



EL ROL DE LA EXPERIENCIA
EN EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA
SEGÚN LA ESCOLÁSTICA DEL SIGLO XIII (*)

José Antonio VALDIVIA FUENZALIDA

(*) Comunicación presentada al IV Simposio del Círculo de Filosofía de la Naturaleza, ÉHÉSS, París, 5-7 de Noviembre de 2014.

Scripta Philosophiæ Naturalis, 7 : 121-149 (2015)

ISSN 2258 - 3335

ABSTRACT: The learning of science, loosely understood as the knowledge of necessity present in reality, implies a correct justification of the positions concerning science. Such a learning process is indeed related to experience and demonstration. Thus in this paper I outline the relationships between these cognitive activities on the base of some doctrinal elements present in some 13th-century philosophers, particularly in Robert Grosseteste, Albert the Great and Thomas Aquinas. According to them, there has to be some evident, indemonstrable principles, capable of furnishing a set of reliable criteria in order to progress from the acquaintance of regular phenomena to the formulation of hypotheses which explain by means of the demonstrations they allow.

KEYWORDS: Science; Inference; Experience; First Principles, 13th-century Scholastics; Necessity; Certitude.

RESUMEN: El aprendizaje de la ciencia, entendida de modo amplio como el conocimiento de la necesidad presente en lo real, implica una correcta justificación de las proposiciones que se formulan sobre ella. Este proceso de aprendizaje está ciertamente relacionado con la experiencia y la demostración. Yo propongo en este artículo un esquema de articulación entre estas últimas actividades cognoscitivas en base a ciertos elementos doctrinales presentes en la reflexión de algunos filósofos del siglo XIII sobre la ciencia (en particular, Roberto Grosseteste, Alberto Magno y Tomás de Aquino). De acuerdo a estos filósofos, debe haber ciertos principios indemostrables y evidentes que entreguen criterios seguros para pasar de la experiencia de fenómenos regulares a la formulación de hipótesis explicativas por medio de demostraciones.

PALABRAS CLAVE: Ciencia; Experiencia; Primeros Principios; Escolástica del siglo XIII; Necesidad; Certeza.

INTRODUCCIÓN

Antes de comenzar con mi exposición, conviene que haga algunas aclaraciones relativas a lo que será presentado, teniendo en cuenta que trataré el concepto de “ciencia” en la escolástica del siglo XIII. Según el prejuicio habitual, pocas cosas parecen estar más alejadas de lo que hoy se entiende por “ciencia” que la ciencia medieval. Así, ¿qué podría contener de valioso una epistemología cuyo horizonte de reflexión es una producción científica que, a nuestros ojos, se encuentra, tanto en el fondo como en la forma, completamente superada? ¿Tiene un estudio de esta índole un valor que trascienda lo puramente histórico?

Para salir al paso de la dificultad mencionada, me veo en la obligación de señalar dos cosas. En primer lugar, hay que decir que, a pesar de que la “ciencia medieval”, tal como nosotros entendemos hoy el término “ciencia”, esté completamente superada hace ya bastante tiempo, la reflexión que los pensadores medievales hicieron sobre lo que la ciencia es posee varios elementos interesantes. Dicho de otro modo, me parece que los textos medievales que hablan de la ciencia poseen reflexiones muy valiosas, aun cuando la práctica científica de la época sea mayoritariamente falsa y metodológicamente muy alejada de la nuestra. No es mi objetivo dar a conocer las razones de este fenómeno histórico, sino simplemente presentar estas reflexiones que me parecen valiosas¹.

¹ A decir verdad, afirmar que la práctica científica medieval es falsa y metodológicamente muy alejada de la nuestra es bastante discutible. Ciertamente, dicha afirmación reclama una serie de distinciones y precisiones que no puedo hacer aquí. Mucho se ha escrito sobre el asunto desde los escritos de Duhem y me limito a dar algunas referencias que me parecen importantes: P. Duhem, *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*,

En segundo lugar, puesto que mi intención no es otra que la de exponer ciertas tesis filosóficas que considero relevantes, advierto que no me centraré en un análisis circunstanciado de los textos en que aparecen dichas tesis. En efecto, no es mi objetivo probar lo que tal o cual autor dijo o no dijo, sino que exponer los conceptos presentes en dichos textos cuando son aptos para contribuir en la discusión actual. Por ende, daré aquí un tratamiento libre de dichos conceptos, situándolos en un discurso diferente de aquel en que surgieron.

El tema general al cual pretendo aportar ahora es el de la racionalidad científica. En particular, mi propósito es poner a disposición una serie de tesis medievales que podrían ser útiles para comprender la importancia y la relación entre los conceptos de experiencia y raciocinio en las ciencias. Ciertamente, todos estamos de acuerdo en que el raciocinio y la experiencia son actividades que se adaptan bien a lo científico. La verdadera dificultad consiste en identificar cuál es exactamente el rol que estos elementos juegan y cuáles son sus límites. Por consiguiente, el objetivo que me propongo aquí es el de señalar ciertos conceptos presentes en los textos de algunos autores medievales del siglo XIII que considero útiles para la mejor comprensión de los temas mencionados. Los autores sobre los cuales he basado mis reflexiones son Roberto Grosseteste, Alberto Magno y Tomás de Aquino en el marco de sus comentarios a los *Analíticos posteriores* de Aristóteles². Ahora bien, puesto que todo lo que

Hermann, Paris, 1956 ; E. Grant, *The Nature of Natural Philosophy in the Late Middle Ages*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2010 ; N. Weill-Parot, *Points aveugles de la nature. La rationalité scientifique médiévale face à l'occulte, l'attraction magnétique et l'horreur du vide (XIIIe-milieu du XVe siècle)*, Les Belles Lettres, Paris, 2013 ; G. Beaujouan, *La science dans l'Occident médiéval Chrétien*, in « La science antique et médiévale (des origines à 1450) » (éd. R. Taton), PUF, Paris, 1957, pp. 517-582.

² Las obras que he tenido en cuenta son las siguientes : R. Grosseteste, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, Ed. Rossi, Leo S.

trataré gira en torno a la ciencia, conviene definir con precisión lo que entiendo por este término. El término “ciencia” tiene, como es sabido, más de una acepción, tanto para los filósofos contemporáneos como para los escolásticos. Yo lo emplearé en una acepción bastante general, a saber: conocimiento de lo que las cosas tienen de necesario, es decir, conocimiento de lo que en las cosas es de un modo determinado y no puede ser de otro modo³. No obstante, dado que, en general, es muy difícil acceder con

Olschki Editore, Firenze, 1981 ; Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, in *Opera Omnia* II, Ed. Borgnet, Vives, Paris, 1890 ; Tomás de Aquino, *Expositio libri Posteriorum*, in *Opera Omnia* I*, Ed. Leonina, Roma-Paris, 1989. Si se quiere una bibliografía sobre el tema de la ciencia de acuerdo a los comentarios a los *Analíticos posteriores* de Aristóteles en el siglo XIII véase: A. Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo. I commenti agli 'Analitici secondi'*, Sismel, Firenze, 2006.

