

# HUMANITAS

ANUARIO DEL CENTRO DE ESTUDIOS HUMANÍSTICOS

18



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

1977



...la filosofia di Aristotele, che è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso. La filosofia di Aristotele è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso.

...la filosofia di Aristotele, che è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso. La filosofia di Aristotele è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso.

...la filosofia di Aristotele, che è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso. La filosofia di Aristotele è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso.

...la filosofia di Aristotele, che è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso. La filosofia di Aristotele è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso.

Si pensi, ad esempio, che il pensiero aristotelico delle essenze emerge nell'ambito di una logica formalizzata che, aspirando ad uno stato di assoluta purezza, ritorna ad ogni riferimento concreto e vivale. Ma forse ancor più esemplare è, in questo senso, l'atto della *Gravimetria*. Precisiamo, ad evitare equivoci, che non è la leggibilità del rifiuto da parte della matematica, di presupposti psicologici e filosofici, che noi constatiamo; ma respingiamo invece la tendenza a interpretare lo svolgimento di questo sistema, come un'abdicazione da ogni riferimento al reale. Sta di fatto, comunque, che il tentativo della matematica di rigarsi a costruzione razionale auto-

...la filosofia di Aristotele, che è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso. La filosofia di Aristotele è un sistema di pensiero che si è sviluppato in un ambiente culturale e storico preciso.

### CIENCIA Y MÉTODO EN ROBERTO GROSSETESTE

DRA. CELINA A. LERTORA MENDOZA,\*  
Buenos Aires, República de Argentina.  
Universidad Católica de Argentina.

LA FIGURA DE Roberto Grosseteste (1168 a 75?-1253) tiene doble importancia para los estudiosos de la Filosofía Natural. Por una parte su propia obra muestra un espíritu inquieto y positivamente interesado en problemas científico-experimentales que trataba de resolver. Además, su carácter de jefe de escuela imprime una dirección de pensamiento que prolonga su influencia al menos por dos siglos, hasta el comienzo del periodo denominado —con razón o sin ella— renacentista. La variedad temática y estilística de su obra, justamente señalada,<sup>1</sup> que abarca traducciones, comentarios, opúsculos, tratados y cartas, sobre asuntos científicos, metafísicos, teológicos y pastorales, hace necesario deslindarlas previamente a fin de elaborar sobre las escogidas una síntesis de su pensamiento. En lo que respecta a la Física y a la teoría de la ciencia, nos interesan muy especialmente dos *Comentarios* a Aristóteles: a la *Física* y a los *Analíticos Posteriores*, y otros opúsculos sobre temas de ciencia experimental.<sup>2</sup>

\* Miembro de la Carrera de Investigador, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de la República Argentina. Este trabajo se basa en otro más extenso: *El comentario de Roberto Grosseteste a la Física de Aristóteles*, Tesina de Licenciatura, Universidad Complutense, España, Octubre de 1974, 397 pp. mecanografiadas.

<sup>1</sup> Un estudio general de toda su obra en S. Harrison Thompson: *The Writings of Robert Grosseteste, Bishop of Lincoln, 1235-1253*, Cambridge, 1940. Véase también la Tabla cronológica en *Robert Grosseteste Scholar and Bishop*, Essays in Commemoration of the Seventh Centenary of his Death, ed. D. A. Callus, Oxford, At the Clarendon Press, 1955, reeditado 1969, pp. 251-252.

<sup>2</sup> Los escritos de interés en nuestro tema son: *Commentarius in Octo Libros Physicorum Aristotelis*, *Commentaria in Aristotelis Posteriorum Analyticorum Libros*, *De potentia et actu*, *De fluxu et refluxu maris*, *De luce*, *De statu causarum*, *De veritate*



Todos los historiadores de la ciencia oxoniense son acordes en destacar que la importancia de Grosseteste en la historia de la filosofía y de la ciencia se debe a su concepción del método científico y su teoría sobre la explicación científica. En sus aspectos teóricos, encontramos exposiciones fragmentarias en sus *Comentarios* a Aristóteles, pero además sus opúsculos científicos presentan una aplicación práctica, aunque rudimentaria. Además de la metodología que él mismo propone y aplica en sus investigaciones naturales, Grosseteste concordaba con Aristóteles en que la Física, como ciencia, es un sistema y no un conjunto acumulativo de noticias acerca del mundo físico. Sin embargo no escribió una obra completa y sistemática sobre el tema, sino que se sirvió de la del Estagirita, ordenándola según su propia concepción. De allí que su *Commentarius in Octo Libros Physicorum Aristotelis* tenga una especial importancia como expresión de lo que entendía por sistema de la ciencia física. Esta obra no fue escrita con finalidad didáctica ni meramente expositiva, sino que constituye una lectura personal, redactada en diferentes periodos de su vida intelectual. En la medida en que un sistema de Física, como el de Aristóteles, era repensado a la luz de nuevos aportes, Grosseteste veía la necesidad de formular una sistematización completa de las proposiciones generales de la ciencia. Esta es la idea fundamental que preside todo el *Comentario*, y lo que también justifica la introducción de nuevas teorías en la medida en que fueran compatibles y/o sustitutivas de las anteriores, sin alterar la estructura básica.

¿Cuál es el método empleado para esta sistematización? ¿A qué resultados

*propositionis, De Artibus Liberalibus, De generatione sonorum, De generatione stellarum, De impressionibus elementorum, De iride, De cometis, De calore solis, De natura locorum, De Sphaera, De colore, De operationibus solis, Compotus, De quadratura circuli, De compositione circuli, De lineis, angulis et figuris.*

Las fuentes utilizadas son: *Roberti Grosseteste, Episcopi Lincolniensis, Commentarius in VIII Libros Physicorum Aristotelis*, e fontibus manu scriptis nunc primum in lucem, editid Richard C. Dales, University of Colorado Press, Boulder, Colorado, MCMLXIII, lo citamos en nuestro trabajo por C.; *Robert Grosseteste, In Aristotelis Posteriorum Analyticorum Libros*, Venedig, 1514, Minerva G.M.B.H., Unveränderter Nachdruck- Frankfurt/Main, 1966; Ludwig Baur, *Die philosophischen Werke des Robert Grosseteste, zum erstenmal vollständig in kritischer Ausgabe*, Munster, 1912; E. Franceschini, "Un inedito di R. Grossatesta: la 'Questio de Accessu et recessu maris'", *Rivista di Fil. Neo-scholastica*, 1952, fasc. 1, pp. 11-21; S. H. Thomson: "Grosseteste's Questio de Calore, De Cometis and De Operationibus Solis", *Med. et Humanist.*, XI (1957), pp. 34-43; id., "The text of Grosseteste's De Cometis", *Isis*, XIX, 1935, pp. 21-25; Richard C. Dales "The Text of Robert Grosseteste's 'Questio de fluxu et refluxu maris' with an English Translation", *Isis*, vol. 57, 4, nº 190, 1966, pp. 455-474.

conduce? Éstas son las dos preguntas claves del tema, y que intentaremos responder en los siguientes acápités.

#### Método de sistematización

Grosseteste ha dedicado numerosos párrafos de sus obras a la metodología de la ciencia, pero en ninguna la expone en forma completa y sistemática, ya que el tratamiento es ocasional, sea comentando pasos de Aristóteles, sea a propósito de un problema concreto que se propone dilucidar. Sin embargo su pensamiento puede reconstruirse sistemáticamente con seguridad haciendo uso completo y ordenado de los textos en cuestión.

En primer lugar debemos distinguir dos clases de métodos: el propiamente científico, propuesto para la investigación del mundo natural, y el método interpretativo utilizado para la exposición de textos ajenos —en este caso, Aristóteles. Es importante tener en cuenta esta distinción porque las finalidades inmediatas de los métodos no coinciden.

*El método científico*, que Grosseteste comenzó a elaborar desde sus comienzos académicos, sólo al fin de su periodo científico alcanzó aplicaciones más importantes en los casos concretos. Análisis detallados sobre esta metodología, su empleo y su posterior desenvolvimiento han sido hechos por prestigiosos historiadores de la ciencia, particularmente Crombie.<sup>3</sup> En este momento nos interesa sólo remarcar sus líneas fundamentales, porque según esta metodología juzga el acierto o desacierto de las teorías de Aristóteles, previamente fijadas conforme a su criterio hermenéutico.

Las pautas fundamentales de este método científico son las siguientes:

1o. En la Física (equivalente bastante aproximado a nuestro concepto actual de "ciencia empírica") no se trata de buscar el *propter quid* o causas últimas de las cosas, sino el *quia* o naturaleza y modo de manifestación de los

<sup>3</sup> Cf. *Robert Grosseteste and the origins of Experimental science*, Oxford, At the Clarendon Press, 1963, reimp. 1971; también "Robert Grosseteste on the Logic of science", *Actes du XI Congrès International de Philosophie*, vol. XII, pp. 171-173 y "Grosseteste and scientific Method", *The Month*, 191 (1951), pp. 164-174; Richard C. Dales "Robert Grosseteste's Commentarius in Octo Libros Physicorum Aristotelis", *Med. et Humanist.*, XI (1957), pp. 381-363, y "Robert Grosseteste's scientific Works", *Isis*, 52 (1961), pp. 381-402; Henri Poulton "Grosseteste's Contribution to the History of Philosophy", *Proc. Am. Cath. Phil. Ass.*, 1953, v. 27, pp. 142-144.



fenómenos.<sup>4</sup> La ciencia natural pues, crea una estructura apta para explicar los fenómenos naturales, y en ese sentido sus leyes son "probables", o, dicho en terminología moderna, sujetas a falsación.<sup>5</sup> Por la misma razón, las leyes naturales científicas se distinguen de las explicaciones metafísicas en que quedan sometidas a la experiencia sensitiva, como dice Grosseteste, o a la verificación empírica, como diría un moderno metodólogo.<sup>6</sup>

2o. La teoría científica se construye en tres pasos fundamentales: *resolutio*, *compositio* y *expresión matemática*.

