, 3, 72b 32-73a 5).

Lo que define al fundacionismo aristotélico no es la postulación de axiomas, tales como los principios de no contradicción y de tercero excluido, ya que éstos no son premisas de la deducción en ninguna ciencia (cfr. *An. post.* I, 32, 88a 36-37)³. Son los principios propios de cada ciencia particular los verdaderos fundamentos a partir de los cuales se deducen los enunciados demostrables. Estos principios propios son esencialmente *definiciones* relativas a las especies de entidades incluidas en el género común que es objeto de una ciencia determinada (cfr. *An. post.* II, 3, 90b 24-27; *Top.* VIII, 3, 158b 1-4). Ellos constituyen las verdades primeras y más generales, de las que depende la explicación de todas las otras verdades de un sistema

³Sobre la función de los axiomas vease Cassini (1986).

científico. Toda ciencia particular consiste en un número finito de verdades necesarias justificadas deductivamente a partir de un conjunto reducido de principios propios. La inferencia deductiva válida garantiza, según Aristóteles, la transmisión de la verdad necesaria de las premisas a la conclusión, de modo que a partir de ciertos enunciados necesarios se siguen siempre otros enunciados necesarios (cfr. *An. post.* I, 6, 75a 1-6).

Aristóteles sostiene que la totalidad de un sistema científico está formada por *verdades necesarias y eternas*. Este ideal (expresado claramente en *An. post.* I, 6 y 8) no limita su validez a las ciencias matemáticas y formales, sino que se lo presenta, en principio, como un modelo para cualquier ciencia fáctica (cfr., además, *An. post.* I, 4 73a 21-24; I, 33, 88b 30-89a 10; *Met.* V, 5, 1015b 6-9; VII, 15, 1039b 31-1040a 2; *Eth. Nic.* VI, 3, 1139b 19-25). El carácter de verdades necesarias que tienen los principios de la demostración científica se aprecia claramente en la naturaleza de los principios propios. Estos son, como se dijo antes, definiciones, pero son definiciones reales que, como tales, expresan la esencia de una especie. Según Aristóteles, es posible deducir las propiedades que le pertenecen por sí a una especie de entidades a partir de sus propiedades esenciales. Ahora bien, el conocimiento de las propiedades esenciales tiene un carácter necesario y, por tanto, es permanente. Los principios propios, en tanto son definiciones esenciales, son verdades eternas. El único modo en que tales verdades podrían modificarse sería en el caso de que cambiara la esencia de una cosa. Pero la esencia, es decir, la forma, es precisamente aquello que no cambia, lo que es fijo y permanente en una cosa y no es susceptible de generarse ni de corromperse (cfr. entre otros, *Met.* VII, 8, 1033b 5 y ss). Todo enunciado verdadero que se refiera a una esencia debe ser, pues, una verdad necesaria y eterna. Esto es lo que ocurre con los principios de la ciencia. Pero, si los enunciados básicos de cada ciencia son verdades necesarias, los enunciados deducidos de éstas heredarán igualmente esta propiedad y, mediante ellos, la totalidad de cada sistema científico. La postulación de principios necesarios y la admisión del método axiomático deductivo como única forma de justificación científica conducen a un rígido modelo epistemológico en el cual todos los enunciados de una ciencia se conciben como verdades necesarias y eternas. La concepción de la ciencia como un sistema formado exclusivamente por verdades necesarias es la tendencia dominante en el pensamiento aristotélico, pero, como se verá

más adelante, no es la única. La tradición fundacionista se atuvo, sin embargo, a este modelo de conocimiento necesario y en función de él trató de resolver sus problemas.

II

La teoría aristotélica de la ciencia, apenas esbozada aquí⁴, presenta numerosas dificultades y aspectos oscuros. Legó a la tradición posterior una doctrina aparentemente completa y consistente, pero, a la vez, un conjunto de difíciles problemas interpretativos y de temas insuficientemente desarrollados. Consideraré ahora cuatro problemas que, según creo, son los fundamentales de esta teoría y procuraré hacer una evaluación de cada uno de ellos. En primer lugar, dos problemas relativos al conocimiento de los principios: a) el descubrimiento de los indemostrables, y b) la justificación de los indemostrables. Luego, dos problemas acerca de los sistemas científicos en su conjunto: c) la falibilidad del conocimiento, y d) la completabilidad del conocimiento.

a) *El problema del descubrimiento de los indemostrables*: la postulación de principios que son a la vez no demostrables pero cognoscibles obliga a Aristóteles a admitir, para evitar el escepticismo, alguna forma de conocimiento no demostrativo que permita acceder a ellos (cfr. *An. post.* I, 3, 72 b 18-25). Aristóteles emprende formalmente la tarea de explicar esta clase de conocimiento en *An. post.* II, 19, pero no ofrece allí una solución del todo clara a este problema. Comienza exponiendo la génesis empírica de los primeros principios, la cual se produce mediante un proceso que va de la sensación a los conceptos (y definiciones) universales. Concluye, entonces, que la inducción (*epagogé*) es el modo de conocimiento de los principios, pues, es inductivamente como la sensación produce lo universal (cfr. *An. post.* II, 19, 100 b 3-5). Seguidamente, sin embargo, atribuye tal conocimiento al *nous* (cfr. *ibid.* 100 b 12-16), que suele interpretarse como una forma de intuición racional o intelectual. Hasta nuestros días innumerables comentarios han tratado de conciliar los aspectos

⁴Una exposición amplia, aunque no coincidente en todos sus detalles con la presentada aquí, se encuentra en Granger (1976).

empirista e intelectualista de esta explicación, o bien, de hacer prevalecer uno sobre el otro⁵.