³ Con respecto a dicha definición en los autores medievales estudiados, véase por ejemplo: R. Grosseteste, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, *Op.cit.*, I, c. 2 (Rossi, pp. 99-100); Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit.*, I, t. 2, c. 1 (Borgnet II, pp. 21-23); Tomás de Aquino, *Expositio libri Posteriorum*, *Op.cit.*, I, l. 4 (Leon I*, pp. 18-19). Sobre esta noción en los autores citados, véase: A. Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo...*, *Op.cit.*, pp. 3-56; J. J. Sanguinetti, *La filosofía de la ciencia según santo Tomás*, Eunsa, Pamplona, 1977, pp. 120-127; R. Pasnau, *Science and Certainty*, in “Cambridge History of Medieval Philosophy (Ed. R. Pasnau)”, Cambridge University Press, Cambridge, 2010, pp. 357-368; D. Demange, *Jean Duns Scot. La théorie du savoir*, Vrin, Paris, 2006, pp. 65-70; 79-82; 119-127; J. Biard, *Science et nature. La théorie buridanienne du savoir*, Vrin, Paris, 2012, pp. 70-74; P. Rossi, *Robert Grosseteste and the Object of Scientific Knowledge*, in “Robert Grosseteste: New Perspectives on his Thought and Scholarship (Ed. J. McEvoy)”, Brepols, Louvain, 1995, pp. 53-75 ; S. Marrone, *William of Auvergne and Robert Grosseteste. New Ideas of Truth in the Early Thirteenth Century*, Princeton University Press, New Jersey, 1983, pp. 223-232.

total certeza a aquello que las cosas tienen de necesario y que, la mayoría de las veces, debemos conformarnos con conjeturas, me permito hacer una pequeña distinción para evitar malentendidos. Defino aquí la ciencia como un conocimiento ya obtenido, en un supuesto que no se conforma necesariamente al estado real de la práctica científica. De este modo, esta definición de ciencia debe ser diferenciada del quehacer científico concreto que muchas veces se encuentra en un estado en que los conocimientos no son más que probables. Defino, por lo tanto, el quehacer científico concreto como la búsqueda de lo necesario en la realidad.

De acuerdo a la anterior definición, puedo reformular la pregunta inicial del modo siguiente: ¿cuál es el rol exacto que juegan la experiencia y el raciocinio en la búsqueda de lo que las cosas tienen de necesario? Para responder a esta pregunta, presentaré ciertos conceptos típicamente medievales que pueden servir de criterio. Para ello, dividiré mi trabajo en tres partes. En la primera, identificaré los tipos de proposición que son de utilidad en una ciencia. En la segunda, mostraré cómo, según los autores medievales estudiados, cada uno de estos tipos de proposición es aprendido por experiencia o por demostración. En la tercera y última parte, expondré el modo en que dichos autores explican la articulación de la experiencia y del raciocinio en el proceso de aprendizaje de una ciencia.

§ 1. — TIPOS DE PROPOSICIÓN

Lo primero que debe señalarse es que el conocimiento científico, en la medida en que busca expresar una verdad sobre algún aspecto determinado de la realidad, debe poder ser expresado mediante proposiciones o juicios. Ahora bien, la cuestión es saber de dónde sacamos esos juicios, es decir, cuál es el fundamento real que permite formularlos como algo *de la realidad*, en el supuesto de que obviamente no nos vienen de la nada al modo de una súbita inspiración. Responder a esta

pregunta es ciertamente difícil y, por ende, fuente de discrepancias entre los filósofos. Yo quisiera presentar aquí una síntesis de lo que los filósofos medievales estudiados dicen al respecto.

El primer paso para presentar adecuadamente esta doctrina es distinguir varios tipos de proposición que se encuentran en el quehacer científico. Me bastará con hacer una triple distinción, presente implícita y explícitamente en los textos medievales⁴:

A. Llamaré al tipo número 1 “proposiciones que expresan hechos particulares”. Por ejemplo: “Mi esposa acaba de salir del dormitorio” o “Esa naranja cayó del árbol”. Este tipo de proposiciones solo expresa hechos concretos, ocurridos en un tiempo y en un lugar determinado.

B. Al tipo número 2, lo llamaré “proposiciones que expresan un fenómeno que se produce con regularidad”. Por ejemplo, “los cuerpos que caen aumentan su velocidad en la medida en que

⁴ Los tres tipos de juicios que se propondrán aparecen explícitamente en un texto de Alberto Magno, si bien de una manera diferente a la que se expone aquí. Este propone 13 tipos de proposiciones, de las cuales solo 5 pueden jugar un rol de conocimiento científico para él. Tanto el primer tipo de proposiciones como el segundo corresponden a dos de los elementos de la división indicados por Alberto. En cuanto al tercer tipo, conviene señalar que agrupé en él tres tipos de proposición según el texto de Alberto. Esto lo hice, por cierto, basándome en una característica común a los tres tipos. Para verificar la clasificación de Alberto, véase: Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit*, I, t. 1, c. 2 (Borgnet II, pp. 5-7) En cuanto a Roberto Grosseteste y Tomás de Aquino, no hay un tratamiento sistemático consistente en dividir tipos de proposición eventualmente utilizables en la ciencia. No obstante, sí hay un reconocimiento implícito de esta clasificación, importante para el desarrollo de la ciencia demostrativa.

caen”, “los seres vivos son mortales” o “los imanes atraen el fierro”. Este tipo de proposiciones no expresa un hecho concreto realizado efectivamente en un tiempo y en un espacio determinado, sino que un fenómeno que es realizado con una cierta regularidad. Por lo tanto, estas proposiciones hacen abstracción de un tiempo y un lugar determinado.

c. Al tipo número 3 lo llamaré “proposiciones que expresan la pertenencia o no pertenencia *necesaria* de un predicado a un sujeto”. Por ejemplo, “nada puede ser y no ser a la vez y bajo el mismo respecto”, “el todo es mayor que cada una de sus partes”, “todo cuerpo es extenso” o “todo cuerpo conserva su estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme si no hay una fuerza actuando sobre él”. Este tipo de proposiciones expresa una propiedad que pertenece a un sujeto determinado, con total independencia del tiempo y del espacio. Además, a diferencia del segundo tipo de proposiciones, estas no expresan una pura regularidad verificable en un sujeto determinado. Estas expresan algo más profundo aún, a saber, la pertenencia de una propiedad a un sujeto de la cual este no puede carecer, razón por la cual se podría decir que, esté donde esté el sujeto en cuestión, la propiedad lo acompañará. De acuerdo a la definición general de ciencia mencionada hace poco – que repito “conocimiento de lo que en las cosas hay de necesario” – es este tercer tipo de proposición el que busca establecer la ciencia, dado que permite explicar en su conjunto los fenómenos de la realidad natural⁵.