La *resolutio* es el proceso de búsqueda de los elementos integrantes de un fenómeno, algo así como la parte analítica de cualquier método. También a este primer paso corresponde la eliminación de las hipótesis falsas o inaplicables, señalando silogísticamente si la misma da cuenta o no de las condiciones necesarias y suficientes. Ejemplos de esta aplicación del método analítico para el tratamiento de un fenómeno, mucho antes de Bacon, de Verulan, Locke o Stuart Mill, los tenemos en sus opúsculos *De calore solis*, *De iride*, *De generatione stellarum*. Así pues, en la *resolutio* quedan fijados los pasos de la investigación física sujetos a verificación; en otros términos, la parte analítica comprende como elemento fundamental la fijación correcta del problema y las opciones de resolución. Como ejemplo veamos el párrafo inicial de su opúsculo *De Generatione Stellarum*:

"Res eiusdem naturae eiusdem operationes secundum naturam suam effectivae sunt. Ergo si secundum naturam suam non sunt eiusdem operationes effectivae, non sunt eiusdem naturae. Sed sphaerae et stellae non sunt eiusdem operationis secundum naturam suam effectivae. Ergo sphaerae et suae stellae non sunt eiusdem naturae".<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Grosseteste hace varias aplicaciones de esta distinción. Por ej.: con respecto a la física y la óptica: "Et perspectivi et physici est speculatio de iride. Sed ipsum 'quid' physici est scire, 'propter quid' vero perspectivi" (*De iride*, Baur, *Werke*, p. 72); Una explicación general de sus diferencias, más amplia y completa en su *Commentaria in Posteriorum Analyticorum Libros* (ed. cit., f. 13 v y 14).

<sup>5</sup> La experiencia es el criterio que utiliza principalmente la física para la admisión de una explicación: "Nec videtur instancia et ne videatur mirum dictum quod sic generantur dispositiones in rebus extra multa poni possunt ubi sensibiliter patet quod sic est" (*C.*, p. 128).

<sup>6</sup> Sobre la diferencia metodológica entre matemática, metafísica y física, *Anal. Post.* (ed. cit.), f. 12 v b y 13 v a-b.

<sup>7</sup> BAUR, *Werke*, p. 32.

La *compositio* es la parte sintética del proceso, o reconstrucción teórica del fenómeno. En todos sus opúsculos científicos ha intentado precisamente la explicación de los casos particulares en términos generalizables que muestren constantes físicas. Estos dos momentos fueron aplicados también por Roger Bacon, Witelo, Teodoro de Freiberg y Themon Judai.<sup>8</sup>

La *matematización* de los resultados científicos es una idea basada en postulados metafísicos platónico-agustinianos, pero su finalidad es inmediata y práctica: simplificar las descripciones particulares por reducciones a elementos generales que respondan a ellas, como son los números. Para ejemplificar, y como interesante comparación con las ideas de Galileo, expondremos brevemente un caso en que Grosseteste propone la sustitución del método aristotélico por el propio: la teoría de la localización, que corresponde al comentario del Libro IV de la Física. Para Aristóteles el lugar, en cuanto primer límite inmóvil del continente inmediato<sup>9</sup> es ante todo una realidad que implica relaciones cualitativas. Por ello, para indicar una localización hay que referirse a objetos singulares cualitativamente descriptos: esta piedra, este aire que la rodea, etc.

Grosseteste propone en cambio la localización por un sistema de relación por medidas, que permita localizar en general, con prescindencia de la clase de objetos de que se trate. He aquí el paso:

"Puto hunc locum signatum sic posse deffiniri, ut dicatur quod locus hic este superficies spherica concava cuius diameter est duorum cubitorum, cuius centrum distat a septentrione tantum et ab austro tantum et ab occidente tantum. Et intelligo in hac dictione *tantum* signatas et numeratas distancias a quattuor partibus mundi secundum lineas rectas protractatas a quattuor partibus mundi usque ad centrum huius loci, cuius centrum distat a vero oriente ut intelligatur arcus descriptus secundum viam motus diurni. In racione itaque signati et singularis loci non cadit singularis superficies sed hec universalia, superficies spherica, cuius diameter est duorum cubitorum, quibus universalibus intencionibus adduntur distance quattuor numerate a quattuor partibus mundi."<sup>10</sup>

En este nuevo sistema propuesto desaparece la importancia del "continente", el "contenido" de Aristóteles se transforma en una variable de objeto y

<sup>8</sup> Cf. CROMBIE, A., "Robert Grosseteste on the Logic of science" (cit., pp. 172-173).

<sup>9</sup> Bk 212 a 20-21.

<sup>10</sup> *C.*, p. 80.



su lugar no es sino su relación mensurable con respecto a otros puntos de referencia. Aunque los puntos de referencia que Grosseteste indica, por ser astronómicos, resultan de difícil aplicación en la mayoría de los casos simples y cotidianos, la proposición es básicamente correcta, y los sistemas de medición cartográfica han hecho uso de este tipo de teorías, cuyo perfeccionamiento matemático ha conducido al principio de las coordenadas cartesianas.

3o. El principio de subordinación de las ciencias, otro de los postulados del método, deriva de una concepción unitaria del saber científico. Las ciencias se subordinan porque pueden formar complejos totales de conocimiento acerca de la naturaleza, de tal modo que las subalternantes proporcionen los principios básicos a las subalternadas, que a su vez agregan efectivamente nuevas noticias sobre el mundo:

“Sciendum autem quod scientia inferior semper addit condiciones per quas appropriat sibi subiectum et passiones superioris scientiae et sunt in conclusione scientie subalternate sicut nature due: naturam scilicet quam accipit a superiori et natura propria quam superaddit. Proprii itaque superadiecti causas non dicit scientia superior et quandoque dicit eas causas scientia inferior et quandoque non. Illius vero quod accipit scientia inferior a superiori, causas dicit scientia superior, unde conclusionis appropriate in scientia subalternata causas dicit scientia subalternans non in se sed in suo universali”.<sup>11</sup>

Esta proposición se basa a su vez en dos hipótesis físicas cuyo contenido resulta intuitivamente conocido, y sin ellas ni siquiera sería posible intentar un conocimiento genérico de lo natural. Estos principios en realidad ya están en Aristóteles, sólo que aquí se les incorpora una metodología:

1. El principio de la uniformidad de la naturaleza;
2. El principio de economía, en el sentido de que los efectos naturales se producen siempre por la vía más directa.

Grosseteste es muy explícito al respecto:

“[a propósito del fenómeno de refracción] Et idem manifestavit nobis hoc principium philosophiae naturalis, scilicet quod ‘omnis operatio

<sup>11</sup> *Com. Post. Anal.* (ed. cit.), f. 14 v a.

naturae est modo finitissimo, ordenatissimo, brevissimo et optimo, quo ei possibile est”.<sup>12</sup>

De allí se deduce también que toda explicación científica debe contar con el menor número posible de elementos, y así prueba, por ejemplo, la cuarta proposición del Libro I de la Física: no hay más que tres principios de la cosa generada pues ellos son suficientes y poner otros sería superfluo.<sup>13</sup> Occam hizo aplicación de este principio con su famosa “navaja”, sobre todo en metafísica, y los lógicos modernos lo reafirman al sostener que los sistemas axiomáticos han de contener el menor número posible de postulados e indefinibles.

Tal es en síntesis el método que Grosseteste considera adecuado para encarar el estudio de la Física, y con él en vista emprende la lectura del texto aristotélico. Su interpretación de la obra se cumple en dos pasos: en primer lugar una fijación del sentido del texto; luego su ordenación en un número determinado de proposiciones científicas. No nos detendremos en los métodos de fijación de texto, pues no son distintos de los que empleó para todos los casos de hermenéutica. Digamos sólo que se ocupa primero de aclarar el sentido de los nombres, luego aparece la fijación de la “intención del autor” y por último la recomposición aproximada si el texto no es explícito. Resulta interesante destacar que Grosseteste aparece muy respetuoso de “la intención de Aristóteles”, aunque ella sea contraria al dogma o a sus propios criterios científicos. Por eso está en contra de los que quieren forzar los textos del Estagirita para acomodarlos a la propia teoría, aunque fuera con la pía intención de eliminar la heterodoxia. En este sentido debemos reconocer que el criterio de Grosseteste no prevaleció, y los parisinos sobre todo, entre los que Santo Tomás es un ejemplo, han leído a veces los textos de manera por demás forzada para no parecer en contra de esas venerables autoridades. En cuanto a la complementación del sentido original por vía de otros intérpretes, Grosseteste es más bien reticente. De los autores árabes se ocupa interesándose por sus investigaciones científicas más que por sus interpretaciones filosóficas. En cuanto a la utilización de las fuentes cristianas, Grosseteste no se ha interesado mayormente por su aplicación a los temas científicos y filosóficos, como lo evidencia el escaso número de referencias a la patrística que hay en este grupo de sus obras, y que en su mayoría son incidentales. El hecho de que sí haga uso abundante en escritos pastorales demuestra que en este caso que nos ocupa su prescindencia era deliberada y no se debía a ignorancia.

<sup>12</sup> *De iride*, BAUR, *Werke*, p. 75.

<sup>13</sup> *C.*, p. 13.



La sistematización de las proposiciones de la Física intenta lograr un encañamiento unitario, en el que las verdades más generales subsuman a las específicas, que a su vez se fundamentan doblemente: en las generales como punto de apoyo y en las nuevas experiencias sobre los fenómenos como nuevo aporte. Por eso el sistema físico no equivale al matemático, ya que de los primeros principios físicos no se pueden extraer sólo por deducción todas las verdades del sistema. Al contrario, la Física constituye un sistema abierto, es decir, obtiene nuevas proposiciones por añadidura de contenidos empíricos que no están fijados implícitamente en las proposiciones generales. Esto explica que el silogismo deductivo cumpla un papel importante, pero no exclusivo.