Una influyente tradición interpretativa, que se remonta a los comentaristas griegos de Aristóteles, intentó solucionar la dificultad apelando a la idea de que los principios son *evidentes*. Como tales son objeto de una aprehensión directa por alguna forma de *intuición intelectual* que permite captar inmediatamente su verdad. El conocimiento intuitivo es, así, el que posibilita el acceso a los principios de una manera no demostrativa. Esta concepción no es la de Aristóteles, en quien no se halla tal noción de evidencia (Barnes 1975, p. 101). Algunos pasajes, sin embargo, permiten suponer la postulación de un conocimiento intuitivo de los principios, pues, en ellos se habla de una forma de saber superior a la ciencia. Esta forma de conocimiento, el *nous*, tendría como objeto la aprehensión directa de los principios de la ciencia (cfr. *An. post.* II, 19, 100b 15; *Eth. Nic.* VI, 7, 1141a 16 y ss.).

La interpretación escolástica generaliza la noción de evidencia mediante la doctrina de las proposiciones *per se notae*. De acuerdo con esta teoría evidencialista, existen ciertas proposiciones cuya verdad se advierte por el simple hecho de conocer el significado de los términos que las componen⁶. Así, en razón de su carácter autoevidente, las proposiciones *per se notae* no necesitan ser justificadas por algún procedimiento discursivo. El conocimiento intuitivo es suficiente garantía de su verdad.

La tradición posterior vio en este conocimiento intuitivo una forma superior de conocimiento que proporcionaría una certeza *infallible* acerca de los principios. Las verdades primeras adquiridas por intuición intelectual están garantizadas por su evidencia y no son corregibles. Una vez aprehendidos los principios evidentes de una manera inmediata, el resto del conocimiento es discursivo y se obtiene por deducción a partir de los principios, garantizándose así la conservación de la verdad de los fundamentos. De este modo se llega a la doctrina de Descartes que combina la intuición y la deducción como método

⁵ Acerca de esta cuestión cfr., entre otros, Leshner (1973, esp. pp. 51 y ss.)

⁶ "Ad huius evidentiam sciendum, quod per se notae sunt, quae statim notis terminum cognoscuntur [...] (Sto. Tomás de Aquino, *In Metaph.* 595; refiriéndose al principio de no contradicción). "[...] propositio per se nota est illa quae scitur evidenter ex quacumque notitia terminorum ipsius propositionis, [...]" (Guillermo de Ockham, *In Sentent.* I, Prol., q. 1; refiriéndose a las verdades evidentes de la teología).

para adquirir un conocimiento que posea absoluta certeza. (cfr. *Regulae*, III, XI, etc.). Los principios sólo pueden conocerse por intuición intelectual, y ésta, en tanto es más simple, es un modo de saber superior a la deducción, pues resulta indudable y no admite el error (cfr. *Regulae* III; *Prin. Phil.* XXX; *A Mersenne*, 16-10-1639; *A Regius*, 24-5-1640; *A Hyperapistes*, Agosto 1641; *Auz Sec. Obj.*, A.T. IX, pp. 113 y ss.). Este es el conocido método cartesiano que combina la intuición de los principios con la deducción de los teoremas. A partir de él, una muy extensa tradición, que incluye al empirismo, considera al conocimiento intuitivo como superior al demostrativo, y, por ello, como el más elevado en la jerarquía de los grados del conocimiento, como el que provee la máxima certeza que le es posible alcanzar al ser humano (cfr. J. Locke, *Essay*, IV, II, 1; y IV, XVII, 14). Este es el tipo de conocimiento adecuado para los principios. El fundacionismo clásico, interpretado de esta manera, queda estrechamente ligado a las nociones de *evidencia* e *infalibilidad* respecto del conocimiento de los principios.

La teoría aristotélica de los principios admite, sin embargo, otra interpretación que, según creo, es más satisfactoria y no proyecta sobre ella el esquema cartesiano intuición-deducción. De acuerdo con esta exegesis, los principios no son objeto de ninguna forma de conocimiento inmediato, como la intuición intelectual, sino que se descubren por medio de un procedimiento mediato de carácter inductivo y dialéctico. Este tiene como objeto la búsqueda de definiciones y utiliza tanto la experiencia sensible directa como la discusión de las opiniones plausibles sobre un tema determinado. No es una forma infalible de saber, sino que admite la corrección mediante un proceso de ensayo y error. Los pasajes que apoyan esta exegesis se hallan principalmente en los *Tópicos* y, además, diseminados en los diferentes tratados científicos de Aristóteles. Resulta de ellos que la inducción, en el sentido aristotélico del término, que no debe identificarse con el moderno⁷, es la vía de acceso a los principios (cfr., entre otros, *Top.* I, 2, 101 a 36 y ss.; I, 12, 1105 a 10-19; I, 18, 108 b 7-13; *De caelo* II, 13, 294 b 6 y ss.; *De gen. an.* III, 10, 760 b 28-33; *Eth. Nic.* VI, 3, 1139 b 28-32). Esta no ha sido, sin embargo, la interpretación dominante del fundacionismo clásico; por el contrario, ha prevalecido