⁵ Aquí estoy ciertamente forzando el sentido estricto del término “ciencia”, ya sea que nos refiramos a su sentido moderno como al sentido medieval. Por lo general, por el término “ciencia” se busca hacer referencia a un conocimiento distinto del espontáneo y vulgar. Cuando hablamos de este tipo de conocimiento espontáneo o vulgar, por lo general no lo llamamos “ciencia” aun cuando este conocimiento implique un predicado absolutamente necesario, como lo es el de no contradicción. El concepto medieval de “scientia” no escapa a esta restricción, lo cual llevaba a la totalidad de los autores de la época (desde

§ 2. — APRENDIZAJE DE LAS PROPOSICIONES

Ahora bien, hechas las distinciones necesarias, la pregunta que debe plantearse es la siguiente: ¿cómo obtenemos dichas proposiciones? Expondré la doctrina que se encuentra supuesta en los textos medievales, tratando de extenderla a situaciones no previstas en ellos. Para esto, iré paso a paso, refiriéndome en orden a cada uno de los tipos mencionados. No obstante, antes de llevar a cabo esta tarea, conviene formular otra distinción, también típica de los autores considerados, esta vez relativa a los modos mediante los cuales una proposición puede ser aprendida. Según esta distinción, una proposición puede ser aprendida de dos modos:

A. El modo número 1 es el inmediato o directo, es decir, sin mediación alguna que no sea la realidad misma que se encuentra implicada en la proposición. De acuerdo a esto último, se puede decir que este primer modo de adquisición de proposiciones supone un aprendizaje que se realiza por la mera percepción de las realidades implicadas en la proposición. Es decir, aquí basta con percibir la realidad en cuestión para que de ella se pueda declarar la pertenencia o no pertenencia de una propiedad a un sujeto determinado. De alguna manera, se podría decir que aquí la realidad observada con los sentidos habla por sí sola. Como se

el siglo XIII al menos) a distinguir un sentido estricto y otro amplio del término, siguiendo por cierto el uso que el mismo Aristóteles da al término *épistémè*. Tanto uno como otro sentido tienen en común el referirse a un conocimiento de algo “necesario”. Dada la estructura que he querido dar a mi trabajo en el que distingo tres tipos de proposiciones según el grado de necesidad que poseen, decidí usar el término “ciencia” en su sentido más amplio, si bien más tarde haré las distinciones convenientes.

puede ver, este primer modo está íntimamente ligado a la experiencia

B. El modo número 2 es el mediato o indirecto que, por oposición al anterior, corresponde a aquellas proposiciones que se aprenden a partir de la posesión previa de otras proposiciones. Dicho de otro modo, este segundo modo de aprendizaje de proposiciones corresponde a aquellos conocimientos que se adquieren por medio de la inferencia o deducción, lo que en los autores medievales equivale a los silogismos o entimemas. A propósito de este segundo modo de aprender proposiciones, hay que decir que no basta con la mera observación de lo real para que este se nos muestre tal como es. Su conocimiento se encuentra mediado y, por lo tanto, debe ser demostrado. Si en el primer caso es lícito hablar de *intuición*, acá debe hablarse de “raciocinio”. Por otro lado, si en el primer caso una verdad se muestra como patente y de fácil acceso, en el segundo caso la verdad está escondida⁶.

De acuerdo a la anterior distinción, ¿cómo se obtienen los tres tipos de proposición mencionados? Con respecto al tipo número 1, que corresponde a aquellas proposiciones que expresan hechos particulares, no me detendré aquí por razones de tiempo, si bien tiene una cierta relevancia para la ciencia.

⁶ Lo anterior corresponde a la clásica distinción entre proposiciones “por sí conocidas” (*per se notae*) y proposiciones “conocidas por otras” (*per aliud notae*) sistematizada principalmente por Tomás de Aquino. Véase: Tomás de Aquino, *Summa theologiae*, I-II, q. 57, a. 2, c.; Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit*, I, t. 2, c. 2 (Borgnet II, p. 25); t. 2, c. 4 (pp. 28-30). Si se quiere una monografía sobre este tema, véase: L. Tuninetti, ‘*Per se notum*’. *Die logische Beschaffenheit des Selbstverständlichen im Denken des Thomas von Aquin*, Brill, Leiden - New York - Köln, 1996; M. Dougherty, *St. Thomas Aquinas and the Self-Evident Proposition: A Study of the Manifold Senses of a Medieval Concept*, Dissertations (1962-2010) Access via Proquest Digital Dissertations, Paper AAI3093140, Milwaukee, 2003 (tesis doctoral).

Sobre el segundo tipo, es decir, el que se refiere a proposiciones que expresan hechos que se producen con una cierta regularidad, se puede afirmar que su aprendizaje se realiza tanto por la experiencia directa como por la deducción. Con respecto al aprendizaje por experiencia, se debe afirmar que, naturalmente, no basta con la percepción de un solo caso aislado, sino que es necesario que haya una experiencia repetida del hecho en cuestión. En efecto, no porque yo haya visto una vez que una piedra de un curioso aspecto atrajo un metal, puedo decir que el metal es siempre atraído hacia ella en su presencia. Asimismo, no porque yo haya visto una vez que la caída libre tiene una aceleración progresiva, podré decir que eso corresponde a un fenómeno que ocurre siempre. Para poder formular este tipo de proposiciones, es necesaria una observación previa y repetida de un hecho frecuente que autorice su formulación como algo cuya realización no es fruto de un accidente. Si yo viera una vaca elevarse frente a mis ojos, nada me autorizaría a decir que las vacas pueden volar. Sin embargo, si yo lo viera varias veces y en circunstancias diferentes, tendría que aceptar que no es algo relacionado contingentemente con la vaca. Los autores medievales poco teorizan sobre esto⁷. Con todo, está

⁷ Sobre este tema, entre los autores tenidos aquí en cuenta, tal vez el que mejor lo desarrolló fue Roberto Grosseteste. Véase: Grosseteste, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, *Op.cit.*, I, c. 14 (Rossi, pp. 212-216). Alberto también toca brevemente el tema: Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit.*, I, t. 1, c. 2 (Borgnet II, p. 5). Para una discusión sobre esto, véase: S. Marrone, *Robert Grosseteste on the Certitude of Induction*, in « L'homme et son univers au Moyen Âge. Actes du septième congrès international de philosophie médiévale. Vol. II » (ed. Christian Wenin), Louvain, 1986, pp. 481-488; J. Hackett, *Scientia experimentalis: from Robert Grosseteste to Roger Bacon*, in « Robert Grosseteste: New Perspectives on his Thought and Scholarship (Ed. J. McEvoy) », Brepols, Louvain, 1995, pp. 103-119; E. Serene, *Robert Grosseteste on Induction and Demonstrative Science*, in

claro para ellos que estas proposiciones suponen una experiencia repetida del hecho en cuestión, experiencia acompañada del siguiente principio: “toda regularidad da cuenta de una causa permanente”. Dicho de otra manera, la noticia de esta regularidad requiere, por un lado, una experiencia directa; la formulación de la proposición como algo no accidental requiere, por otro lado, la aplicación del principio indicado. Uno podrá preguntarse luego cuál es esa causa que explica el fenómeno regular constatado o de dónde viene esta, pero el preguntarse por la causa implica la aceptación previa de su existencia.