Los principios de sistematización que Grosseteste utiliza para ordenar el texto de Aristóteles son los cuatro siguientes:

1o. Sólo deben integrar el *corpus* científico las proposiciones básicas científicas y las que se deriven de ellas por deducción perfecta.<sup>14</sup>

2o. Una proposición básica científica es aquella que ha sido obtenida por un método físico,<sup>15</sup> que sea, por supuesto, acorde con los principios fundamentales anteriormente expuestos. Para determinar si una proposición fue o no obtenida de esa manera en cada caso, supuesto que —como es el caso de algunas proposiciones de la Física aristotélica— no sepamos el proceso que condujo a ella, es ver si la proposición en sí misma se puede probar por la experiencia, como dice Grosseteste<sup>16</sup> o en términos modernos, hay que ver si es empíricamente verificable.

3o. Las proposiciones que sin pertenecer al grupo anterior son relevantes para el sistema se llaman “proposiciones intermedias” entre la Física y la

<sup>14</sup> Así por ej. son básicas las proposiciones que Aristóteles obtiene por un examen dialéctico inductivo: número de los principios, noción de natura, de causa, de lugar, tiempo, movimiento, etc. Se derivan de ellas las que son exigidas como consecuencia, por ej., con respecto a la noción de instante: que es indivisible, que nada se mueve ni reposa en el instante, etc., porque se derivan lógicamente de las nociones de tiempo, instante, movimiento y reposo.

<sup>15</sup> Este principio no siempre es totalmente aplicado cuando comenta a Aristóteles, pues la mayoría de las veces exige sólo que una proposición sea demostrada por una demostración independiente de las anteriores; por ej. la definición y existencia del lugar.

<sup>16</sup> “Experiencia” debe entenderse en un sentido más amplio y menos preciso que el actual, y también integra el concepto aquellas proposiciones deducidas de otras proposiciones en sí mismas empíricamente verificables.

Lógica. Este tipo está constituido por las proposiciones que determinan y fijan ámbitos; por ejemplo la afirmación aristotélica del Libro IV: “corresponde al físico tratar acerca del infinito”.<sup>17</sup> Es decir, se trata de proposiciones metodológicas, que no añaden un conocimiento descriptivo nuevo acerca del mundo físico pero que son necesarias para fijar los ámbitos de conocimiento. Hoy las llamamos “metalenguaje” de un sistema, o sea, proposiciones que se refieren a proposiciones del sistema, o nivel 1 con respecto al nivel 0 (lenguaje objeto). Aunque esta distinción no es tan clara y explícita en Grosseteste como entre los lógicos modernos, resulta importante destacar que ha advertido la diferencia entre esos dos tipos de enunciados. Hoy sabemos bien que no todo lo que se dice en un libro de Física es lenguaje objeto, descriptivo de fenómenos físicos, y sin embargo no es posible prescindir de esos enunciados meta-científicos. En forma sistemática y fundada, la justificación de esta distinción es una elaboración de las últimas décadas; de hecho y en forma implícita, ya la encontramos en este grupo de Oxford. También es cierto, y lamentable, que las investigaciones posteriores no volvieron a ocuparse de estas distinciones metodológicas, por lo que fueron rápidamente olvidadas por los científicos del renacimiento y la modernidad.

4o. Toda proposición que no sea del tipo anteriormente indicado no pertenece de ninguna manera a la ciencia y debe ser eliminada de ella.<sup>18</sup> El principio es claro, sus aplicaciones en el mismo *Comentario* fueron vacilantes, pues no se inmutó al recurrir varias veces a argumentos metafísicos y hasta a verdades dogmáticas.<sup>19</sup> Pero los comienzos en la aplicación de una metodología son siempre rudimentarios y sujetos a corrección. Interesa más el valor de haber enunciado el principio, que sus inconsecuencias personales.

#### Los resultados de la sistematización

Puesto a ordenar las conclusiones científicas de Aristóteles, Grosseteste enumera cinco para el Libro Primero, dieciocho para el Segundo, nueve para el Tercero, treinta y nueve para el Cuarto, veinticuatro para el Quinto, veintinueve para el Sexto, cuatro para el Séptimo y seis para el Octavo. Esta

<sup>17</sup> Bk 202 b 30-35; otros casos de proposiciones metodológicas o “intermedias” son: noción de infinito, definición formal de naturaleza, definición indemostrable de movimiento, noción de vacío y pertinencia de su examen, etc.

<sup>18</sup> Por eso no enumera como conclusiones los desarrollos dialécticos de Aristóteles.

<sup>19</sup> Sobre todo a propósito de la eternidad del movimiento (*C.*, pp. 153-154) y de la creación de la materia primera (*C.*, p. 30).



enumeración no guarda relación cuantitativa con la extensión del texto sino con dos elementos del contenido:

- el número de los temas independientes o unidades completas de problemática; y
- la complejidad y determinación progresiva de un problema.

Cada uno de los temas o problemas independientes de la Física debe tener por lo menos una respuesta; a medida que las preguntas descienden a detalles cada vez más parcializados, es necesario que las conclusiones sean más determinadas, y por lo tanto su número aumentará correlativamente a las referencias parciales que contemple.

En el *Comentario* nada se dice de estos principios de sistematización, simplemente se aplican; nosotros intentamos su reconstrucción teórica tomando lo que Grosseteste escribió; encontramos así que su sistematización resulta perfectamente explicable según los principios modernos de la Metodología de la Ciencia: cuanto más general es una proposición, abarca más fenómenos pero más difusamente, por lo cual tiene menos probabilidades de falsación; en cambio, cuanto más particular es la descripción de un fenómeno y más detalles se introducen en ella, aumentan proporcionalmente las probabilidades de falsación. También Grosseteste aplicó de hecho el principio, hoy demostrado lógicamente, de que las leyes científicas o proposiciones universales descriptivas no son absolutamente verificables, pero sí absolutamente falsificables<sup>20</sup> pues nunca exigió como requisito una enumeración total ni una inducción completa, conociendo su imposibilidad fáctica, pero en cambio consideró falsa una proposición científica que se demostrara falsa al menos en un caso.<sup>21</sup>

Veamos ahora con más detalle cuáles son los temas científicos y sus conclusiones en la Física aristotélica tal como la interpreta Grosseteste. Enunciarlos no significa que en todo estuviese de acuerdo, y por ello al margen propone sus propias teorías, cuya análisis omitimos por exceder el marco del tema propuesto.

En el *Libro Primero* la problemática científica se reduce a una sola pregunta: ¿Cuáles son los principios de las cosas? Obsérvese que no pregunta *qué* son, y tampoco *si existen*; el realismo científico parte de una premisa simple: queremos explicar las cosas y llamamos principios a aquellos aspectos

<sup>20</sup> La falsación en Grosseteste corresponde a la primera parte de la *resolutio*.

<sup>21</sup> De ahí el sistema de la ejemplificación propuesto en la *resolutio*.

tos inteligibles que nos explican las cosas de nuestra experiencia. Las cinco conclusiones son:

1. "Cuiuslibet facti sunt principia contraria"<sup>22</sup>
2. "Prima principia nec sunt unum nec infinita"<sup>23</sup>
3. "Cuiuslibet facti tria sunt principia"<sup>24</sup>
4. "Non sunt plura tribus"<sup>25</sup>
5. "Sunt enim duo secundum rem et tria secundum rationem"<sup>26</sup>

Se ve por consiguiente, que Grosseteste ha suprimido o dado otra interpretación a varios de los temas que ocupan la intención disputativa de Aristóteles: las opiniones de los metafísicos, de los físicos, y el examen dialéctico de la cuestión; asimismo los preliminares aristotélicos sobre el conocimiento y la ciencia son considerados propedéuticos ajenos a la Física en sí. Estas conclusiones son las derivadas de evidencias básicas en una consideración física. Es claro que estas cinco proposiciones podrían enunciarse en una sola frase: "los principios de la cosa generada son solamente los contrarios y la materia", en la cual se contienen implícitamente todas. Sin embargo su sucesión tiene un sentido de progresivo desvelamiento de la verdad; es decir, cada una agrega *realmente* un nuevo contenido, una nueva noticia acerca del mundo. Por lo tanto habrá tantas proposiciones científicas cuantas sean las noticias unitarias que se puedan obtener, aunque varias o todas se refieran al mismo fenómeno y aunque puedan resumirse lingüísticamente en frases más comprensivas. Debe notarse, por último, que la negación o discusión de una de estas proposiciones no necesariamente implica la discusión o negación de las restantes, precisamente por lo que cada una tiene de nueva con respecto a la anterior.

En el *Libro Segundo* hay cuatro temas fundamentales:

*La natura*, sobre la cual enuncia las tres primeras conclusiones:

1. "Natura est principium motus et status"<sup>27</sup>
2. "Est igitur natura principium alicuius et causa movendi et quiescendi in quo est primum per se, non secundum accidens"<sup>28</sup>

<sup>22</sup> C., p. 18 (Bk 188 b, 27-28).

<sup>23</sup> C., p. 20 (Bk 189 a 11 ss).

<sup>24</sup> C., p. 23 (Bk 190 b 10 ss).

<sup>25</sup> C., p. 23 (Bk 190 a 29 ss).

<sup>26</sup> C., p. 24 (Bk 190 b 3 ss).

<sup>27</sup> C., p. 32 (Bk 192 b 20).

<sup>28</sup> C., p. 32 (Bk 192 b 20-22).



3. "Encia secundum naturam sunt habencia naturam et accidentia habentibus naturam per ipsam naturam".<sup>29</sup>

En este tema hay un paso novedoso desde el punto de vista metodológico. Comentando la frase aristotélica: "De entre las cosas que existen, algunas lo son por natura, otras por otras causas",<sup>30</sup> considera que debe introducirse el concepto de "natura" en la ciencia, y lo hace a través de una definición llamada "evidentísima e indemostrable": natura es aquello por lo cual difieren primero y por sí los entes naturales de los no naturales.<sup>31</sup> Efectivamente esta "definición" no es demostrable porque es estipulativa. Pero de ella puede obtener una conclusión científicamente relevante, completada con otras consideraciones. ¿En qué difieren los entes naturales de los no naturales? En su tipo de movimiento y de reposo, y esto es evidente a los habituados al estudio natural.<sup>32</sup> He aquí un caso de "proposición evidente para los doctos", distinción en los tipos de evidencia de que mucho se sirvió la escolástica, y que modernamente connota con otras postulaciones, como la teoría de la analiticidad contextual expuesta por Bunge.<sup>33</sup> Pero esta "definición indemostrable" no integra las conclusiones científicas, aunque sea relevante para la física, precisamente porque es semántica y no tiene posibilidad intrínseca de constatación.