⁷Sobre la inducción aristotélica hay, sin embargo, divergencias de interpretación. Véase, por ejemplo, Hamlyn (1976) y Hintikka (1980).

la idea de la existencia de un conocimiento intuitivo de los principios autoevidentes.

b) *El problema de la justificación de los indemostrables*: las dificultades derivadas del descubrimiento de los principios han ocultado frecuentemente el hecho de que Aristóteles posee un original método para la justificación de éstos. Dicho método surge como respuesta ante el cuestionamiento de un escepticismo radical, para el cual ni la intuición ni la inducción son formas aceptables de conocimiento. Ante ello, Aristóteles responde con una clase de justificación indirecta, de carácter refutativo y dialéctico, que puede considerarse como una especie de justificación *pragmática*. Esta consiste, esencialmente, en exhibir las consecuencias inaceptables que se siguen de la negación de un determinado principio, de modo que cualquier sujeto se vea forzado a aceptar ese principio si no está dispuesto a admitir tales consecuencias. El modelo de esta argumentación se encuentra en la justificación aristotélica del principio de no contradicción (cfr. *Met.* IV, 4, *pass.*)⁸. La mayor virtud de esta teoría de la justificación es la de instaurar un método *racional* y *discursivo* para la aceptación de los principios. Estos pueden, entonces, ser legitimados por la presentación de razones.

La idea de este método de justificación de los principios es incompatible con la interpretación del fundacionismo clásico que postula un conocimiento intuitivo. En efecto, según esta tradición, los principios son simples y evidentes, son algo que es *per se notum* y, por tanto, no requieren justificación ulterior. Una vez que la intuición los ha captado, están fuera de toda duda y son claros por sí mismos. Se advierte, así, que no necesitan justificación porque están autojustificados. La intuición intelectual proporciona tanto el descubrimiento como la justificación de los principios. La máxima tradicional *de principiis non disputandum* expresa claramente las consecuencias de esta concepción: si se tiene la intuición de los principios, se accede a un conocimiento infalible sobre ellos; si no se la tiene, no hay modo de acceder a ellos. En cualquier de los dos casos no hay nada que discutir, ni razón alguna que ofrecer. Sólo hay que abrir los ojos de la mente y mirar con atención. En el conocimiento intuitivo la razón *ve* por sí misma, tal como el ojo ve la luz que se le impone

⁸Sobre esto cfr. Dancy (1975) y Cassin et Narcy (1989). He tratado estas pruebas en general Cassini (1988b); y doy un análisis detallado de una de ellas en Cassini (1990).

irresistiblemente (el ojo de la mente se toma literalmente; cfr., por ejemplo, Descartes, *A Silhon*, Marzo o Abril 1648; A.T. V, p. 138; J. Locke, *Essay*, IV, II, 1). Las dificultades que tiene esta concepción para tratar con el disenso acerca de los principios son bien conocidas. Los sujetos que están en desacuerdo sobre la evidencia de un axioma, en última instancia, sólo pueden imputarse mutuamente una especie de ceguera intelectual. El método aristotélico de justificación, en cambio, admite la discusión racional sobre los principios, sin caer en alguna forma de relativismo extremo o de puro instrumentalismo⁹.

c) *El problema de la falibilidad del conocimiento*: el fundacionismo clásico, en cualquiera de sus variantes, no admite la idea de que los principios sean provisorios y revisables. Por el contrario, éstos tienen un carácter *permanente y definitivo*. En la teoría aristotélica de la ciencia no se postula la existencia de un conocimiento infalible de los principios, ya que el proceso que lleva al descubrimiento de éstos es susceptible de error. Sin embargo, este falibilismo es muy limitado, pues se presupone que dicho proceso de conocimiento llega a descubrir efectivamente las verdades primeras. Y una vez que han sido justificados, los principios deben aceptarse como verdades inmodificables. Para la interpretación que postula la intuición intelectual el problema es más sencillo de resolver. Puesto que hay un conocimiento infalible que permite el acceso a los principios, basta con ejercer esta capacidad intuitiva que asegura la captación de las verdades evidentes más allá de toda duda. En el primer caso hay un falibilismo transitorio y limitado; en el segundo caso, un directo infalibilismo.

En cualquiera de sus interpretaciones, el fundacionismo clásico concibe a la ciencia como un conjunto de verdades axiomáticamente estructurado a partir de un número reducido de principios. La principal razón por la cual recae en el infalibilismo no se halla en la postulación de un conocimiento inmediato de los principios, tal como la intuición intelectual. La prueba de ello es que la teoría aristotélica no admite tal conocimiento y, no obstante, se ve comprometida con alguna forma de infalibilismo. La auténtica razón de tal infalibilismo *reside en la condición de verdad del conocimiento*. Ello es así en tanto se presupone el carácter único y absoluto de la verdad, la

⁹Una interesante perspectiva pragmatista, que no es la aristotélica, se encuentra en Feigl (1981). Feigl, sin embargo, no valora lo suficiente a la justificación pragmática de los principios, pues, la considera puramente instrumental (cfr. esp. p. 264).