Pasemos ahora a explicar cómo se aprende este tipo de proposiciones por inferencia. Lo primero que debe decirse es que, para poder hacer este tipo de inferencias, es necesario conocer previamente la causa de la regularidad en cuestión. Así, podría darse el caso en que, antes de haber observado el efecto propio de un medicamento, este sea anticipado por un conocimiento previo de la organización de sus componentes y de las propiedades de cada uno de dichos componentes. Ciertamente, si este fuera el caso, el rango de este tipo de proposición cambiaría sensiblemente. En efecto, ya no se trataría meramente de una regularidad de origen incierto. Más bien, habría que decir que se trata de una propiedad necesaria actuando sobre aquello en que se verifica dicha propiedad, tenga esta un origen externo o interno. No es lo mismo, por ejemplo, el conocimiento empírico de que los cuerpos caen, que el conocimiento de que los cuerpos caen en base al conocimiento previo de que estos están sometidos a la fuerza de gravedad. El que los cuerpos caen no será para nosotros, en el primer caso, más que un fenómeno regular nacido de la experiencia común. En el segundo caso, en cambio, este mismo fenómeno será percibido como el efecto necesario de la acción de la fuerza de gravedad sobre los cuerpos.

Synthese 40 (1979), pp. 97-115; R. Weinberg, *Abstraction, Relation and Induction: Three Essays in the History of Thought*, Madison/Milwaukee, 1965, pp. 133-153.

Asimismo, puede ocurrir también – y, dicho sea de paso, es lo que ocurre la mayor parte del tiempo en el quehacer científico – que se parta de la observación del hecho regular para investigar la causa que, una vez descubierta, permite demostrar que aquel hecho regular se da necesariamente en tales o cuales casos. Claramente, el conocimiento inicial del hecho nacido de la pura observación no tiene el mismo rango que este mismo conocimiento cuando se ha descubierto la causa⁸.

Pasemos ahora al modo de aprendizaje del tercer tipo de proposiciones, correspondiente a aquellas que expresan una realidad necesaria. Al igual que en el caso anterior, el conocimiento de este tipo de proposiciones puede ser inmediato y mediato, es decir, realizado por experiencia directa o por inferencia. Sin embargo, esto no quiere decir que para todas estas proposiciones existan las dos posibilidades. Veámoslo en detalle. Comenzaré con el modo número 1 de aprendizaje, es decir, el modo inmediato o directo basado en la experiencia. Según los autores medievales tenidos en cuenta, una proposición de este tipo puede ser obtenida gracias a la experiencia, aunque de una

⁸ Esto no es otra cosa que la distinción aristotélica entre el conocimiento del “que” (*quia*) y el conocimiento del “por qué” (*propter quid*), tal como aparece en: Aristóteles, *Metafísica*, I (Becker, 981^a25-30). Con respecto a los comentarios medievales, véase: Tomás de Aquino, *In duodecim libros metaphysicorum Aristotelis expositio*, l. 1 (Marietti, pp. 9-10, nn. 23-24). Sobre estos textos, véase: M. Tuonimen, *How do we know the principles? Late Ancient Perspectives to Aristotle's Theory*, in « Erfahrung und Beweis. Die Wissenschaften von der Natur im 13. und 14. Jahrhundert » (Ed. A. Fidora, M. Lutz-Bachmann), Akademie, Berlin, 2007, pp. 11-24; P. Tarantino, *Sapere che et sapere perché (Arist. Apo. A. 13, 78a23-b34)*, in « Rivista di storia della filosofia LXIX, 1 (2014) », pp. 1-25; M. Lutz-Bachmann, *'Experientia' bei Thomas von Aquin*, in « Erfahrung und Beweis. Die Wissenschaften von der Natur im 13. und 14. Jahrhundert » (Ed. A. Fidora, M. Lutz-Bachmann), Akademie, Berlin, 2007, pp. 153-162.

manera muy diferente a la de las proposiciones que solo expresan una regularidad. En efecto, como expliqué hace algunos momentos, estas últimas requieren de la observación repetida de un hecho para poder establecerlo como una regularidad no accidental. Dicho de otro modo, requieren de todo un proceso inductivo. Este proceso inductivo está ordenado a descartar la presencia de una mera casualidad. Sin embargo, todos estos autores estaban bastante conscientes del hecho de que ningún proceso inductivo puede dar lugar al conocimiento de una necesidad absoluta (ver J. R. Weinberg, *Abstraction, Relation and Induction: Three Essays in the History of Thought*, Madison/Milwaukee, 1965, pp. 133-153). ¿Cómo, entonces, podían reconocerle a la experiencia la capacidad de dar origen a proposiciones necesarias? ¿No es acaso tarea del raciocinio la de establecer la necesidad de aquello que solo se conoce como una regularidad una vez que ya se conoce la causa de esta última? Es en este punto donde nos enfrentamos a uno de los desarrollos filosóficos más interesantes de la escolástica del siglo XIII. Según los autores considerados, existen ciertas proposiciones cuyo aprendizaje es realizado por el mero análisis de los términos que las componen. Es decir, para estos autores, existen ciertos contenidos inteligibles adquiridos gracias a nuestra experiencia común que son aptos para dar lugar a proposiciones a partir de sí mismos. Dicho de otro modo, por el solo hecho de poseer esos contenidos inteligibles se hace posible la formulación de cierto tipo de proposiciones. Utilizando la terminología kantiana, podríamos llamar a estas proposiciones “analíticas”. Por ejemplo, basta con saber lo que es un “todo” y lo que es una “parte” para poder saber con absoluta certeza que “el todo es mayor que cada una de sus partes”. Asimismo, basta con saber lo que es un “cuerpo” para poder afirmar que “todo cuerpo es extenso”.

⁹ Sobre estas proposiciones “analíticas”, véase principalmente: Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit*, I, t. 2, c. 4 (Borgnet II, p. 28-30) y t. 3, c. 2 (Borgnet, pp. 71-73); Tomás de Aquino, *Expo-*

Cabe, no obstante, preguntarse lo siguiente: ¿cómo son aprendidos tales contenidos inteligibles o conceptos? Como ya indiqué rápidamente, la base de este aprendizaje es la experiencia común, sin embargo, una experiencia sobre un objeto sensible simple que no reclama ningún proceso inductivo¹⁰. Por consiguiente, las proposiciones analíticas que surgen por el análisis de dichos conceptos nacidos directamente de una experiencia simple expresan una necesidad que no puede ser demostrada. En efecto, estas proposiciones se conocen o no se conocen ya que, o se tiene o no se tiene una experiencia de la realidad expresada por el concepto en que se basan. Por ejemplo, si sabemos lo que es un cuerpo, sabemos que es extenso y, quien lo niegue, simplemente no sabe lo que es un cuerpo, ya sea porque no lo ha visto o porque no conoce la palabra “cuerpo”. Pero tratar de demostrar que todo cuerpo es extenso no lleva más que a un juego dialéctico en el cual lo único que se problematiza es el significado de la palabra.