*Las causas* es el segundo gran tema de este libro, acerca de las cuales resume en cuatro proposiciones los principios fundamentales de Aristóteles:

4. "Omnem rem que dicitur causa esse aliqua quattuor causarum"<sup>34</sup>  
5. "Vero eiusdem rei, multe sunt cause per se"<sup>35</sup>  
6. "Duarum causarum efficientis, scilicet, et finis, utraque est causa alterius"<sup>36</sup>

<sup>29</sup> C., p. 33 (Bk 192 b 34-35).

<sup>30</sup> Bk 192 b 8-9.

<sup>31</sup> C., p. 31.

<sup>32</sup> "Deffinitio itaque notissima de natura et que demonstrari non potest est hec: natura est que primo et per se differunt ea que sunt naturalia in quantum huiusmodi, a non naturalibus in quantum huiusmodi. Quod autem hec ab illis in quantum huiusmodi differunt talis principio motus et status, patet per se philosophis assuefactis in scientia naturali, unde hoc non est per se notum principium quibuslibet sed assuefactis in talibus." (C., p. 31.)

<sup>33</sup> Cf. BUNGE, Mario, "Análisis de la analiticidad", publicado en *Antología Semántica*, Colección Interciencia, Ediciones Nueva Visión, Bs. As., 1960, pp. 261-271.

<sup>34</sup> C., p. 39 (Bk 195 a 3 ss).

<sup>35</sup> C., p. 41 (Bk 195 a 4-5).

<sup>36</sup> C., p. 41 (Bk 195 a 8).

7. "Amplius eadem contrariorum est. Que enim presens causa huius est, hanc et absentem causam alii contrarii".<sup>37</sup>

También aquí se observa que la definición o noción de causa no integra las conclusiones científicas, aunque su caracterización pertenezca a las proposiciones del sistema. Esta es la razón por la cual el tema de los principios en general, que es temáticamente una de las partes de este libro, no conduce a ninguna conclusión, ya que todas sus elaboraciones son aclaratorias con respecto a este tema principal.

El *azar y la fortuna*, o sea, las causas por accidente, merecen un tratamiento bastante extenso en la obra del Estagirita. Grosseteste lo resume en siete proposiciones:

8. "Fortuna igitur esse"<sup>38</sup>  
9. "Fortuna est cum accidentaliter evenit aliquid et preter intencionem nec sepe nec semper ex concursu causarum per se et preter intencionem agencium"<sup>39</sup>  
10. "Est fortuna quod accidentaliter evenit et preter intencionem et raro ex concursu causarum agencium per intencionem secundum propositum"<sup>40</sup>  
11. "Fortuna est infinita et incerta quoniam accidentales cause et accidentalia infinita et incerta"<sup>41</sup>  
12. "Fortuna non est in infantibus et in animalibus et inanimatis"<sup>42</sup>  
13. "Causa est in hiis in quibus fortuna in infantibus et in animalibus et inanimatis"<sup>43</sup>  
14. "Causa et fortuna sunt posteriores intellectu et natura"<sup>44</sup>  
15. "Prima corpora, ut celum et totum universum non sunt a casu, quod casus posterior est natura et intellectu"<sup>45</sup>

De todas estas consideraciones, importa especialmente la última, porque aunque Grosseteste no le dedica en el mismo párrafo una aclaración especial,

<sup>37</sup> C., p. 41 (Bk 195 a 11).

<sup>38</sup> C., p. 42 (196 b 10 ss).

<sup>39</sup> C., p. 42 (Bk 196 b 20-21).

<sup>40</sup> C., p. 43 (Bk 197 a 5-6).

<sup>41</sup> C., p. 44 (Bk 197 a 8 ss).

<sup>42</sup> C., p. 44 (Bk 197 b 13 ss).

<sup>43</sup> C., p. 44 (Bk 197 b 13 ss).

<sup>44</sup> C., p. 44 (Bk 198 a 5 ss).

<sup>45</sup> C., p. 46 (Bk 198 a 10).



ya anteriormente, y también en general preside su obra científica la misma idea, se ha pronunciado por el principio de la legalidad natural.

La *finalidad de la naturaleza* da por resultado tres conclusiones científicas en todo el largo paso dialéctico de Aristóteles al final del tema de la causa:

16. "Tres cause in unam incidunt",<sup>46</sup>
17. "Natura es propter aliquid"<sup>47</sup>
18. "In physicis est necessarium ex suppositione [...] naturam semper propter aliquid esse et facere".<sup>48</sup>

Podemos preguntarnos cómo es posible la última conclusión, que el mismo Grosseteste reconoce haber sido anteriormente supuesta, pues en efecto es incluso parte de los postulados de su método científico. Debido a la importancia del tema, lo soluciona con una tesis *ad hoc*: no es inconveniente que se suponga primero lo que luego se probará, para poder comenzar el estudio físico, porque (y esto es lo importante) la demostración posterior no depende de la anterior.<sup>49</sup> Que en el caso presente tal sea el orden real de la prueba aristotélica no sólo es discutible sino quizá erróneo, pero el principio es metodológicamente correcto.

En suma, en este Libro Segundo tenemos los siguientes puntos de interés para una metodología científica: 1o.) la distinción entre proposición formal e indemostrable y material o demostrable evidencia la conciencia de la distinción entre proposición tautológica y descriptiva (contingente en sentido lógico); 2o.) la eliminación de las definiciones semánticas, que son punto de partida de otras conclusiones implica sostener (al contrario de Aristóteles) que las primeras definiciones de una ciencia son obtenidas *a priori* e incluso semánticamente, pero no por el mismo método de la ciencia; 3o.) puesto que admite que la Lógica fija los ámbitos de la ciencia, este tipo de proposiciones intermedias constituyen un esbozo de la teoría del metalenguaje;<sup>50</sup> 4o.) la negación de la casualidad en el orden de la naturaleza universal supone y explica a la vez la posibilidad de leyes científicas; no hay inconveniente

<sup>46</sup> C., p. 47 (Bk 198 a 24).

<sup>47</sup> C., p. 47 (Bk 198 b 32 ss y especialmente 199 a 33-35).

<sup>48</sup> C., p. 47 (Bk 199 a 34 ss).

<sup>49</sup> C., p. 47.

<sup>50</sup> "Non igitur simpliciter physica est hec propositio: quattuor cause rerum naturalium sunt de consideratione physici sed quodammodo est physica, quodammodo logica. Et ideo videtur mihi improprie ordinanda inter conclusiones demonstratas in hac sciencia" (C., p. 38).

en suponer lo que luego se demostrará, pues es una necesidad metodológica; 5o.) por lo mismo se admite la suposición, que después se demostrará, de la finalidad natural. Esta finalidad no supone ningún antropomorfismo, sino simplemente la enunciación de la ley de regularidad de los comportamientos naturales.

El *Libro Tercero*, con sus nueve conclusiones, arriba a resultados científicos en dos temas: *el movimiento* y *el infinito*. Con respecto al primero ellas son:

1. "In potentia autem existentis endilechia secundum quod huiusmodi est motus"<sup>51</sup>
2. "Motus est actus imperfectus"<sup>52</sup>
3. "Omne movens mobile simul movetur cum movet"<sup>53</sup>
4. "Omne movens mobile simul agit et patitur ipsum, namque movere agere est"<sup>54</sup>
5. "Movens movet secundum formam et speciem"<sup>55</sup>
6. "Unus est actus moventis et mobilis"<sup>56</sup>
7. "Unus est actus activi et motivi".<sup>57</sup>

Grosseteste encuentra que Aristóteles ha dado también definiciones indemostrables del movimiento y que no integran el grupo de las conclusiones científicas: movimiento es el paso de la potencia al acto.<sup>58</sup> Esto resulta también explicable a la luz de modernas teorías de la definición: no se trata de decir *qué* es la cosa nombrada sino más bien "a tales cosas las llamamos así".<sup>59</sup> Por lo tanto, en Física no es demostrable que "el movimiento es el paso de la potencia al acto", pero sí se puede fijar semánticamente el contenido del término "movimiento" diciendo que se llama así al paso de la potencia al acto, puesto que tal cosa no es sino la caracterización necesaria

<sup>51</sup> C., p. 48 (Bk 201 a 10-11).

<sup>52</sup> C., p. 49 (Bk 201 b 30-31).

<sup>53</sup> C., p. 50 (Bk 202 a 3-6).

<sup>54</sup> C., p. 51 (Bk 202 a 3-6).

<sup>55</sup> C., p. 51 (Bk 202 a 7 ss).

<sup>56</sup> C., p. 51 (Bk 202 a 13-20).

<sup>57</sup> C., p. 52 (Bk 202 b 36 ss).

<sup>58</sup> C., p. 49.

<sup>59</sup> Resulta interesante la observación de Ockham: "Circa primum diffinit Aristotelis motum secundum expositores tertii Physicorum duplici diffinitione, quarum unam dicunt esse formalem, et alia materialem, quae tamen non differunt nisi vocaliter", *Summulae in Libros Physicorum*, III, cap. 5um, (Ed. Romae, MDCXXXVII, p. 52 b).



y previa del objeto de estudio; estamos pues en presencia de una proposición estipulativa.