cual no depende del tiempo ni del consenso de ninguna comunidad epistémica, sino, por así decirlo, de las cosas mismas. Si se acepta que el conocimiento de x implica que x es verdadero, y que la verdad es algo absoluto que no admite grados, entonces, el conocimiento de x , cuando se alcanza, no puede ser corregido. El conocimiento lo es siempre de la verdad y, por tanto, no cambia. En efecto, ¿cómo podría mejorarse o corregirse la verdad objetiva y absoluta una vez que ya se la posee? El fundacionismo clásico mantiene que el conocimiento implica verdad absoluta y que de hecho *hay conocimiento*. A partir de estas premisas se encuentra conducido siempre hacia alguna forma de infalibilismo.

d) *El problema de la completabilidad del conocimiento*: una consecuencia de concebir a los principios como verdades necesarias y definitivas es la posibilidad de que las ciencias alcancen su *completud y perfección*. Todo es cuestión de asegurar los principios y de agotar las deducciones de los enunciados demostrables. Cuando esto se haya hecho, una ciencia estará completa y será un sistema acabado y definitivo de verdades. Tal posibilidad sólo es realizable si el número de enunciados de una ciencia es finito. Aristóteles vacila a veces sobre esta cuestión (cfr. *An. post.* I, 32, 88 b 6-7), pero su posición dominante es que toda ciencia es finita. Los principios constituyen un conjunto muy reducido de enunciados, mientras que el número de los teoremas, si bien no es pequeño, también es finito. Aristóteles y la tradición del fundacionismo clásico no creyeron que el ideal de completitud fuera fácilmente alcanzable, ni que alguna ciencia estuviese completada de hecho, pero las concibieron a todas como efectivamente completables.

El ideal fundacionista y la condición de verdad del conocimiento se combinan para producir un rígido modelo epistemológico. El método axiomático de tipo aristotélico requiere verdades categóricas como punto de partida. Si se añade a ello el reconocimiento de la deducción como único lazo de conexión entre los enunciados científicos, resulta esta concepción de la ciencia como un conjunto inmodificable de verdades. En este modelo clásico hay muy poco para la noción de *progreso científico*. Si el progreso se entiende como el reemplazo de una teoría determinada por otra teoría que posea mayor poder explicativo y predictivo, entonces puede decirse que no hay progreso en absoluto. El cambio de teoría supondría la modificación o el rechazo de algunos de los principios de la vieja teoría, y esto es algo

que el fundacionismo clásico es incapaz de admitir. Para éste el progreso científico sólo puede consistir en el *creciente completamiento* de cada ciencia, ya sea descubriendo nuevos principios o deduciendo sus consecuencias.

La idea moderna de *progreso indefinido* del conocimiento es totalmente ajena al fundacionismo clásico e incompatible con él. En efecto, la justificación fundacionista requiere verdades como punto de partida y, por tanto, si cada ciencia es un conjunto finito de verdades, el progreso no puede ser indefinido. La verdad debe alcanzarse en algún momento y, cuando se lo haga, la investigación finalizará. De hecho esto se logra frecuentemente, pues el fundacionismo clásico admite que hay conocimiento. La ciencia no es, entonces, una búsqueda sin término. Más aun, la noción de progreso indefinido del saber no es compatible con la definición del conocimiento que incluye a la verdad entre sus condiciones definitorias. El progreso indefinido implica que la posesión de la verdad (en sentido absoluto) nunca será alcanzada; pero esto, para la concepción clásica, equivale a la admisión de la imposibilidad de alcanzar el conocimiento. La idea de una verdad no relativa al tiempo o al consenso, implícita en la definición tradicional de saber, conduce hacia alguna forma de infalibilismo. La provisoriaidad y corregibilidad permanentes del saber, propias de un falibilismo consecuente, son insostenibles en el marco de la concepción clásica de la verdad y del conocimiento¹⁰. Los intentos contemporáneos de elaborar una teoría de la verdad parcial son un reflejo de esta tensión y muestran un esfuerzo, hasta ahora no muy exitoso, por conciliar el concepto tradicional de saber con el falibilismo y la idea de la ciencia como búsqueda sin término¹¹. La verdad absoluta aparece, así,

¹⁰La posición clásica es que el conocimiento implica verdad por definición, mientras que la cuestión de cómo reconocer que se satisface esta condición de verdad es un problema de criterio o de justificación. No obstante, se reconoce que el concepto de verdad incluido en la definición del conocimiento es el de una verdad objetiva o absoluta, (cfr. Scheffler (1973, pp. 69-93); Lehrer (1974, pp. 24-48)). L. Villoro (1982, pp. 182-185) ha advertido, correctamente, según creo, que esta concepción del saber implica infalibilismo y ha propuesto eliminar la condición de verdad (cfr. *ibid.* pp. 192-196). El intento de Villoro de redefinir el conocimiento sin verdad, si bien no es claro ni está libre de problemas, merece ser desarrollado.