No obstante lo anterior, no toda proposición que dé cuenta de una necesidad de lo real es analítica. Ciertamente, una proposición como “nada puede ser y no ser a la vez y bajo el mismo respecto” no tiene la misma naturaleza que “todo cuerpo conserva su estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme si no hay una fuerza actuando sobre él”. El principio de no contradicción es aceptado por cualquiera que entienda su

sitio libri Posteriorum, Op.cit., I, l. 5 (Leon I, pp. 25-26). No hay tratamiento sistemático sobre este tema en Roberto Grosseteste, pero sí parece estar presupuesto. Véase: S. Marrone, *William of Auvergne and Robert Grosseteste...*, *Op.cit.*, pp. 151-189; 256-258. Sobre los otros dos autores, véase: L. Tuminetti, *Per se notum'...*, *Op.cit.*, pp. 165-166; A. Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo...*, pp. 57-97.*

¹⁰ No hay que ser un genio para darse cuenta de que aquí estoy hablando de lo que Aristóteles llama *noûs* y que los medievales llamaban *intellectus*.

significado; el principio de inercia, en cambio, tomó muchos años de ardua discusión para ser formulado de manera correcta y ser aceptado plenamente. Por otro lado, si toda proposición necesaria relativa a la naturaleza fuera conocida por el solo análisis de contenidos adquiridos a partir de la mera experiencia común, no hubiese sido necesario tanto trabajo para obtener el sinnúmero de proposiciones que constituyen la ciencia actual. Por ende, en lo que se refiere a proposiciones necesarias, se debe reconocer la existencia de aquellas que se obtienen solo por demostración. Más aún, se debe también reconocer que este tipo de proposiciones constituye el horizonte al cual tiende todo quehacer científico. Representa todo aquello que no es captado por la mera experiencia común, todo aquello que no se deja ver sin un gran esfuerzo intelectual. Como ya señalé hace poco, dentro de este tipo de proposiciones pueden entrar aquellas respecto de las cuales ha existido una experiencia previa de un fenómeno regular. Sin embargo, no se identifican con ellas porque no toda proposición de este tipo puede dar lugar a un fenómeno verificable gracias a la experiencia. Un claro ejemplo es el mismo principio de inercia que, no solamente no fue inspirado de la experiencia, sino que es irreproducible como tal en el mundo real y, por ende, no se puede tener una experiencia de él.

Una vez hecha la exposición de los distintos modos de proposición y de la manera por la cual estos se obtienen, pasemos a un último apartado ordenado a mostrar cómo, de acuerdo al pensamiento de los autores escolásticos considerados, se articulan dichos modos en el quehacer científico concreto. Esto me permitirá identificar el rol y la relación de la experiencia y el raciocinio en el marco de las ciencias.

§ 3. — ARTICULACIÓN DE LA EXPERIENCIA Y LA INFERENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA

Lo que acabo de hacer es basarme en mi lectura de tres autores medievales para distinguir tres tipos de proposición y proponer los modos mediante los cuales podemos obtener un conocimiento de ellas. Estos modos son dos: la experiencia y la inferencia. Ahora bien, de acuerdo a los autores estudiados, en esta última sección intentaré dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo articular, dentro del proceso de adquisición de conocimientos científicos, cada uno de estos tipos de proposición con sus respectivos modos de aprendizaje? Tal como se puede suponer, la respuesta a esta última pregunta dará la ocasión para responder a otra más general: ¿cómo se articulan raciocinio y experiencia en el proceso de adquisición de la ciencia?

Como se puede ver, lo que aquí está en juego es la cuestión del aprendizaje de la ciencia. Dicho de otro modo, se trata aquí de dilucidar cómo aprendemos el tipo número 3 de proposición identificado hace poco, es decir, aquel cuyo contenido expresa lo que la realidad natural posee de necesario. En la sección anterior, mostré que este aprendizaje es posible de dos modos, a saber, mediante el raciocinio y la experiencia. Asimismo, indiqué que las únicas proposiciones necesarias aptas para ser aprendidas gracias a la experiencia son aquellas en las cuales el predicado se encuentra implícito en el sujeto, tales como “nada puede ser y no ser a la vez y bajo el mismo respecto” y “todo cuerpo es extenso”. Por otro lado, señalé que son aprendidas por demostración la gran mayoría de las proposiciones necesarias, puesto que estas constituyen aquello que se esconde a nuestra experiencia común de la realidad, presentándose como el objetivo permanente e interminable de toda investigación científica. Teniendo esto en cuenta, la cuestión es, ¿hay alguna relación entre estos dos tipos de conocimiento de lo necesario en el proceso de su aprendizaje? De acuerdo a los

autores medievales, sí existe dicha relación, relación que consideran jerárquica. En efecto, si toda proposición aprendida por medio de un raciocinio se basa en otras proposiciones aprendidas previamente, entonces es menester que haya ciertas proposiciones indemostrables y fundamento de todas las demás. De lo contrario, no podríamos demostrar nada, a riesgo de tener que remontar una cadena infinita de premisas¹¹. Por consiguiente, ya se podría bosquejar una primera relación general entre las proposiciones necesarias, a saber: las proposiciones necesarias aprendidas por inferencia o demostración tienen como principio o fundamento aquellas proposiciones inmediatas formuladas por el mero análisis de un concepto adquirido por la experiencia. Ya tenemos, por lo tanto, un primer esquema de articulación, según el cual el conocimiento empírico de ciertas verdades necesarias generales constituye el principio de las inferencias que permiten la obtención de otras verdades necesarias.

No obstante, el esquema descrito es insuficiente por ser incapaz de dar cuenta de una gran parte de los conocimientos científicos aprendidos y por aprender. Parece imposible que la mera experiencia común pueda entregar toda la información requerida para deducir la totalidad de las proposiciones necesarias que podrían ser formuladas acerca de la realidad. En efecto, si la única base para conocer lo demostrable fueran estas proposiciones analíticas, lo que podríamos conocer científicamente sería muy poco. Los autores medievales estaban, probablemente,

¹¹ La justificación de la necesidad de ciertas premisas indemostrables aparece sobre todo en: Aristóteles, *Analíticos posteriores*, I (Becker, 72b5-73a20). Esta doctrina es integrada por los filósofos medievales, quienes la desarrollan principalmente en sus comentarios. Véase: Grosseteste, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, *Op.cit.*, I, c. 3 (Rossi, pp. 105-107); Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, *Op.cit.*, I, t. 2, c. 6 (Borgnet, p. 33-36); Tomás de Aquino, *Expositio libri Posteriorum*, *Op.cit.*, I, l. 6 (Leon I*, pp. 27-29) Estas proposiciones primeras son llamadas “primeros principios” y tienen ciertas subdivisiones que no serán mencionadas aquí.

conscientes de ello. De todos modos, es allí donde el tipo número 2 de proposición cobra toda su importancia.