Aristóteles ha dedicado largos párrafos al estudio del *infinito*. Grosseteste también se explaya ampliamente en sus propias teorías, pero sólo concede dos conclusiones científicas al respecto:

8. "Non est corpus infinitum in actu"<sup>60</sup>

9. "Infinitum esse [...] quodammodo [id est, sicut potentia]"<sup>61</sup>

¿Cómo se ha podido introducir la consideración de algo que no existe? ¿No hay allí una inconsecuencia? Nuevamente vemos solucionada la cuestión por la vía semántica estipulativa. La proposición que incluye el infinito en la consideración física no es física sino metodológica, y lo mismo la definición de infinito propuesta.<sup>62</sup> Supuesto esto, la ciencia se limitará a decir que *esto* llamado infinito no existe, porque no se da de hecho y además porque la suposición de su existencia llevaría a resultados contradictorios con la realidad. En ese sentido, aunque indirectamente, la proposición científica negativa resulta empíricamente verificable.

El *Libro Cuarto*, muy extenso y pormenorizado, por su especial carácter científico-experimental, ha merecido una atenta consideración de Grosseteste, quien además de la sistematización del texto, ha introducido e incorporado al sistema teorías propias, como la nueva concepción de la localización a que ya nos referimos; su concepto de la convencionalidad de la medida; la aceptación de otro modo válido de contraer el universal al singular (además del propio de la comprensión, expresado en el "árbol de Porfirio") por medio de la medición; la teoría del número infinito y de la proporcionalidad de los conjuntos. Aunque el Linconense las considera científicas, no las incluye como conclusiones del sistema que está reseñando, sino que las propone como corrección y ampliación de lo que le parece erróneo o insuficiente en Aristóteles.

El tema del *lugar*, primero de los tres que componen este extenso capítulo, queda sistematizado en las dieciséis primeras proposiciones:

<sup>60</sup> C., p. 61 (Bk 204 b 4 ss).

<sup>61</sup> C., p. 66 (Bk 206 a 9 ss).

<sup>62</sup> "Hec propositio, scilicet quod physici est consideracio de infinito, non est pure physica sed sicut dictum est de quibusdam supra; ipsa est quasi media inter physicam et logicam" (C., p. 53). Por las dificultades que evidencia el tratamiento del tema propone comenzar por una consideración semántica: "Et ad huius inquisitionis evidenciam primo distinguenda est multiplicitas huius nominis *infinitum*" (C., p. 59).

1. "Quod quidem igitur locus sit, videtur manifestum esse ex transmutatione"<sup>63</sup>
2. "Locus habet tres distancias"<sup>64</sup>
3. "Impossibile est autem corpus esse locum"<sup>65</sup>
4. "Sicut est locus corporis, sic eciam superficiei et aliorum terminorum quodammodo"<sup>66</sup>
5. "Locus nulla causarum est"<sup>67</sup>
6. "Locus est terminus aliquis"<sup>68</sup>
7. "Locus neque est species nec materia"<sup>69</sup>
8. "Nichil est in seipso"<sup>70</sup>
9. "Locus est ultimum corporis continentis"<sup>71</sup>
10. "Pars non est in toto aut aliquid in eo cui est continuum sicut in loco"<sup>72</sup>
11. "Locus non est spacium"<sup>73</sup>
12. "Locus immobilis est"<sup>74</sup>
13. "Ultimum celi et eius motum sunt sursum et deorsum ad que feruntur naturaliter gravia"<sup>75</sup>
14. "Omne corpus quod habet extra se corpus aliud est in loco, quod vero non habet, non est in loco"<sup>76</sup>
15. "Corpus ultimum quod non est in loco, sic se habet quod partes eius moventur; ipsum autem totum quodammodo movetur et quodammodo non"<sup>77</sup>
16. "Unumquodque corporum gravium et levium fieri natura in locum suum et unumquodque corporum istarum totum quiescere natura in proposito loco"<sup>78</sup>

<sup>63</sup> C., p. 71 (Bk 208 b 1).

<sup>64</sup> C., p. 72 (Bk 209 a 4).

<sup>65</sup> C., pp. 73-74 (Bk 209 a 5-6).

<sup>66</sup> C., p. 73 (Bk 209 a 7 ss).

<sup>67</sup> C., p. 73 (Bk 209 a 18-22).

<sup>68</sup> C., p. 74 (Bk 209 b 1-4, especialmente 1-2).

<sup>69</sup> C., p. 74 (Bk 209 b 21).

<sup>70</sup> C., p. 75 (Bk 210 a 25).

<sup>71</sup> C., p. 77 (se refiere a todo el paso Bk 211 a 29-b 2).

<sup>72</sup> C., p. 77 (Bk 211 a 21-31).

<sup>73</sup> C., p. 77 (Bk 211 b 14-28, se refiere a que el lugar no es un espacio intermedio entre continente y contenido, porque tal no es nada).

<sup>74</sup> C., p. 80 (Bk 212 a 18-19).

<sup>75</sup> C., p. 82 (Bk 212 a 21-25).

<sup>76</sup> C., pp. 82-83 (Bk 212 a 31-32).

<sup>77</sup> C., p. 83 (Bk 212 a 33-35).

<sup>78</sup> C., p. 83 (Bk 212 b 29 ss hasta el fin del capítulo, especialmente 29-33).



Quizá pueda sorprender la primera de estas proposiciones, pues en los temas anteriores no ha considerado conclusión científica la afirmación de la existencia del fenómeno; por lo demás, de hecho se había supuesto que el lugar existe al hablar del movimiento local. Sin embargo Grosseteste considera que precisamente dada esta suposición, es necesario probar la existencia por una demostración independiente de la hipótesis anterior y de las pruebas de los otros temas.<sup>79</sup> Este detalle demuestra la pulcritud metodológica que Grosseteste intentaba introducir en el texto, a veces no muy ordenado, de Aristóteles.

El tema del *vacío* merece una sola conclusión:

17. "Vacuum non esse".<sup>80</sup>

También aquí, como en el caso del cuerpo infinito, se parte de una noción que sólo indica el sentido del término, para concluir en la inexistencia e imposibilidad física del fenómeno que correspondería al nombre.

El *tiempo*, uno de los temas capitales de la cosmología, recoge las restantes conclusiones científicas de este libro, constituyendo el caso que ya señalamos en el acápite anterior de relación progresiva de complejidad temática y cantidad de proposiciones descriptivas del fenómeno. El párrafo con que comienza su comentario correspondiente introduce una precisión importante sobre las proposiciones científicas:

"Et rationes quibus ostenditur quod tempus non est motus patent; nec est sine motu quia nec eiam intelligi potest sine motu; igitur nec esse. Non autem dico esse unam propositionem *tempus non esse circulationem aut ipsam spheram*, quia eiam sine demonstracione per se paterent; opiniones autem que astruere videntur tempus non esse satis patent."<sup>81</sup>

Vale decir que las proposiciones científicas que llama conclusiones deben ser deducidas y no pueden ser evidentes; en efecto, si lo fueran serían axiomas, es decir, puntos de partida y no de finalización.

Las conclusiones científicas sobre el tiempo son las siguientes:

<sup>79</sup> "Supra supponit locum esse. Nunc demonstrat locum esse demonstracione non dependente ex superioribus" (C., p. 71).

<sup>80</sup> C., p. 84 (Bk 214 b 12-13). La conclusión se refiere al vacío separado, tema general del capítulo VIII.

<sup>81</sup> C., p. 86.

18. "Tempus nec est motus nec sine motu"<sup>82</sup>
19. "Tempus est numerus qui numeratur et non quo primo numeramus"<sup>83</sup>
20. "Sicut motus est semper alter et alter, ita tempus est semper aliud et aliud"<sup>84</sup>
21. "Tempus non est sine instanti neque instans sine tempore"<sup>85</sup>
22. "Instans est et continuacio et divisio ipsius temporis"<sup>86</sup>
23. "Instans non est pars temporis"<sup>87</sup>
24. "Tempus per modum aliquem habet terminum in parvitate et per modum aliquem non habet terminum in parvitate"<sup>88</sup>
25. "Tempus est multum et paucum; longum et breve et non velox aut tardum"<sup>89</sup>
26. "Idem tempus est mensurans simul ubique omnes motus simul presentes, tum tempus precedens non idem cum tempore posteriori"<sup>90</sup>
27. "Sicut redit idem motus sic tempus consequens idem antecedenti"<sup>91</sup>
28. "Non solum tempore mensuratur motus, sed econverso, motus tempus"<sup>92</sup>
29. "Quod aliquid esse in tempore est ipsum et eius esse mensurari a tempore"<sup>93</sup>
30. "Tempus extenditur et durat omne quod est in tempore"<sup>94</sup>
31. "Omne quod est in tempore aliquid patitur et senescit sub tempore"<sup>95</sup>
32. "Ea que semper sunt in quantum huiusmodi neque moventur neque senescunt neque abundat tempus ab hiis"<sup>96</sup>
33. "Tempus est mensura quietis per accidens"<sup>97</sup>
34. "Quecumque non moventur neque quiescunt nec sunt in tempore"<sup>98</sup>
35. "Ea que simpliciter non sunt, hoc est impossibilia non sunt in tempore"<sup>99</sup>

<sup>82</sup> C., p. 86 (Bk 218 b 19-22).

<sup>83</sup> C., p. 90 (Bk 219 b 7-8).

<sup>84</sup> C., p. 97 (Bk 219 b 9).

<sup>85</sup> C., p. 98 (Bk 219 b 31-32).

<sup>86</sup> C., p. 99 (Bk 220 a 4-5).

<sup>87</sup> C., p. 99 (Bk 220 a 21).

<sup>88</sup> C., pp. 99-100 (Bk 220 a 30-31).

<sup>89</sup> C., p. 100 (Bk 220 b 1-5).

<sup>90</sup> C., p. 100 (Bk 220 b 5-13).

<sup>91</sup> C., p. 101 (Bk 220 b 10-13).

<sup>92</sup> C., p. 101 (Bk 220 b 14-15).

<sup>93</sup> C., p. 101 (Bk 221 a 7-8).

<sup>94</sup> C., p. 102 (Bk 221 a 26 ss).

<sup>95</sup> C., p. 102 (Bk 220 a 30-b 2).

<sup>96</sup> C., p. 102 (Bk 220 b 3-4).

<sup>97</sup> C., p. 103 (Bk 221 b 7-8).

<sup>98</sup> C., p. 103 (Bk 221 b 21-22).