¹¹Intentos tales como el de K. Popper (1979: 262) tienen como fin explícito conservar la idea de verdad absoluta u objetiva. Véase también Albert (1982, esp. p.189) y Watkins (1984, pp. 124-126; 279 y ss.). Es sabido que las teorías de la verdad parcial presentan numerosas dificultades técnicas. Se ha tratado, por ello, de elaborar teorías del progreso científico que prescindan de toda forma de aproximación a la verdad (cfr. Laudan (1985, esp. pp. 274-276, y 1984, pp.

como una meta hacia la cual convergen, quizás asintóticamente, las teorías científicas; como una suerte de idea regulativa de la dinámica del conocimiento. Para el fundacionismo clásico, en cambio, *la verdad debe estar presente desde el comienzo*, en los principios mismos de la teoría. No es una meta lejana o inaccesible, sino una posesión que se requiere como *punto de partida* de la justificación cognoscitiva.

III

De todas las características del modelo epistemológico del fundacionismo clásico, la exigencia de verdades necesarias es la que aparece como la más rígida y la más alejada de las concepciones contemporáneas de la ciencia¹². La doctrina de las verdades de hecho necesarias (o físicamente necesarias) tiene a partir de Aristóteles una larga tradición. Existe, sin embargo, en la propia obra aristotélica el esbozo de un modelo científico diferente, el cual admite en el seno de la ciencia *enunciados que no son verdades necesarias*. Dicho modelo se basa en el difícil concepto aristotélico de "lo que ocurre en la mayoría de los casos" (*hos epí tó polú*)¹³.

La afirmación de que el objeto de la ciencia es necesario y de que, por tanto, un sistema científico es un conjunto de verdades necesarias, se halla bien establecida en la obra de Aristóteles (cfr. *An. post.* I, 6 y 8, *pass.*; además, entre otros, *An. post.* I, 4, 73a 21-24; I, 33, 88b 30 - 89a 10; *Met.* V, 5, 1015b 6-9; *Met.* VII, 15, 1039b 31 - 1040a 2; *Eth. Nic.* VI, 3, 1139b 19-24; VI, 5, 1140a 33 - b 2). Suele resumirse esta concepción diciendo que la ciencia es acerca de lo universal y necesario, mientras que no hay conocimiento de lo singular, accidental y contingente. Sin embargo, esta simple fórmula tiene excepciones. En varios lugares Aristóteles sostiene que la ciencia se ocupa no sólo de lo necesario, sino también de lo OETP (esencialmente en *An. post.* I, 30; cfr. también, *An. pr.* I, 13, 32b 18-22; I, 27, 43b 32-36; *An. post.* II, 12, 96a 8-19; *Met.* VI, 2, 1027a 19-24). Un sistema científico contiene, entonces, además de enunciados necesarios, enunciados del tipo OETP.

103-137, esp. pp. 117 y ss.) para una crítica del concepto de verdad parcial).

¹²Cfr. Van Fraassen (1980, esp. pp. 39 y ss.), donde se expresa una reacción adversa frente a este aspecto de la epistemología aristotélica.

¹³En adelante abreviaré esta expresión como OETP. El estudio más detallado de este tema lo ha realizado M. Mignucci (1988).

Los enunciados necesarios de una ciencia tienen la forma: "Necesariamente todos los A son B", o bien, "Todos los A son necesariamente B"¹⁴; mientras que los enunciados OETP tienen la forma: "La mayoría de los A son B". Los enunciados necesarios son universalmente verdaderos y no admiten excepciones; los enunciados OETP, en cambio, deben tener excepciones y contraejemplos. Es claro que los enunciados OETP no son necesarios. Aristóteles afirma explícitamente que se oponen a lo necesario y que tienen un carácter posible o contingente (cfr. *An. pr.* I, 13, 32b 4-14; *Top.* II, 6, 112b 1-20). Esto no significa que lo OETP se iguale con lo accidental o fortuito. Por el contrario, lo OETP es lo que ocurre regularmente y de una manera constante, aunque no siempre. En tal sentido se opone a lo accidental, que es lo que sucede a veces o raramente, pero no de modo habitual (cfr. *Met.* V, 29, 1025a 14-21; VI, 2, 1026b 30 y ss.; XI, 8, 1064b 30 y ss.). Es indudable que la ciencia no se ocupa de los procesos accidentales o fortuitos, y que, por tanto, un sistema científico no contiene enunciados contingentes, en el sentido de accidentales, pues, ellos se refieren a algo que es azaroso e indeterminado (cfr. *Met.* VI, 2, *pass.*). No obstante, puede contener enunciados contingentes, en el sentido de OETP, ya que éstos se refieren a algo que manifiesta orden y sucede con regularidad, aunque no sea eterno. Los sucesos humanos, por ejemplo, son OETP, porque no son necesarios ni ocurren siempre del mismo modo, pero muestran cierta tendencia general (cfr. *Eth. Nic.* I, 3, 1094b 11-27; *Rhet.* I, 2, 1357a 22 - b 3). Además, lo que tiene mayor importancia, los *sucesos naturales*, o, más precisamente, una subclase de ellos, también son OETP (cfr. *Phys.* II, 5, 196b 10-17; II, 8, 198b 34-38; *Rhet.* I, 10, 1369b 1-2). Si una parte de los sucesos naturales son OETP, es bien plausible suponer que las ciencias naturales contienen enunciados contingentes acerca de tales sucesos. El conocimiento científico no se limitaría, entonces, al ámbito de lo necesario.

