NOTAS Y COMENTARIOS

LAS FRONTERAS DE LA COSMOLOGIA

Como parte fundamental y genérica de la Filosofía Natural, la Cosmología se ha visto siempre envuelta en incertidumbres y disensiones acerca de sus propias fronteras.

Para Aristóteles y los filósofos medievales, árabes y cristianos, el problema no es acuciante, porque aún no han surgido las Ciencias experimentales con suficiente vigor como para reclamar derechos en el reparto del campo científico y, por el lado opuesto, el esquema de los tres grados parece marcar con suficiente claridad el deslinde con la Metafísica. Pero el problema está latente y aflora ya por algunos puntos. La doctrina de las ciencias medias o mixtas, por ejemplo, se avienen mal con los principios epistemológicos generales. El término alcanzado por el primer grado de abstracción, el «ente móvil y sensible», resulta ambiguo, porque en ese vasto campo reclaman su predio no sólo la ciencia del ente móvil, sino también la Metafísica, y luego las Ciencias experimentales.

En esta imprecisión no demasiado inquietante, aunque ya la acusa claramente Cayetano en su opúsculo *De subiecto naturalis philosophiae,* escrito en 1499 (1), se mantiene la Filosofía Natural, expuesta aún en forma de Comentarios como los de Juan de Santo Tomás o bien ya a manera de «Cursos» como los de Losada o Goudín, hasta superado el siglo XVII, mientras fuera de las aulas filosóficas nace y se desarrolla en múltiples ramas toda una ciencia nueva ajena a la filosofía. La actitud de los primeros escolásticos para estas ciencias fue la de incorporarlas a sus exposiciones como normales prolongaciones de tratados aristotélicos como los de los astros, los meteoros, etcétera, aunque sin la debida comprensión y con no pocos recelos, como lo muestra el alegato de Goudín contra la máquina pneumática.

En la primera mitad del siglo XVIII publica Christian Wolff su nueva sistematización de las ciencias. En ella se establece ante todo la distinción entre ciencias empíricas y filosóficas. Pero además se reduce toda la filosofía a una sola ciencia general, la Metafísica. La

(1) THOMAE DE VIO CAIETANI: *De subiecto naturalis philosophiae quaesitum,* en el vol. de *Commentaria Dvi. Thomae Aquin. in Libros Phys. Arist. et alia Opuscula,* Venetiis, apud Hieronymum Scotum, 1564, pp. 172vb-175vb. El Opúsculo de Cayetano está firmado el 6 de Nov. de 1499.

Filosofía Natural queda así convertida en una Metafísica especial con los nombres de Cosmología y de Psicología especulativas o trascendentales, que tienen su réplica en una Cosmología y una Psicología empíricas (2).

Con esto queda planteado en todo su vigor a la Filosofía Natural general, con el nombre recién estrenado, y por todos aceptado, de Cosmología, el triple problema de su deslinde respecto de las Ciencias experimentales, de la Metafísica y de la Psicología.

Entre los escolásticso de la restauración, al correr del siglo XIX, la solución a los dos primeros y fundamentales problemas va cubriendo toda la gama de soluciones verosmiles. Varios de los primeros, tales como Cayetano Sanseverino y Ceferino González, aceptan sustancialmente la división wolfiana y distinguen las ciencias filosóficas y las empíricas por recurso a los conceptos de causas últimas y próximas. Las soluciones a esta primera cuestión se multiplicarán luego hasta nuestros días, oscilando entre los dos extremos de la distinción esencial y de la reducción formal de las Ciencias a la filosofía, con una mera distinción de carácter práctico.

Sobre los linderos con la Metafísica, aunque parece haber soluciones más netas y unánimes, no son menores las discrepancias de fondo. Son muchos los autores que, aunque afirman distinguirlas, las identifican de derecho y de hecho al atribuir a la Filosofía Natural, por oposición a las Ciencias empíricas, el estudio del ser corpóreo, sensible o móvil «sub ratione entis» (3). Aquellos mismos autores que asignan a la Filosofía Natural como objeto formal el ente móvil «sub ratione mobilis» se hacen frecuentemente solidarios, de hecho, de esta actitud al introducir en sus tratados de Cosmología numerosas cuestiones metafíscias. Es Maritain, sobre todo, quien elabora y formaliza, con hondas repercusiones entre los escolásticos, esta concepción, al tratar de introducir dentro del primer grado de abstracción una formalidad nueva que permita distinguir la filosofía y la ciencia de lo sensible. Sin embargo, el filósofo francés deja aún las ciencias empíricas cualitativas en una precaria situación de ciencias «quia» que no se compadece con su autonomía o distinción respecto de la filosofía.