<sup>99</sup> C., p. 103 (Bk 221 b 23-24).



36. "Tunc habebit tempus sicut circulus et in eodem modo"<sup>100</sup>  
 37. "Tempus non efficit corrupcionem sed accidit in tempore corrupcionem fieri per motum qui per se abiectivus est"<sup>101</sup>  
 38. "Omne que movetur necesse est in tempore moveri"<sup>102</sup>  
 39. "Motus circulare est maxime mensura regularis omnium motuum ceterorum"<sup>103</sup>

El comentario a todas ellas es comparativamente breve, puesto que considera explícito el texto aristotélico, lo que lo exime de ejemplos o aclaraciones ulteriores.

El *Libro Quinto* está totalmente dedicado al movimiento y el reposo. Contiene muchas precisiones y detalles, acompañados de ejemplos que Grosseteste repite e incluso aumenta con los propios. Sin embargo, el número de conclusiones, no muy elevado (son veinticuatro) demuestra el proceso de síntesis a que fue sometido el texto. Ningún caso concreto, ejemplo o excepción está incluido en ellas, redactadas todas en forma general. También hay que observar que las conclusiones de este libro no contienen definiciones, al contrario de lo que sucede en otros; esto se explica porque aquí no se trata de ofrecer nociones generales de un fenómeno —en nuestro caso el movimiento— sino de describir *cómo* se producen sus diferentes tipos. Por lo tanto, las proposiciones 15, 16 y 17, que a primera vista parecieran definiciones, son en realidad descripciones de lo que llamamos movimiento genérica, específica y numéricamente uno respectivamente. En otro sentido, en cambio, el comentario insiste en la necesidad de una correcta distribución temática de las conclusiones. Tanto es así que todo este Libro, menos extenso que los anteriores, parece exclusivamente dedicado a ordenar el original según los puntos fundamentales, quizá con vista a un comentario posterior más extenso que no llegó a realizarse, como lo ha propuesto Dales.<sup>104</sup> De cualquier manera el material que poseemos nos permite reconstruir el esquema científico del *Libro Quinto* tal como Grosseteste lo interpretaba.

Con respecto al *movimiento en general*, primero de los grandes temas del original aristotélico, hay dos preguntas que responder: cuáles son los elementos del movimiento y en qué categorías se da. La descripción de los elementos del movimiento y su sentido le lleva muchas explicaciones pero sólo dos conclusiones científicas:

<sup>100</sup> C., pp. 103-104 (Bk 222 b 1-5).

<sup>101</sup> C., p. 104 (Bk 222 b 16-26, especialmente 20-21).

<sup>102</sup> C., p. 104 (Bk 222 b 30-31).

<sup>103</sup> C., p. 105 (Bk 223 b 12 ss, especialmente 18-20).

1. "Ipsum movens neutraliter dictum non active dicit illud super quod aliud acquiritur per motum in comparacione adquisiti per motum"<sup>105</sup>  
 2. "Omnis mutacio non secundum accidens est a contrario in contrarium vel a contrario in medium vel a medio in contrarium vel a contradiccione in contradiccione"<sup>106</sup>

La determinación de las categorías en que se da el movimiento y la explicación de por qué no lo hay en las otras, particularmente con respecto a la sustancia abarca las seis proposiciones siguientes:

3. "Omnes mutaciones esse tres"<sup>107</sup>  
 4. "Generacio simpliciter dicta non est motus"<sup>108</sup>  
 5. "Generacio non est motus"<sup>109</sup>  
 6. "Omnis motus est mutacio a subiecto in subiectum"<sup>110</sup>  
 7. "Omnis motus est tres, scilicet aut in quantitate aut in qualitate aut secundum locum"<sup>111</sup>  
 8. "Est medium in sola oppositione contrariorum"<sup>112</sup>

Las conclusiones cuarta y quinta pueden parecer repetitivas, sin embargo no lo son, pues en la primera de ellas se refiere a la generación en sentido absoluto, y en la segunda a la generación en forma indeterminada, y por consiguiente su alcance es más amplio. Vemos aquí aplicado lo que anteriormente dijimos sobre el progresivo aumento de las noticias sobre el mundo físico: aunque la proposición quinta es la definitiva, pues vale para cualquier clase de generación, el proceso científico ha pasado por una conclusión anterior que en sí misma ha quedado demostrada con independencia de que luego pudiera subsumirse en otra proposición más comprensiva.

<sup>104</sup> Cf. C., *Introduction*, p. XII.

<sup>105</sup> C., p. 107 (Bk 224 a 34-b 10; la cita con que Grosseteste comienza el tema es de b 4-5).

<sup>106</sup> C., p. 108 (Bk 224 b 28-31).

<sup>107</sup> C., p. 108 (Bk 225 a 5-7).

<sup>108</sup> C., p. 108 (Bk 225 a 6 ss, especialmente 12-16).

<sup>109</sup> C., p. 109 (Bk 225 a 6 ss, cita semejante a 25-27, aunque Aristóteles se refiere allí a la generación en sentido absoluto).

<sup>110</sup> C., p. 109 (Bk 225 b 1-2).

<sup>111</sup> C., p. 109 (Bk 225 b 5-10).

<sup>112</sup> C., p. 109; una explicación se encuentra en Bk 126 b 1-7, la cita corresponde a 227 a 7-10, que algunos consideran mal ubicado en el lugar actual (Cf. Henry Carteron, *Physique*, "Les Belles Lettres", París, 1961, T. II, p. 19, nota 2.)



En el Capítulo 3 de este Libro, Aristóteles expone las nociones que intervienen en el cambio de lugar. Grosseteste no enumera definiciones, pero sí descripciones, como las cinco conclusiones que siguen, y que pueden considerarse el segundo de los grandes temas del Libro: *descripción de los elementos del cambio de lugar*

9. "Manifestum est quod in hiis est continuum" <sup>113</sup>
10. "In hiis est solum continuum in quibus aptum natum est fieri unum secundum contactum" <sup>114</sup>
11. "Contactum quidem necesse est consequenter esse continuum verius ut in prioribus consequenter ut in numero" <sup>115</sup>
12. "Et si quidem continuum est, est tangere necesse" <sup>116</sup>
13. "Quare ultimum est, est secundum generacionem" <sup>117</sup>

La conclusión novena se refiere a los casos descritos por Aristóteles desde el comienzo del capítulo, y especialmente en Bk 227 a 10 ss. Por una parte trata de recalcar su carácter de evidencia, sobreentendiéndose "para los doctos", pues se deriva de una atenta consideración de los casos presentados; además es sintética, o resumen de todos ellos. Es pues, quizá el único caso en que se acepta como conclusión una proposición no descriptiva, constituyendo una pequeña inconsecuencia en la metodología propuesta.

Las restantes consideraciones aristotélicas se refieren a la *unidad y contrariedad de movimientos*. Aquí debemos hacer constar que la enumeración no parece muy correcta y segura como en los demás casos. Dales ha hecho notar que la compilación definitiva de las notas que componen el comentario a este libro no fue hecha por Grosseteste <sup>118</sup> por lo cual es posible el deslizamiento de algunos errores. A pesar de ello el esquema básico es válido y bien arquitecturado. Se enuncian seis conclusiones sobre la *unidad del movimiento*:

14. "Uno genere quidem unus est secundum figuras predicamenti" <sup>119</sup>

<sup>113</sup> C., p. 109 (Bk 227 a 10 ss).

<sup>114</sup> C., p. 109 (Bk 227 a 13-14).

<sup>115</sup> C., p. 110 (Bk 227 a 19-20).

<sup>116</sup> C., p. 110 (Bk 227 a 21-22).

<sup>117</sup> C., p. 110 (Bk 227 a 24-25).

<sup>118</sup> Cf. C., *Introduction*, p. IX ss.

<sup>119</sup> C., p. 110 (Bk 227 b 3 ss., especialmente 4-5).

15. "Simpliciter autem unus motus est qui substantia quidem unus est" <sup>120</sup>
16. "Species autem motus unus est per unitatem in specie eius quod per se movetur et eius a quo, et eius in quod et eius per quam" <sup>121</sup>
17. "Est autem unus numero cum illud quod movetur est unum numero et res adquisita per motum est una numero, et tempus mensurans motum est unum numero" <sup>122</sup>
18. "Motus simpliciter unus est continuus" <sup>123</sup>
19. "In qualibet specie motus continuat esse regularis et irregularis" <sup>124</sup>

Las restantes proposiciones se refieren todas a la *contrariedad en el movimiento*; y en primer lugar la contrariedad de movimientos entre sí, y luego la contrariedad de movimiento y reposo, para concluir con las dos grandes diferencias en todo movimiento o reposo: natural y violento:

20. "Motus est contrarius motui isto qui est a contrario in contrarium" <sup>125</sup>
21. "Quies in alico opponitur privative motui qui est ex eodem in contrarium" <sup>126</sup>
22. "Quies in oppositis [...] sunt opposite" <sup>127</sup>
23. "Mutacioni contraria est mutacio ei que est ab alico ei que est in aliud, ut que est ab esse et que in esse, et quod mutacioni non opponitur quies" <sup>128</sup>
24. "In omni genere mutacionis et motus accidunt hec due difference, naturale et violentum" <sup>129</sup>

El objeto del *Libro Sexto* es el estudio de la división y divisibilidad del movimiento en partes, destacándose por su importancia el desarrollo de la teoría del continuo. Las notas sueltas que Grosseteste escribió al respecto más que un comentario propiamente dicho son una ordenación del texto comparándola con la de Proclo. Las razones que da de la diferencia de nu-

<sup>120</sup> C., p. 110 (Bk 227 b 3 ss).

<sup>121</sup> C., p. 110 (Bk 227 b 3 ss).

<sup>122</sup> C., p. 111 (Bk 227 b 21 ss).

<sup>123</sup> C., p. 113 (Bk 228 a 20-21).

<sup>124</sup> C., p. 113 (Bk 228 b 19-20).

<sup>125</sup> C., p. 114 (Bk 229 a 27-28).