Con respecto a este segundo tipo, correspondiente a aquellas proposiciones que expresan fenómenos que ocurren con regularidad, ya señalé brevemente una de sus funciones, a saber, la de constituir el punto de partida de una investigación científica. Dicho de otro modo, estas proposiciones dan cuenta del fenómeno que reclama una explicación causal. Ahora bien, no es esta su única función. En efecto, las proposiciones de este tipo pueden también ser premisas dentro de un razonamiento ordenado a establecer una determinada causa. Por ejemplo, supongamos que estamos buscando explicar el fenómeno de la caída de los cuerpos hacia el centro de la tierra. Ciertamente, hay varias explicaciones posibles y se debe buscar un criterio de discernimiento entre una y otra explicación. ¿Dónde encontrarlo? Aristóteles se fundó para dar una explicación plausible en el hecho de que otros cuerpos, tales como el fuego y el aire, en lugar de caer hacia el centro de la tierra, se alejan de este. De esta observación dedujo que algunos cuerpos, llamados “graves”, se dirigen al centro de la tierra por su propia naturaleza, mientras que otros, los “livianos”, tienden por naturaleza a alejarse de este centro. Cada uno de estos cuerpos tiende naturalmente hacia su “lugar” propio, donde encuentra su “perfección”. Dentro de esta teoría, el fenómeno observado de que “ciertos cuerpos caen, otros se elevan” lleva a formular la distinción entre dos tipos de cuerpos de naturaleza diferente. Por lo tanto, se puede decir que el hecho en cuestión puede formar parte, como premisa, de una demostración conducente a concluir que los cuerpos graves caen porque tienden, por naturaleza, al centro de la tierra.

Pero el anterior desarrollo suscita una pregunta obvia: ¿qué autoriza el paso del fenómeno regular observado a la conclusión? Es aquí donde entran nuevamente en juego las proposiciones necesarias analíticas, evidentes e indemostrables.

En efecto, el paso de la constatación del fenómeno a la conclusión o, si se prefiere, de los hechos a la verificación de la teoría, se justifica por la aceptación previa de la verdad de otras proposiciones que fundamentan la necesidad de hacer este paso. Estas proposiciones pueden, a su vez, necesitar de otra justificación previa, pero dicho proceso de justificación, no pudiendo extenderse al infinito, reclama la aceptación de verdades evidentes e indemostrables en algún momento. La mayoría de las veces, estas verdades evidentes no son ni siquiera explicitadas, razón por la cual su presencia puede pasar desapercibida. Sin embargo, sin dicha presencia, cualquier certeza se vuelve imposible. En nuestro ejemplo, entonces, el hecho de base es que “algunos cuerpos caen y otros se elevan”. Imaginemos un posible razonamiento que podría justificar la teoría expuesta sobre la caída de los cuerpos sobre la base del hecho en cuestión. En efecto, lo que se trata de explicar es por qué ciertos cuerpos caen al suelo apenas son soltados. ¿Es una propiedad de los cuerpos? Aparentemente no porque, de ser así, todos los cuerpos se dirigirían hacia el centro de la tierra. Pero vemos que algunos, como el fuego, sistemáticamente hacen lo contrario. ¿Es una fuerza la que los atrae? Tampoco, puesto que, si así fuera, habría que aceptar lo mismo, es decir, que todos los cuerpos irían hacia abajo. Y más aún, esa supuesta fuerza de atracción supone algo inaceptable: la acción a distancia de los cuerpos. ¿Qué nos queda? Pues que algunos cuerpos tienden por naturaleza hacia al centro de la tierra, otros, al contrario, se alejan. Como se puede ver aquí, la observación común de que algunos cuerpos caen, otros suben, deja de ser una mera observación común para convertirse en la manifestación de la naturaleza misma de los cuerpos. Ahora bien, si se examina con atención el anterior razonamiento, se ve que no es la mera observación de que algunos cuerpos suben y otros caen el único fundamento de la teoría expuesta. Esta observación no dice nada por sí misma y es, en cuanto tal, indiferente a una u otra teoría. Para que de ella pueda fundarse la teoría descrita hay que hacerla hablar. ¿Cómo? Pues aplicando conocimientos previos.

En este caso, lo que hay que explicar es lo que justifica la realización de la siguiente inferencia: “si unos cuerpos caen y otros suben, entonces debe decirse que algunos tienden al centro de la tierra por naturaleza, otros se alejan”. Esta no es sacada de la nada ni representa una pura transposición del sentido común. Para llevarla a cabo fue necesario mostrar que este hecho es incompatible con dos cosas: que hay una fuerza que atrae los cuerpos; que todos los cuerpos, en cuanto cuerpos, caen por naturaleza. A su vez, esta incompatibilidad se justifica por medio de otra inferencia en la cual se debe aplicar otro presupuesto anterior. Ese presupuesto es expresado así: “si esas teorías fueran ciertas, entonces todos los cuerpos caerían”. La cuestión es, ¿de dónde se sacó ese presupuesto? Pues de la aplicación de otro presupuesto, a saber, que una misma causa no puede tener efectos contrarios el cual, a su vez, puede ser demostrado por otro más general. Ahora bien, dado que esta cadena de presupuestos no podría extenderse infinitamente, se asume la existencia de ciertos presupuestos evidentes e indemostrables, fundamento de todos los demás. Obviamente, hay más razones que llevaron a Aristóteles a sostener la teoría descrita. Desde luego, hay incluso objeciones que Aristóteles neutralizó a su manera. Y más aún, su teoría es falsa por razones que el estagirita no fue capaz de ver. Sea como sea, lo que quiero destacar aquí es cómo se hace la inferencia a partir de los hechos, inferencia que no sería posible si careciéramos de ciertos presupuestos evidentes e indemostrables. Estos presupuestos indemostrables son llamados “primeros principios” por los filósofos medievales. Allí se encuentran no solamente proposiciones universalísimas tales como “el principio de no contradicción”, sino también proposiciones correspondientes a los géneros de realidad estudiados.

Con todo, quisiera ilustrar mi tesis con un ejemplo sacado de la ciencia moderna. Volvamos a la misma pregunta planteada más arriba: ¿por qué los cuerpos caen hacia el centro de la tierra?