Entrelazándose en muy diversas combinaciones con estos problemas está, además, el de la dependencia de la Filosofía respecto de las Ciencias, que, tanto entre los que las distinguen como entre los que las identifican, obtiene soluciones que oscilan entre la dependencia esencial y absoluta y una dependencia meramente accidental y en

(2) CH. WOLFF: *Philosophia rationalis sive Logica methodo rationali pertractata...*, Veronae, 1735. *Discursus praeliminaris de Philosophia in genere,* cap. 3, pp. 19-26.

(3) Ejemplo muy explícito de esta actitud lo constituye el P. Hoenen, que dice: «Cosmologia inquirit... quomodo ens mobile sit ens... Est igitur cosmologia scientia de corpore physico considerato sub luce metaphysicae de ente mobili ut ens est». En cambio, las Ciencias «in causas proximas phenomenorum entis mobilis inquirunt» (*Cosmologia,* Roma, 1936, Introductio, p. 2).

solas las cuestiones secundarias o, incluso, una independencia absoluta.

En todos estos problemas está implicado, como se ve, el de la misma naturaleza de las Ciencias, de la Filosofía Natural e incluso de la Metafísica, al menos en cuanto a su xteensión u objeto material; y todos ellos repercuten peligrosamente sobre la cuestión del valor y alcance del criterio tradicional para la división de las ciencias, el esquema de los tres grados de abstracción.

En cuanto a la distinción entre Cosmología y Psicología también se dan sus más y sus menos. Hay quienes las distinguen como los tratados de lo inorgánico y de lo orgánico; quienes reservan para la Psicología nada más que el estudio de la vida sensitiva e intellectiva, acercándose a la concepción de Descartes y Wolff, y quienes dividen la Filosofía Natural en tres tratados: sobre el cuerpo en general y sobre los vivientes y los inorgánicos en especial. También este problema está en conexión con el del objeto de la Filosofía Natural. Si se le asigna la «ratio entis» es muy lógica la división tripartita. La bipartita sólo es justificable por un objeto «in ratione mobilis».

En medio de este coro de sentencias discrepantes llegan hoy a nuestras manos tres tratados de Cosmología recientemente editados (4). Son los del P. Felipe Selvaggi, S. J., y Robreto Masi, profesores ambos de la especialidad en las Universidades Gregoriana y Lateranense de Roma, respectivamente, y el del P. José Hellín, S. J., de reconocido prestigio en el campo de los estudios de filosofía escolástcia. El análisis de algunas de las cuestiones y, sobre todo, de la concepción de la Cosmología que estas obras nos presentan nos va a dar ocasión para señalar la inconsistencia de determinadas soluciones dadas a los citados problemas, no por el afán de acusar incoherencias, sino en busca de una solución más justa y convincente.

I.—LA COSMOLOGIA DEL P. SELVAGGI

No pretende ser un tratado exhaustivo de la materia, sino que expone sólo aquellas cuestiones «que más se tratan en las escuelas y que, por su mayor conexión con las Ciencias, se ven con más frecuencia sujetas a revisión» (p. 13. De acuerdo con este criterio de selección y enfoque, el autor nos expone en estilo no demasiado escolástico, en forma breve, pero enjundiosa y clara, una filosofía de la naturaleza en cuanto a aquellos problemas principales a que da lugar una visión moderna del universo.

(4) PHILIPPUS SELVAGGI, S. J.: *Cosmologia*, Romae, apud Aedes Univ. Gregor., 1959, 390 pp., 22 por 15 cms.—ROBERTUS MASI: *Cosmología*, Desclée et C., Roma, 1961, 582 pp., 24 por 17,5 cms.—IOSEPHUS HELLIN, S. J.: *Cosmología*, en la obra PROFESSORES S. J.: *Philosophiae Scholasticae Summa*, B. A. C., Madrid, 1959, vol. II, pp. 1-372, 20,5 por 13 cms.

1) *Concepción de la Cosmología.*

La concepción que el P. Selvaggi tiene de la Filosofía Natural y de la Cosmología la conocíamos ya por otras obras, artículos, boletines y comunicaciones a Congresos, en los cuales viene exponiéndola con insistente continuidad desde hace más de veinte años.

En su obra *Filosofía de las ciencias* (5) distingue las ciencias especulativas en Física, Matemática y Metafísica, que tienen, respectivamente, por objeto «el ente material en cuanto sensible, el ente material en cuanto extenso, el ente universalísimo en cuanto ente» (*Ib.*, p. 379). Pero esta Física así constituída no es la Filosofía Natural o Física de los antiguos, sino la Física de los modernos, la cual, por otra parte —afirma contra Maritain—no se limita al estudio del fenómeno, de lo puramente accidental y observable, sino que «investiga la realidad ontológica, el ser... en cuanto observable» (377), y nos da un verdadero «conocimiento per causas»» (375), «que llega a la esencia y razón de ser próxima de la realidad material» (380). Para confirmarlo apela al lenguaje de los científicos cuando hacen ciencia «in actu exercito», aunque lo nieguen ellos mismos cuando hablan de su ciencia» «in actu signato» (376).