Aristóteles no desarrolló esta concepción de la ciencia que incluye enunciados contingentes del tipo OETP. Sostuvo, erróneamente, que la demostración a partir de premisas OETP era semejante a la demostración a partir de premisas necesarias, de modo que, así como de premisas necesarias se sigue una conclusión necesaria, de premisas OETP se sigue siempre una conclusión OETP (cfr. *An. post.* I, 30,

¹⁴La necesidad *de dicto* o *de re* de los enunciados científicos es una cuestión discutida (cfr. Sorabji 1980, pp. 185-224). Predomina la necesidad *de re*.

87b 22-25; II, 12, 96a 8-19; *Rhet.* I, 2, 1357a 22-31)¹⁵. Por otra parte, no puede obviarse el hecho de que la inclusión de estos enunciados en la ciencia es incompatible con los aspectos centrales de la teoría de la demostración científica aristotélica, en especial, con la idea de que "lo que se conoce no puede ser de otro modo" (*An. post.* I, 6, 74b 6). Lo que es OETP, por el contrario, aunque ocurra regularmente y sus excepciones sean raras, siempre puede ser de otro modo, y, en consecuencia, quedaría excluido del campo científico. Aristóteles no dejó indicaciones claras que permitan resolver esta tensión entre lo necesario y lo contingente.

La tradición no siguió, en general, la concepción que incluye enunciados contingentes en la ciencia. Se atuvo al modelo de ciencia como saber necesario, sin duda mejor establecido en la obra aristotélica. El ámbito de lo contingente OETP fue igualado al de lo verosímil o probable (siguiendo indicios del propio Aristóteles; cfr. *Rhet.* I, 2, 1357 a 34 - b 1) y confinado al dominio de la dialéctica y la retórica, es decir, fuera de la ciencia.

IV

Los cuatro problemas que hemos considerando, salvo quizás el de la justificación de los principios, en su versión aristotélica, no han podido ser resueltos satisfactoriamente por el fundacionismo clásico. Lo han conducido, en cambio, a resultados epistemológicos difícilmente sostenibles en la actualidad y establecen, según creo, los límites de la aceptabilidad de este modelo tradicional. En primer lugar, la ciencia ya no se concibe como un conjunto de verdades necesarias que, en cuanto tales, son inmodificables. En vez de ello, nos hallamos habituados a considerar a un sistema científico como un conjunto de hipótesis de diferente grado de generalidad, cuya verdad no puede conocerse concluyentemente. Tales hipótesis son por principio falibles y están siempre sujetas a la posibilidad de revisión. Los principios de una teoría no escapan a este carácter hipotético y falible. El fundacionismo clásico, en cambio, rechaza la posibilidad del conocimiento hipotético-deductivo y exige verdades categóricas

¹⁵De "La mayoría de los A son B" y "La mayoría de los B son C", no se sigue "La mayoría de los A son C". Es fácil hallar contraejemplos: "La mayoría de los jubilados son hombres" y "La mayoría de los hombres son menores de cincuenta años".

como punto de partida. El problema del descubrimiento de estos principios necesarios ha sido el más difícil de solucionar. Si se descarta la teoría tradicional de la intuición de las verdades evidentes, no queda una alternativa clara para el conocimiento de los principios. Aunque el proceso de búsqueda sea parcialmente falible, como ocurre en Aristóteles, deberá conducir al encuentro de verdades necesarias, pues, sin ellas el proceso de justificación deductiva no puede comenzar. Ahora bien, ¿cómo ha de reconocerse una verdad de esta especie en el curso de la investigación? Ni Aristóteles, ni la tradición fundacionista ofrecen una respuesta definida a esta pregunta esencial.

En segundo lugar, la imagen de la dinámica del conocimiento que resulta del fundacionismo clásico es demasiado simple y lineal. Según esta imagen, la investigación comienza con la búsqueda y el descubrimiento de los principios. No se requiere que todos los principios de una ciencia se hayan descubierto antes de comenzar las demostraciones, sino sólo la posesión de un número suficiente de verdades, número que ha de determinarse pragmáticamente. Luego se procede a la deducción de las verdades derivadas a partir de los principios. Sólo allí, en el seno de un sistema axiomático-deductivo, alcanzan los enunciados el carácter de científicos. El proceso de descubrimiento de los principios, así como el de la demostración de los teoremas son susceptibles de ser completados, puesto que el número de enunciados de cada sistema científico es finito. Con ello, una ciencia estaría completa de hecho. Además, puesto que sus enunciados son necesarios, sería un sistema *definitivo*. Toda ciencia tiene, en principio, la posibilidad de llegar a ser un sistema complejo y definitivo de conocimientos. El camino hacia esta meta es una mera acumulación de verdades en el ámbito de un único sistema teórico. Es obvio que cualquier concepto actual de progreso científico es incompatible con este modelo clásico, ya sea que se considere al progreso como reforma parcial o radical de las teorías, o bien como directa substitución de unas teorías por otras. Ya no admitimos el progreso como puramente lineal y acumulativo, sino, más bien, como ramificado y con pérdidas de contenido¹⁶. Por otra parte, la completitud de una ciencia fáctica, cuando se da cabida a este concepto, se concibe más bien como un ideal regulativo de la

¹⁶Por supuesto, no hay consenso acerca de un criterio de progreso, e incluso esta noción misma se halla cuestionada. No obstante, hay acuerdo acerca de que el progreso científico no puede ser puramente lineal y acumulativo (cfr., por ejemplo, Stegmüller (1981, esp. pp. 45-59)).

investigación que como una meta alcanzable de hecho¹⁷. Por último, el carácter provisorio y contingente del conocimiento científico es una posición ampliamente aceptada, que contrasta con el infalibilismo de la tradición fundacionista.