Hoy sabemos que la teoría aristotélica descrita es falsa. Ahora bien, ¿qué llevó a los filósofos de la naturaleza, principalmente a partir del siglo XVI, a rechazarla de lleno y proponer otra? Hay, ciertamente, varios factores y no pretendo aquí dar una explicación acabada de lo que por muchos es considerado una verdadera revolución. No obstante lo anterior, en el cambio de “paradigma” — si se me permite usar la expresión de Kuhn — es innegable la importancia que tuvo la consideración detenida del siguiente fenómeno: “la caída de los cuerpos se ve progresivamente acelerada en la medida en que se aproximan al centro de la tierra”. En efecto, la teoría aristotélica no podía explicar este fenómeno. ¿Cómo “una causa constante podría dar lugar a un efecto variable”? Si la única causa de la caída es la naturaleza “grave” del cuerpo, ¿por qué la velocidad aumenta en la medida en que este se acerca a su destino? El fenómeno en cuestión, muy estudiado por Galileo y expresado matemáticamente por él mismo, dio lugar, como es bien sabido hoy, no solamente a la refutación de la teoría aristotélica, sino que a la formulación del principio de inercia, tan importante para la física moderna. Ahora bien, si lo observamos bien, este hecho no habla por sí solo. Para que de él puedan derivarse tanto el rechazo de la teoría aristotélica como el principio de inercia, se debe reconocer la verdad de la siguiente proposición: “una causa constante solo puede producir un efecto constante”¹². A su vez, la verdad de esta proposición se justifica por medio de otra proposición, a saber, “nada da lo que no tiene”. Y esta última también puede ser inferida de esta otra: “lo que es no viene de lo que no es”. Así podemos seguir hasta llegar al principio de no contradicción. En definitiva, lo que quiero mostrar con esto es cómo toda una teoría física encuentra parte de su fundamento en una proposición muy cercana a lo que los medievales llamaban “primeros principios” y,

¹² Todo este desarrollo sobre Galileo y las dificultades que este se proponía resolver lo tomo prestado de: A. Koyré, *Études galiléennes*, Hermann, París, 1980.

en este caso, nada más y nada menos que el principio de no contradicción.¹³

Me permito proponer, en base a lo expresado anteriormente, la siguiente articulación entre raciocinio y experiencia en el proceso de todo aprendizaje o descubrimiento científico. En primer lugar, la experiencia común da lugar a conceptos cuyo análisis permite formular los “primeros principios indemostrables”. En segundo lugar, estos principios indemostrables son fundamento de todo raciocinio posterior o, si se prefiere, de toda inferencia posterior, pero no son suficientes para aprender todo lo cognoscible acerca de la realidad. Por ende, se requiere, en tercer lugar, un segundo tipo de experiencia que nos permita detectar en la realidad “fenómenos regulares”. En cuarto lugar, en razón del hecho de que estos fenómenos no hablan por sí solos, se vuelve necesario el raciocinio cuya función es inferir de estos últimos la verdad de una teoría. Este camino desde los fenómenos observados hacia la teoría reclama el reconocimiento de presupuestos que la justifiquen, presupuestos que se resuelven en los primeros principios. En conclusión, la función de la experiencia consiste en ponernos en contacto con la realidad, ya sea entregándonos de ella cierta información básica que se

¹³ Se podría objetar que la teoría de la inercia viene justamente a negar la validez del principio según el cual ‘una causa constante debe tener un efecto constante’. De algún modo, esto es cierto, pero solo si se toma este principio como una mera generalización empírica. Si se lo toma como la consecuencia lógica de otros principios evidentes, me parece que la inercia es más bien una teoría que permite salvar el principio frente al fenómeno de la caída libre. En efecto, no es que la fuerza de gravedad provoque, siendo constante, la aceleración. Su efecto es siempre el mismo, pero se suma al provocado anteriormente por ella misma gracias a la inercia del cuerpo. De hecho, es más bien la teoría aristotélica que tiene que ser rechazada precisamente por no poder explicar el fenómeno frente al principio en cuestión.

formula por medio de los principios indemostrables; ya sea poniendo a nuestra disposición información adicional sobre fenómenos regulares que no solamente suscitan la búsqueda de explicaciones, sino que incluso sirven de premisa dentro de un razonamiento ordenado a la verificación de las explicaciones posibles. La función del raciocinio es, por su parte, la de obtener nuevas verdades o aproximaciones a la verdad que la experiencia, por diversas razones, no puede mostrar, ya sea a un nivel muy general en que se infieren ciertas verdades directamente de los primeros principios, ya sea a un nivel más específico, en que la aplicación de ciertos presupuestos sobre la constatación de hechos regulares permite profundizar nuestro conocimiento de lo real.

CONCLUSIÓN

¿Qué he querido dar a conocer con el presente trabajo? Para evitar malentendidos, conviene señalar primero qué *no* he querido hacer. Naturalmente, no he buscado demostrar que la filosofía de la ciencia medieval sea superior a la moderna. En aquella época, no se tenía exactamente la misma noción de la ciencia que ahora, ni tampoco se tenía la misma noción de la filosofía. Por cierto, a pesar de que estos dos términos no eran sinónimos, no expresaban dos tipos de saber o, si se prefiere, dos tipos de actividad cognoscitiva diferentes. En consecuencia, es imposible que lo que hoy se entiende por “epistemología” encuentre respuesta a todas sus preguntas a partir de los conceptos aquí presentados. Cuando los autores en cuestión se ocupaban de la noción de “ciencia” (*scientia*), no tenían en mente ni lo que hoy llamamos “filosofía” ni lo que hoy llamamos “ciencia”, sino que las dos cosas a la vez y de forma indiferenciada. Por esto mismo, tampoco tenían en mente las mismas dificultades que un filósofo contemporáneo tiene cuando se ve enfrentado al enorme corpus de conocimientos científicos que se viene acumulando desde el siglo XVII, corpus que ningún

filósofo medieval hubiese soñado con tener, ni en la cantidad, ni en la forma. Desde luego, la matematización de la realidad, presupuesto básico de la ciencia moderna, era incluso rechazada por todos los escolásticos¹⁴, lo cual no solo limitaba su investigación sino que, incluso, daba un aspecto muy diferente a los conocimientos que, de acuerdo a nuestros propios parámetros, podrían ser considerados como propiamente científicos. No obstante lo anterior, me parece que el conjunto de conceptos y distinciones presentadas en este trabajo son útiles para la comprensión de un pequeño aspecto del quehacer científico. Ese pequeño aspecto es el del aprendizaje de verdades sobre cosas necesarias desde una parte de lo que hoy se conoce como el problema de la verificación. Vistas las cosas de este modo, considero que los conceptos y distinciones propuestas poseen un gran valor por cuanto ofrecen criterios de solución a dificultades típicas de la epistemología contemporánea relacionadas con la verdad y la posibilidad de alcanzar la verdad en nuestros conocimientos. Si la experiencia es la base de nuestros conocimientos, ¿cómo alcanzar certezas sobre la naturaleza si, en buena parte, las verdades empíricas parecen no ser aptas para proporcionar dichas certezas? Creo que es justamente en la respuesta de esta pregunta donde la distinción medieval de los dos tipos de experiencia descritos, la que da lugar a los “principios” y la de “fenómenos regulares”, puede ser de gran utilidad, a condición de que se profundice más de lo que yo he hecho aquí sobre el asunto. Por el momento, me he limitado a dar un esquema general bajo la forma de una “articulación entre la experiencia y la inferencia”, esquema que considero útil para explicar la posibilidad misma de la adquisición de la certeza según los diferentes grados en que la certeza puede ser poseída. En

¹⁴ A. Koyré, *Études galiléennes*, *op.cit.*, pp. 239-291; F. Minazzi, *I modelli ideali e il problema del metodo scientifico*, in « Aquinas LVI, 1 (2013) », pp. 171-197.