Pero esta ciencia física, por considerar el ser material precisamente en cuanto sensible, no lo alcanza en su plena inteligibilidad. Para lograrlo debe recurrir a la luz superior de dos ciencias plenamente inteligibles, la Metafísica y las Matemáticas. Así surgen otras dos ciencias, la Filosofía Natural y la Fisicomatemática, rigurosamente «medias» o «mixtas» en el sentido clásico de estos términos, pues se constituyen por la appliccaión de los principios metafísicos o matemáticos a una materia física mediante una subalteración estricta (379-381).

Los caracteres esenciales de esta Filosofía Natural así obtenida los precisa el P. Selvaggi en su *Cosmología*, al compararla con las Ciencias y con la Metafísica. No es ni pura ciencia física (primer grado de abstracción), ni pura Metafísica, sino que como ciencia intermedia o mixta, participa de las dos, recibiendo de la primera el elemento «quasi material», y de la segunda el «quasi formal» (p. 9).

Respecto de las Ciencias guarda, pues, una «distinción específica junto con un íntimo nexo» (*Ib.*). La distinción específica radica en la diferencia de la razón formal, de lo que llamaríamos el «lumen sub quo». El nexo íntimo proviene de que la «materia» de la Fil. Nat. es el objeto de las ciencias físicas (y matemáticas). El autor no precisa demasiado este punto, pero parece debe entenderse que lo que pasa a constituir la materia de la Fil. Nat. no es el objeto material remoto de las Ciencias, de suyo todavía indiscriminado y común a varios saberes, sino su objeto material próximo, el ente sensible y extenso *como tal*, es decir, su verdadero objeto formal «quod». Tanto

(5) Editada por la Soc. de Educ. Atenas, S. A., Madrid, 1955.

que, según veremos, divide la Cosmología según las formalidades de las ciencias matemáticas y físicas. Se trata, pues, de una simbiosis de objetos formales subordinados. Las Ciencias son íntimamente asumidas por la Metafísica en la Filosofía Natural, en la cual se realiza como un encuentro o «colligatio» de ambos campos, medio único para llegar a obtener una «legítima interpretación y explicación de los datos y conclusiones científicas» (p. 12). No se trata, sin embargo, de una Filosofía de las Ciencias, porque «Philosophia nautralis... considerat non scientias in se formaliter, sed eorum obiectum» (p. 11).

Respecto de la Metafísica la Filosofía Natural mantiene una distinción «sui generis». No se la puede considerar como una parte integral de la Metafísica, ni como una Metafísica especial. Es una Metafísica que extiende su propia luz hacia el campo de otras ciencias, fuera de su objeto material propio. Su denominación adecuada es la de *Metafísica aplicada*, aunque en la vía de invención puede considerársela como una *propedéutica a la Metafísica* (p. 10). Sin embargo, es una ciencia *formalmente* metafísica. El autor emplea con frecuencia las expresiones «tractatio metaphysica» (p. 137), «analysis metaphysica» (305), «inquisitio metaphysica» (338), determina aquí la «esencsia metafísica» de los cuerpos (288 ss.), estudia los seres sensibles «a la luz de los conceptos trascendentales» (193, 337), «sub ratione entis simpliciter» (287), «inquantum est ens» (205), y hasta llama a su Cosmología una «Physica metaphysica» (193).

En favor de esta concepción invoca varios textos de Santo Tomás en los que se habla de la aplicabilidad de las ciencias abstractas (*In Boet. De Trin.*, V, 3, 6m.), de las ciencias medias (*Ib.* y ad 7m.; *Anal. Post.*, I, 25), y de la universalidad de la Metafísica como contrapuesta a las ciencias «particulares» (*Met.* VI, 1145-47), (pp. 9, 368-370). La modificación que el autor introduce en el pensamiento de Santo Tomás puede apreciarse en estos paréntesis que intercala (p. 13) en uno de los textos citados: «Nulla enim earum—scientiarum particularium—determinat de ente simpliciter, idest de ente in communi (*metaphysica generalis*), *nec etiam de aliquo particulari ente inquantum* est ens (*metaphysica applicata*)» (*Met.*, VI, 1, 1147).