En tercer lugar, el fundacionismo clásico no deja espacio para el pluralismo teórico. Para él sólo es posible, en cada ciencia, una única teoría: la que es verdadera y representa las cosas tal como son. La coexistencia de varias teorías rivales acerca de un mismo conjunto de fenómenos sólo puede ser accidental y transitoria, y es, en el fondo, un producto del error y de la carencia de un conocimiento adecuado de los principios. Cuando éstos sean descubiertos todas las teorías se reducirán a una sola; las demás se revelarán como falsas. Este es el resultado de la adopción de un concepto absoluto de verdad, que es uno de los supuestos básicos del fundacionismo clásico. En contraste con esta imagen, actualmente, en especial a partir de la generalización del concepto de revolución científica, tendemos a aceptar la multiplicidad de teorías en competencia que proporcionan explicaciones alternativas de ciertos sectores de la realidad. Tales teorías categorizan, al menos en parte, los fenómenos mismos que representan y resultan por ello, cuanto menos, parcialmente inconmensurables¹⁸. Algunas de estas teorías reemplazarán a otras en razón de su mayor carácter explicativo, de su mayor simplicidad o sistematicidad, o de otros parámetros. Con todo, la diversidad de teorías no será necesariamente eliminada, y el progreso científico, si lo hay, ya no podrá ser lineal, sino ramificado y con pérdidas. Esto implica, por supuesto,

¹⁷Cfr. Rescher (1981 pp. 148-183, esp. p. 173). La cuestión de la completitud de las ciencias fácticas es un tema que ha sido algo descuidado en la filosofía de la ciencia. En la física fundamental, en cambio, ha sido muy debatido. Desde hace años, la búsqueda de una teoría unificada de todas las fuerzas o interacciones y de todos los campos de la naturaleza ha generado expectativas sobre una posible teoría completa de los fenómenos físicos, e incluso, sobre un posible "final" de la física como investigación (cfr., por ejemplo, Pagels (1985, pp. 325-326); Davis (1985, pp. 156-157)). Recientemente, el entusiasmo, algo ingenuo, de los físicos por tal completitud se ha atenuado bastante. Con todo, es evidente que el ideal de una teoría completa ha desempeñado un papel importante en la física básica (cfr. Melvin 1982).

¹⁸El énfasis en la inconmensurabilidad de las teorías ha disminuido mucho en los últimos años, y este concepto se ha hecho menos rígido. La descripción de estos temas se realiza aquí de un modo muy incompleto y esquemático. Sólo deseo señalar algunos aspectos de la epistemología actual que contrastan con el fundacionismo clásico (para un panorama más completo, aunque sumario, cfr. J. Losee (1981, esp. pp. 199 y ss.)).

el abandono del concepto clásico de verdad absoluta y su reemplazo por uno relativo, o de verdad parcial, o bien la renuncia a la noción de verdad científica. El desplazamiento del concepto de verdad no tiene, indudablemente, una aceptación establecida, pero marca una tendencia en curso¹⁹.

Frente a esta situación, aquí apenas esbozada, el fundacionismo clásico se presenta como un modelo demasiado rígido, dogmático y optimista respecto de la justificación del conocimiento. Las principales dificultades las acarrea la interpretación tradicional de la teoría aristotélica de la ciencia a causa de su admisión de una teoría de la verdad absoluta y de su introducción de una forma infalible de conocimiento. Ahora bien, mientras se mantenga la concepción del conocimiento científico como un conjunto de verdades necesarias, parece altamente improbable escapar de estas dificultades. Hemos visto, sin embargo, que en los orígenes del fundacionismo clásico, en Aristóteles mismo, se hallan indicios de un modelo alternativo que, sin renunciar al ideal de sistematización deductiva ni al concepto clásico de verdad, admite enunciados que no son necesariamente verdaderos. Este modelo, lamentablemente no desarrollado, resulta mucho menos rígido que el tradicional y mucho más adaptable a la situación de la epistemología actual. El fundacionismo clásico podrá constituir un modelo plausible de justificación cognoscitiva sólo si se lo libera de sus compromisos con los conceptos de verdad absoluta y de conocimiento infalible. Esto exigirá, probablemente, una revisión drástica de la definición tradicional de saber.

REFERENCIAS

Albert, H. (1982). "La ciencia y la búsqueda de la verdad". In: Radnitzky, G. y Anderson, G. (eds.), *Progreso y racionalidad en la ciencia*. Madrid: Alianza, pp. 182-200.

Aristóteles, *Analytica priora et posteriora*, ed. W. D. Ross y L. Minio-Paluello. Oxford: O.C.T. (1982, 4th ed.).

—. *Topica et Sophistici Elenchi*, ed. W.D. Ross. Oxford: O.C.T. (1984, 6th ed.).

¹⁹ Algunos, como J. N. Watkins (1984), sostienen que el concepto de verdad es imprescindible, mientras que otros, como L. Laudan (1984, 1985), afirman que se puede prescindir de él.