efecto, lo que se puede sacar en limpio de este esquema es, al menos, lo siguiente: aunque la certeza sea muy difícil de obtener, debe haber ciertos puntos de partida ciertos e indudables que sean criterio de verdad y, por lo tanto, que permitan siquiera buscarla según los diversos grados que dicha certeza admite. Desde luego, el hecho de que la noción de “ciencia” abarque, para los autores medievales, un espectro de objetos posibles mucho más amplio que el que hoy manejamos bajo esta noción le da la ventaja de ser apta para entregar criterios mucho más generales de racionalidad por no encontrarse limitados al método. En cierto modo, esos criterios son anteriores al método en la medida en que son su condición de posibilidad y su fundamento. En efecto, que la certeza científica – en el sentido actual del término – sea un objetivo difícil de alcanzar y, en algunos casos, imposible, no quiere decir que *ninguna* certeza sea posible, aun cuando esta certeza esté situada a un nivel que no suele ser considerado hoy como científico. Cuando los filósofos medievales reflexionan sobre la *scientia*, al fijar su mirada en los criterios más generales que posibilitan la obtención de un conocimiento sobre lo necesario y no en aquellos más particulares ligados únicamente al método a seguir por lo que llamamos “ciencias empíricas”, entregan criterios útiles para la defensa de la racionalidad frente a un escepticismo que solamente puede tener fundamento si nos limitamos a la racionalidad propia de dichas ciencias empíricas¹⁵. Por medio del presente trabajo solo he querido mostrar de modo excesivamente esquemático una pequeña parte de estos criterios.

¹⁵ Con esto hago referencia al clásico problema de la verificación en las ciencias que, a lo largo del siglo XX, ha dado lugar a varias formas de relativismos y escepticismos. Para un excelente recuento de las formas más influyentes de relativismo, si bien con el propósito de hacer una refutación detallada de estos, véase: P. Boghossian, *Fear of Knowledge: Against Relativism and Constructivism*, Clarendon Press, Oxford, 2006.

José Antonio Valdivia Fuenzalida

jose.antonio.valdivia.f@gmail.com

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto Magno, *In libros Posteriorum Analyticorum*, in *Opera Omnia* II, Ed. Borgnet, Vives, París, 1890.
- Aristóteles, *Métaphysique*, Vrin, trad. Tricot, París, 1964 (trad. Tricot).
- *Seconds Analytiques*, Vrin, París, 1962 (Trad. Tricot).
- Beaujouan, G., *La science dans l'Occident médiéval Chrétien*, in R. Taton éd., in «La science antique et médiévale (des origines à 1450)» (éd. R. Taton), PUF, París, 1957, pp. 517-582.
- Biard, J., *Science et nature. La théorie buridanienne du savoir*, Vrin, París, 2012.
- Boghossian, P., *Fear of Knowledge: Against Relativism and Constructivism*, Clarendon Press, Oxford, 2006.
- Corbini, A., *La teoria della scienza nel XIII secolo. I commenti agli 'Analitici secondi'*, Sismel, Firenze, 2006.
- Démange, D., *Jean Duns Scot. La théorie du savoir*, Vrin, París, 2006.
- Dougherty, M., *St. Thomas Aquinas and the Self-Evident Proposition: A Study of the Manifold Senses of a Medieval Concept*, Dissertations (1962-2010) Access via Proquest Digital Dissertations, Paper AAI3093140, Milwaukee, 2003 (tesis doctoral).

- Duhem, P., *Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*, Hermann, Paris, 1956.
- Grant, E., *The Nature of Natural Philosophy in the Late Middle Ages*, The Catholic University of America Press, Washington D.C., 2010.
- Grosseteste, R., *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, Ed. Rossi, Leo S. Olschki Editore, Firenze, 1981.
- Hackett, J., *Scientia experimentalis: from Robert Grosseteste to Roger Bacon*, in “Robert Grosseteste: New Perspectives on his Thought and Scholarship (Ed. J. McEvoy)”, Brepols, Lovaina, 1995, pp. 103-119.
- Koyré, A., *Études galiléennes*, Hermann, Paris, 1980.
- Lutz-Bachmann, M., *‘Experientia’ bei Thomas von Aquin*, in “Erfahrung und Beweis. Die Wissenschaften von der Natur im 13. und 14. Jahrhundert” (Ed. A. Fidora, M. Lutz-Bachmann), Akademie, Berlin, 2007, pp. 153-162.
- Marrone, S., *Robert Grosseteste on the Certitude of Induction*, in “L’homme et son univers au Moyen Âge. Actes du septième congrès international de philosophie médiévale. Vol. II” (ed. Christian Wenin), Louvain, 1986, pp. 481-488.
- *William of Auvergne and Robert Grosseteste. New Ideas of Truth in the Early Thirteenth Century*, Princeton University Press, New Jersey, 1983.
- Miira Tuoniminen, *How do we know the principles? Late Ancient Perspectives to Aristotle’s Theory*, in “Erfahrung und Beweis. Die Wissenschaften von der Natur im 13. und 14. Jahrhundert” (Ed. A. Fidora, M. Lutz-Bachmann), Akademie, Berlin, 2007, pp. 11-24.
- Minazzi, F., *I modelli ideali e il problema del metodo scientifico*, in “Aquinas LVI, 1 (2013)”, pp. 171-197.
- Pasnau, R., *Science and Certainty*, in “Cambridge History of Medieval Philosophy (Ed. R. Pasnau)”, Cambridge University Press, Cambridge, 2010, pp. 357-368.
- Rossi, P., *Robert Grosseteste and the Object of Scientific Knowledge*, in “Robert Grosseteste: New Perspectives on his

- Thought and Scholarship (Ed. J. McEvoy)”, Brepols, Lovaina, 1995.
- Sereene, E., *Robert Grosseteste on Induction and Demonstrative Science*, in “Synthese 40 (1979)”, pp. 97-115.
- Tarantino, P., *Sapere che et sapere perché (Arist. Apo. A. 13, 78a23-b34)*, in “Rivista di storia della filosofia LXIX, 1 (2014)”, pp. 1-25.
- Tomás de Aquino, *Expositio libri Posteriorum*, in *Opera Omnia I**, Ed. Leonina, Roma-París, 1989.
- *In duodecim libros metaphysicorum Aristotelis expositio*, Ed. Marietti, Taurini, Roma, 1950.
- *Summa theologiae*, I-II, q. 57, a. 2, c.
- Tuinette, L., *Per se notum? Die logische Beschaffenheit des Selbstverständlichen im Denken des Thomas von Aquin*, Brill, Leiden - New York - Köln, 1996.
- Weill-Parot, N., *Points aveugles de la nature. La rationalité scientifique médiévale face à l’occulte, l’attraction magnétique et l’horreur du vide (XIIIe-milieu du XVe siècle)*, Les Belles Lettres, París, 2013.
- Weinberg, J. R., *Abstraction, Relation and Induction: Three Essays in the History of Thought*, Madison/Milwaukee, 1965.

* * *