<sup>126</sup> C., p. 114 (Bk 229 b 28-30).

<sup>127</sup> C., p. 114 (Bk 229 b 31).

<sup>128</sup> C., pp. 114-115 (Bk 229 b 23 ss).

<sup>129</sup> C., p. 115 (Bk 229 b 23-230 a 9).



meración son relevantes para ratificar los principios generales de sistematización implícitos que presiden su trabajo. La teoría del *continuo* abarca en Grosseteste diez conclusiones y dieciocho en Proclo. Esto ha sucedido, según Grosseteste, porque aquel ha tomado como conclusión final lo que no lo es según una correcta interpretación de Aristóteles.<sup>130</sup> Por consiguiente, no deben tomarse como conclusiones finales o proposiciones científicas pasos que sólo son intermedios para llegar a ellas,<sup>131</sup> pues éstos sólo tienen valor por relación a las proposiciones finales. En algún caso concreto se ha de reconocer que la interpretación que Grosseteste hace de Aristóteles es dudosa, pero su procedimiento sistematizador es más correcto que el de Proclo, habida cuenta del claro intento que se propuso al comienzo.

Las diez conclusiones que fija Grosseteste son:

1. "Ex indivisibilibus non componitur aliquod continuum"<sup>132</sup>
2. "Indivisibilia consequenter non sunt in alico continuo"<sup>133</sup>
3. "Omne continuum divisibile in semper divisibilia"<sup>134</sup>
4. "Si magnitudo ex indivisibilibus est et motus et tempus ex indivisibilibus erunt"<sup>135</sup>
5. "Necesse est velocius in equale tempore maius et in minore equale"<sup>136</sup>
6. "Infinito tempore finito non pertransitur neque finitum tempore infinito"<sup>137</sup>

<sup>130</sup> "Proclus, qui huius sexti libri ordinat conclusiones non penitus, videtur sequi ordinem Aristotelis, sed quod Aristoteles primo syllogizando concludit, ipse Proclus quasi ultimo intentam facit conclusionem" (C., p. 116).

<sup>131</sup> Así, aunque Grosseteste y Proclo coinciden en la primera conclusión, disienten en el paso siguiente. Para el primero la prueba de la subsiguiente demostración es el argumento: entre dos indivisibles existentes en un continuo debe haber un continuo intermedio. En cambio Proclo lo toma como conclusión, y cuenta tres en vez de dos. Aristóteles sigue dando razones de su anterior aserto, según Grosseteste, que Proclo continúa numerando como conclusiones: dos indivisibles no se tocan; el continuo no se compone de indivisibles. La disparidad de los criterios queda entonces bien patente: uno se limita a ordenar correlativamente todas las proposiciones relevantes, el otro lo quiere hacer conforme a una metodología que indique su relación intrínseca, y por tanto en la enumeración sólo colocará las conclusiones.

<sup>132</sup> C., p. 116 (Bk 231 a 25-26).

<sup>133</sup> C., p. 116 (Bk 231 b 6-7).

<sup>134</sup> C., p. 116 (Bk 231 b 15-17; la segunda parte de la cita no corresponde a la ordenación actual).

<sup>135</sup> C., pp. 116-117 (Bk 231 b 18-22).

<sup>136</sup> C., p. 117 (232 a 23-26).

<sup>137</sup> C., p. 117 (Bk 233 a 31-33).

7. "Linee non sunt composite ex punctis"<sup>138</sup>
8. "Nunc est indivisibile"<sup>139</sup>
9. "In ipsum nunc nichil movetur"<sup>140</sup>
10. "In ipsum nunc nichil movetur neque quiesquit"<sup>141</sup>

La relación finitud-infinitud (proposiciones 6 a 8), se deriva de la consideración del continuo, lo mismo que las dos últimas sobre movimiento en el instante, por eso se integran en la misma temática. Grosseteste tiene su propia teoría acerca del infinito y admite la posibilidad de relación entre conjuntos infinitos, tal como lo expone en varias partes de su obra;<sup>142</sup> pero para nada hace aquí referencia a ella, precisamente porque la introducción de una concepción tan diferente rompería la unidad metódica de Aristóteles.

El tema siguiente del Libro es la *divisibilidad* del móvil, a propósito del cual se resuelven objeciones y problemas varios. Grosseteste ordena estas conclusiones no siempre en forma asertórica, sino que las expone *a contrario sensu*, constituyendo por tanto casi el comienzo de su prueba indirecta. Ignoramos si en una redacción definitiva de estas notas habría cambiado la redacción; pero igualmente debemos conceder categoría de proposiciones científicas básicas a redacciones como las proposiciones números 18, 22, 23 y 25 puesto que pueden expresarse en forma positiva y en cuanto la prueba indirecta les es aplicable, resultan empíricamente verificables.

En cuanto a la correlación con Proclo, continúa indicando sus puntos de divergencia, ahora criticando omisiones que hacen casi equilibrar el número, pues se detiene en la 27 de aquel autor, que para el Linconense es la 26; las restantes no tienen correlatividad, porque las demostraciones no fueron enumeradas.

Veamos pues, las conclusiones que completan este libro:

11. "Omne quod movetur divisibile est"<sup>143</sup>

<sup>138</sup> C., p. 117 (Bk 233 b 15-16).

<sup>139</sup> C., p. 117 (Bk 233 b 33-35).

<sup>140</sup> C., p. 118 (Bk 234 a 24-25).

<sup>141</sup> C., p. 118 (Bk 234 a 31-34); vale para estas dos últimas proposiciones lo dicho para la 4 y 5 del Libro V.

<sup>142</sup> Expone su teoría de que un conjunto infinito puede relacionarse con otro infinito en distintas proporciones en C., pp. 55-56; *De Luce* (Baur, *Werke*), pp. 52-53 y *Commentaria in Posteriorum Analyticorum Libros* (Ed. cit.) f. 13 A-B.

<sup>143</sup> C., p. 118; el texto dice *indivisibile*, pero ha de tratarse de un error tipográfico (Bk 234 b 10-11).



12. "Si partes motus fuerunt motus parcium continui totus, motus erit tocuis continui" <sup>144</sup>
13. "Omne permutatum que primo permutatur" <sup>145</sup>
14. "Omne permutatum que primo permutatum in eo est quod primo permutatur" <sup>146</sup>
15. "Non est alicuius permutacionis principium sumptum secundum tempus" <sup>147</sup>
16. "Non est alicuius mutacionis principium sumptum secundum illud quod mutatur" <sup>148</sup>
17. "Si illud in quod fit, permutacio fit, non primum in ipso erit sumere" <sup>149</sup>
18. "Si ipsum tempus alicuius mutacionis insumatur in qualibet parte temporis, fit pars permutacionis" <sup>150</sup>
19. "Omne motum movebatur prius" <sup>151</sup>
20. "In infinito tempore non pertransit finita magnitudo, nec forte eandem semper" <sup>152</sup>
21. "In tempore finito non pertransit infinita magnitudo" <sup>153</sup>
22. "Si movens fuerit infinitum non pertransit finitam magnitudinem in tempore finito" <sup>154</sup>
23. "Si movens fuerit infinitum, pertransibit infinitam magnitudinem in tempore finito" <sup>155</sup>
24. "Omne quiescens in tempore quiescit" <sup>156</sup>
25. "Si cuiuscumque quietis primum tempus sumatur in qualibet particula temporis et quietis particula erit" <sup>157</sup>

<sup>144</sup> C., p. 118 (Bk 234 b 21-28).

<sup>145</sup> C., p. 118 (Bk 235 b 6 ss, y también, según la cita, 235 b 30 ss; sobre indivisibilidad del momento primero cita 235 b 31-32).

<sup>146</sup> C., p. 119; por error, sin duda del copista, se enumera como nueva conclusión lo que es sólo repetición más completa del párrafo correspondiente a la anterior; inclusive se compara en las dos con la proposición 23o. de Proclo.

<sup>147</sup> C., p. 119 (Bk 235 b 13 ss).

<sup>148</sup> C., p. 119 (Bk 236 a 35, donde se expone la conclusión general: no hay un término primero ni del sujeto que cambia, ni del tiempo.

<sup>149</sup> C., p. 119 (Bk 236 b 19 ss).

<sup>150</sup> C., p. 119 (Bk 236 b 19 ss).

<sup>151</sup> C., p. 119 (Bk 237 a 26-27).

<sup>152</sup> C., p. 119 (Bk 237 b 23-25).

<sup>153</sup> C., p. 119 (Bk 238 a 20-22).

<sup>154</sup> C., p. 120 (Bk 238 a 32-34).

<sup>155</sup> C., p. 120 (Bk 238 b 13-16).

<sup>156</sup> C., p. 120 (Bk 238 b 23-25).

<sup>157</sup> C., p. 120-121 (Bk 238 b 31 ss).

26. "Omne quod quiescit prius quiescebat" <sup>158</sup>
27. "Quoniam igitur est tempus in quo primo statur et non atthomus est" <sup>159</sup>
28. "Omne quod movetur non secundum tempus aliquod nec eciam secundum tempus primum ipsius motus est in loco primo sed totum secundum *nunc* est in loco primo" <sup>160</sup>
29. "Individuum in quantitate secundum se est immobile" <sup>161</sup>

Los dos últimos Libros de la *Física* tienen una importancia capital en la filosofía aristotélica: representan la culminación del saber físico y el punto sistemático por donde la Filosofía Natural entronca con la Metafísica. Así, Aristóteles retoma en su Filosofía Primera temas que ya trató cosmológicamente: existencia y atributos del primer motor, imposibilidad de la serie infinita de motores, refutación del monismo eléata, etc. Para un comentador aristotélico, son ocasión de explayarse en las más amplias conclusiones de la Física intentando una explicación del mundo natural que reclame la fundamentación metafísica. Grosseteste no hace nada de eso. Es verdad que el *Libro Séptimo* no fue completado, y el *Octavo* es, en realidad, tres opúsculos claramente diferenciados: el primero, muy breve, contiene la enumeración de conclusiones,<sup>162</sup> el segundo es la crítica a las pruebas aristotélicas de la eternidad del movimiento<sup>163</sup> y el tercero es una obra ya editada en forma independiente con el título *De finitate motus et temporis* pues existían manuscritos separados.<sup>164</sup> Sin embargo del material aportado podemos extraer varias consecuencias significativas para nuestro tema. En primer lugar, en ambos libros hay una ordenación por conclusiones, y por lo tanto, aún sin comentario completo, está claro el pensamiento del Linconiese acerca de qué es conclusión científica dentro de los numerosos temas y desarrollos aristotélicos. Veamos cuáles son ellas:

#### Conclusiones del *Libro Séptimo*:

<sup>158</sup> C., p. 122 (Bk 239 a 10 ss).