- . *Physica*, ed. W. D. Ross. Oxford: O.C.T. (1985, 8th ed.).
- . *De caelo*, ed. y trad. P. Moraux. Paris: L.B.L. (1965).
- . *De generatione animalium*, ed. y trad. P. Louis. Paris: L.B.L. (1961).
- . *Metaphysica*, ed. y com. W.D. Ross. Oxford: Clarendon Press (1970, 6th ed.).
- . *Ethica Nicomachea*, ed. I. Bywater. Oxford: O.C.T. (1959, 13th ed.).
- . *Ars Rhetorica*, ed. W.D. Ross. Oxford: O.C.T. (1975, 4th ed.).
- Barnes J. (1975). *Aristotle's Posterior Analytics*. Oxford: Clarendon Press.
- Cassin, B. et Narcy, M. (1989) *La décision du sens. Le livre Gamma de la Métaphysique d'Aristote*. Paris: J. Vrin.
- Cassini, A. (1986). "Naturaleza y función de los axiomas en la epistemología aristotélica". *Revista de Filosofía* (Buenos Aires) I: 75-97.
- (1988a). "El fundacionismo de la epistemología aristotélica". *Crítica* XX (58): 67-95.
- (1988b). "La justificación aristotélica del principio de no contradicción frente al escepticismo radical". *Revista Latinoamericana de Filosofía* XIV: 339-345.
- (1990). "Aspectos semánticos y ontológicos de la justificación aristotélica del principio de no contradicción. *Metaph.* 1007 a 20 - b 18". *Elenchos. Rivista di studi sul pensiero antico* XI: 5-28.
- Dancy, R.M. (1975) *Sense and Contradiction. A Study in Aristotle*. Dordrecht: Reidel.
- Davis, P. (1985) *Superfuerza*. Barcelona: Salvat.
- Descartes, R. *Oeuvres*, 11 Vols, ed. Ch. Adam - P. Tannery. Paris: J. Vrin (1956-1957).

- . *Oeuvres philosophiques*, 3 Vols, ed. F. Alquié. Paris: Garnier (1963-1973).
- Feigl, H. (1981). "De principiis non disputandum ...? On the Meaning and the limits of Justification". In: *Inquiries and Provocations. Selected Writings, 1929-1975*. (ed. R.S. Cohen). Dordrecht: Reidel, pp. 237-268.
- Granger, G.G. (1976). *La théorie aristotelicienne de la science*. Paris: Aubier.
- Hamlyn, D. W. (1976). "Aristotelian *Epagoge*". *Phronesis* XXI: 167-184.
- Hintikka, J. (1980). "Aristotelian Induction". *Revue Internationale de Philosophie* 34 (133-134): 422-439.
- Laudan, L. (1984). *Science and Values*. Berkeley: University of California Press.
- . (1985). "Un enfoque de solución de problemas al progreso científico". In Hacking, I. (ed.), *Revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, pp. 273-293.
- Lehrer, K. (1974), *Knowledge*. Oxford: Clarendon Press.
- Leshner, J.H. (1973) "The Meaning of *Nous* in the *Posterior Analytics*". *Phronesis* XVIII : 4-68.
- Locke, J. *An Essay Concerning Human Understanding*, ed. P.H. Nidditch. Oxford: Clarendon Press (1975).
- Losee, J. (1981) *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, 2a. ed. Madrid: Alianza.
- Melvin, M.A. (1982) "Towards Unified Field Theory: Quantitative Differences and Qualitative Sameness". *Synthese* 50: 359-397.
- Mignucci, M. (1988) "*Hos epí tó polú* und notwendig in der Aristotelischen Konzeption der Wissenschaft". In Menne, A. y Öffenberg, N., (eds.), *Zur modernen Deutung der Aristotelischen Logik. Vol. III. Modallogik und Mehrwertigkeit*. Hildesheim: G. Olms, pp. 105-139.

- Ockham, G. *Scriptum in librum sententiarum ordinatio*, ed. G. Gal y S. Brown. New York: St. Bonaventure. (1967).
- Pagels, H. (1985) *L'univers quantique. Des quarks aux étoiles*. Paris: Inter Editions.
- Platón. *Theaetetus*, ed. J. Burnet. In: *Platonis opera*, Vol. I, Oxford: O.C.T. (1957, 11th ed.).
- Popper, K. (1979) "La verdad, la racionalidad y el desarrollo del conocimiento científico". In: *Conjecturas y refutaciones*. Buenos Aires: Paidós, pp. 250-289.
- Rescher, N. (1981). *Sistematización cognoscitiva*. México: Siglo XXI.
- Scheffler, I. (1973). *Las condiciones del conocimiento*. México: UNAM.
- Sorabji, R. (1980). *Necessity, Cause and Blame. Perspectives on Aristotle's Theory*. London: Duckworth.
- Stegmüller, W. (1981). *La concepción estructuralista de las teorías*. Madrid: Alianza.
- Tomás de Aquino, Sto. *In duodecim libros metaphysicorum Aristotelis expositio*, ed. M.R. Cathala. Roma: Marietti (1964).
- Van Fraassen, B. (1980). "A Re-examination of Aristotle's Philosophy of Science". *Dialogue* XIX: 20-45.
- Villoro, L. (1982) *Creer, saber, conocer*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Watkins, J. N. (1984). *Science and Scepticism*. London: Hutchinson.