<sup>159</sup> C., p. 122 (Bk 239 a 10 ss); Aristóteles resume las cuatro últimas conclusiones señaladas por Grosseteste en 238 b 23-239 a 4, con un breve esquema de los argumentos.

<sup>160</sup> C., p. 122 (Bk 239 a 29— b 4).

<sup>161</sup> C., p. 124 (Bk 240 b 8-10).

<sup>162</sup> Corresponde a los siete primeros párrafos, pp. 131-132.

<sup>163</sup> C., pp. 132-144.

<sup>164</sup> BAUR, *Werke*, pp. 101-106, sobre tres manuscritos: Oxford Merton 295; Digby 220 y Venet, San Marco VI, 168. Dales, además de las versiones utilizadas para todo el texto, cita el MS de Prague, Nat, Mus., XII (p. 141 nota *c*). Más datos sobre este opúsculo en Richard C. Dales, "Robert Grosseteste's Treatise 'De finitate motus et temporis'", *Traditio*, 1063, vol. XIX, p. 245-266.



1. "Omne quod movetur ab alio movetur"<sup>165</sup>
2. "Motores secundum localem motum non habeunt in infinitum, sed est prima causa motus"<sup>166</sup>
3. "Movens et motum simul necesse esse oportere"<sup>167</sup>
4. "Omnem alterationem fieri secundum qualitates sensibiles"<sup>168</sup>

Conclusiones del *Libro Octavo*:

1. "Motus est perpetuus"<sup>169</sup>
2. "Aliquid semper est immobile, ut movens primum, et aliquid semper motum ut productum a movente primo quedam quandoque moventur et quandoque quiescunt"<sup>170</sup>
3. "Omnium motuum loci mutatio prima est"<sup>171</sup>
4. "Nullus alius motus a loci mutacione est continua et perpetua"<sup>172</sup>
5. "Nulla alia loci mutacio a circulacione est continua et perpetua"<sup>173</sup>
6. "Primum movens immobile et impartibile est, nullam habens magnitudinem"<sup>174</sup>

Esta enumeración no quiere decir que Grosseteste estuviera de acuerdo con todas las proposiciones de Aristóteles. Incluso la parte final del comentario al *Libro Octavo* está destinada a reprobear la primera tesis, sobre la perpetuidad del movimiento. Pero esta enumeración significa que sólo sobre estos puntos puede haber una discusión científica.

En los hechos Grosseteste fue un tanto infiel a sus principios, pues su crítica a los argumentos aristotélicos sobre la eternidad del movimiento excede el ámbito de la Física y se fundamenta en su metafísica de la luz, e incluso en algunos asertos dogmáticos. Aparte de esta inconsecuencia, explicable en su contexto histórico, hay otro punto importante a tener en cuenta. Dijimos

<sup>165</sup> C., p. 125 (Bk 241 b 24-25).

<sup>166</sup> C., p. 126 (Bk 242 a 16-20).

<sup>167</sup> C., p. 127 (Bk 243 a 3-5).

<sup>168</sup> C., p. 127 (Bk 245 b 3-5).

<sup>169</sup> C., p. 131 (Bk 251 a 16-23).

<sup>170</sup> C., p. 131 (Bk 253 a 22-31).

<sup>171</sup> C., p. 131 (Bk 261 a 27).

<sup>172</sup> C., p. 131 (Bk 261 a 29-31).

<sup>173</sup> C., p. 131 (Bk 261 b 27 y 264 b 9 ss).

<sup>174</sup> C., pp. 131-132 (Bk 266 a 10-12).

que Grosseteste no intentó una síntesis física del sistema aristotélico "hacia arriba", es decir, hacia la metafísica. Pudo haberlo hecho: el mismo Estagirita le daba la oportunidad; otros comentaristas, como Santo Tomás, lo hicieron también. ¿Por qué no lo hizo? Es claro que la respuesta a tal pregunta puede parecer pretenciosa pues no podemos saber con certeza qué pasó por la mente de un hombre que nada nos ha comunicado al respecto. Pero sin pretender aseveraciones tajantes, podemos ensayar una explicación que compagine elementos que de otro modo nos quedarían dispersos. Las afirmaciones a compatibilizar son éstas:

- admitir que la Física es un sistema, y por lo tanto una síntesis es posible;
- admitir como válidas la mayoría de las afirmaciones físicas de Aristóteles
- modificar en puntos metodológicos y también teóricos las investigaciones aristotélicas pero sin salirse abiertamente del marco conceptual de la *Física*;
- falta de una síntesis que permita unirla con la Metafísica para constituir una especie de unidad total del saber;
- admitir una teoría del conocimiento contraria a la doble verdad, y por consiguiente que presuponga la compatibilidad absoluta de las verdades entre sí, y de los saberes o disciplinas que las agrupan.

Para compaginar estas afirmaciones y responder a la pregunta anterior hay una respuesta muy simple y obvia —que quizá sea la verdadera—: Grosseteste no hizo una síntesis física comprometida con la metafísica porque no quiso, no le interesaba hacerlo. A lo largo de sus comentarios a Aristóteles y de su propia obra científica, ha demostrado que el estudio de la naturaleza le importaba en sí mismo, no como un primer paso para subir a la metafísica. El ya tenía de antemano su metafísica, que también sabía sacar a relucir cuando algún problema físico no tenía solución o no se la veía con la sola aplicación de los principios científicos que pregonaba. Por eso también estos dos últimos libros apenas contienen para él unas pocas conclusiones verdaderamente científicas; en efecto, estamos acá ya casi en el límite —o quizá fuera de él— de una problemática acerca del mundo natural. Es necesario reconocer que el primer motor de la Física guarda muy poca semejanza con los entes físicos que Grosseteste tiene en vista y acerca de los cuales propone conclusiones, sobre todo porque a ninguna indagación sobre él se le puede aplicar los métodos defendidos por Grosseteste, ni tampoco las proposiciones obtenidas son empíricamente verificables. Así, un poco insensiblemente, esos temas van quedando fuera de la Física, cada vez más entendida en la forma que luego tomó en la modernidad, y cada vez más independiente de postu-



lados metafísicos, que se tornan innecesarios a medida que el método científico se revela eficaz para resolver sus propios problemas.

### Conclusión

Las elaboraciones de Grosseteste y las que luego se inspiraron en él demuestran que las intuiciones esenciales acerca de una metodología científica tal como se concibió en la modernidad, existían en el s. XIII, y eran de hecho aplicadas, aunque rudimentariamente. No se trata de ser anacrónicos, ni de ver en estos autores de Oxford científicos modernos *avant la lettre*, ni de disminuir los méritos de los autores posteriores, sobre todo renacentistas. Se trata en cambio de mostrar que la ciencia moderna no apareció como una eclosión inexplicable ni como una revolución agresiva contra el pasado, sino que fue un momento privilegiado de conjunción de elementos que venían perfeccionándose desde hacía tres siglos. La ciencia moderna fue el resultado de una lenta y constante maduración de elementos teóricos, metodológicos e instrumentales, que habiendo comenzado muy rudimentariamente, fueron desarrollando su propia virtualidad, sin que interesen mayormente como explicación las motivaciones psicológicas y los elementos emotivos que a veces se han presentado en primer plano al hablar de la "revolución renacentista". No se niega que algo de eso haya ocurrido, pero no sirve como visión total del problema, debido a su unilateralidad. La investigación histórica quizá no nos dé nunca la respuesta a todas las preguntas sobre el pasado, y siempre queda algo oscuro e incompleto en esta labor de indagación; pero al menos ella nos permite ir afinando cada vez más nuestra comprensión del proceso que nos ha llevado a ser lo que somos, lo cual es una manera humilde, pero no despreciable, de conocernos mejor. Y esta sabiduría socrática jamás ha perdido vigencia.

## LA PEDAGOGÍA, LA POLÍTICA Y LA MÍSTICA EN JOSÉ ANTONIO DE SAN ALBERTO

DR. ALBERTO CATURELLI  
Universidad de Córdoba  
Córdoba, Argentina

### I

#### EL OBISPO SAN ALBERTO

##### 1. UNA VIDA FECUNDA

LA PEQUEÑA VILLA de Fresno, en la diócesis de Tarragona, vio nacer a José Antonio de San Alberto el día 17 de febrero de 1727. Muy niño aún ingresó en el Colegio Carmelita de Calatayud y a los quince años tomó el hábito de la Orden con el que había de ser amortajado a la hora de la muerte. Fue Lector de Artes y de Teología. Tenía treinta y nueve años cuando predicó, el 23 de octubre de 1766, en la catedral de Tarragona, la Oración fúnebre de la Reina Isabel Farnecio, madre de Carlos III. Por aquella época San Alberto ya había alcanzado fama en España y, en el año de 1778, el Rey le nombró Obispo de Córdoba. Después de obtener el permiso de los superiores de su Orden, redactó en Madrid, con la premura y la anticipación que le dictaba su extremado celo pastoral, la primera Carta Pastoral destinada a sus fieles de Córdoba, impresa en España en el mismo año. No habían pasado dos años completos cuando San Alberto llegó a la lejana Córdoba del Tucumán (1780) donde había de producir lo mejor de su obra intelectual, suscitada y pensada por el medio. No conforme con la primera Pastoral, escribió otra en la misma Córdoba el 19 de febrero de 1781 y que fuera