El P. Selvaggi cree coincidir fundamentalmente con otros muchos autores, como Zigliara, Palmieri, De Backer, De San, Descoqs, Haan, De Raeymaeker, Hoenen, Dezza, Morán, Esser, que también asignan a la Cosmología el estudio de los cuerpos en cuanto seres, aunque no hagan referencia explícita a la doctrina de las ciencias mixtas (p. 9).

En cuanto a la distinción respecto de la Psicología la establece el P. Sevaggi de manera poco neta. Dice que la Filosofía Natural (quizá haya querido decir Cosmología) estudia la esencia y propiedades fundamentales del cuerpo natural, mientras que la Psicología considera el «modo peculiar» con que esta esencia y propiedades se realizan en el viviente (p. 11). Es claro que en cuanto a la esencia y propiedades esenciales, los seres inorgánicos las tienen tan «peculiares» como los vivientes.

Esta concepción personalísima del P. Selvaggi representa sin duda un esfuerzo estimable por salir de la incertidumbre reinante y por dar a la Filosofía Natural un status preciso dentro de la línea escolástica tradicional. Su solución es notablemente conciliadora, pues se queda en una posición intermedia entre los que distinguen y entre los que identifican esencialmente la Filosofía Natural, tanto respecto de la Metafísica como de las Ciencias, dando en cierta manera la razón a todos. Pero nos parece que esta «síntesis de los contrarios» no se compagina ni con la verdadera naturaleza de la subalternación, ni con el genuino concepto de las Ciencias experimentales, de la Metafísica y de la Filosofía Natural aristotélico-tomista. Examinemos por separado cada uno de estos cuatro puntos.

a) *Altera el verdadero concepto de subalternación estricta.*—Tal subalternación, que los escolásticos definen como «propria et simpliciter» o «in ratione subiecti et principiorum» (6), es aquella en que la ciencia subalternante usa de principios que no son evidentes por sí mismos, sino demostrados en la ciencia superior, y su objeto se constituye por adición de una diferencia material o accidental al objeto de la ciencia subalternante (7). Tal es la subalternación tradicionalmente atribuída a las ciencias físico-matemáticas, que el autor toma como modelo.

Según esto, la Filosofía Natural tendra un objeto constituído por la adición de los objetos de la Física y de las Matemáticas al de la Metafísica, a manera de diferencia accidental, o de materia respecto de una forma, y usaría de principios demostrados en la Metafísica.

Habría que precisar, por de pronto, hasta qué punto se puede añadir una diferencia material o accidental al ser, objeto de la Metafísica. No se puede hacer, sin duda, en un sentido real y plenamente objetivo, como con el accidente cantidad, porque el ser es trascendental y toda diferencia que pretenda añadírsele es también ser y, como tal, pertenece ya por sí misma a la Metafísica.

De todos modos, por lo mismo que se habla de una abstracción del ser, puede también hablarse de una contracción del ser abstracto a los seres particulares mediante una adición de diferencias formalmente de razón e inadecuadamente objetivas. Desde un punto de vista epistemológico puede bastar esto para establecer una distinción entre Metafísica abstracta y Metafísica concreta. Y por analogía con lo que sucede en las ciencias matemáticas podría concebirse la segunda como subalternada a la primera, pero entendiendo que la Metafísica concreta es también una ciencia estricta y formalmente metafísica, puesto que considera su objeto material, los seres particulares—sensibles o no—bajo la razón formal de ser.

(6) JUAN DE S. TOMAS: *Cursus philosophicus,* I *Logica,* q. 26, a. 2; Coloniae Agrippinae, 1808, p. 467.

(7) *Ib.* Cf. SANTO TOMAS: *I P.,* 1, 2, c.; *Post.,* I, 15, 131; I, 25, 208; *In Boet. De Trin.,* V, 1, 5m.

Lo que juzgamos una contradicción es afirmar que esa Metafísica aplicada se constituye por el descenso de la formalidad metafísica hacia el *objeto formal* de la Física (supuesto que ésta sea una ciencia plenamente tal o «propter quid») y de las Matemáticas.

No es posible esa simbiosis de objetos formales. La realidad sensible y extensa, objeto material de todas nuestras ciencias, incluso de las metafísicas, no se constituye en objeto formal propio de una ciencia determinada sino en cuanto es *actualmente* considerada a la luz de la «ratio sciendi» de esa ciencia, en orden a un conocimiento «propter quid». Ahora bien, es imposible que un mismo objeto sea considerado a la vez a la luz de dos principios «propter quid», porque un mismo efecto no puede tener a la vez dos causas propias y adecuadas. El cuerpo extenso no comienza a ser objeto de las Matemáticas más que en el momento en que empieza a ser considerado a la luz de los principios matemáticos, y desde ese instante sólo puede ser satisfecho por esos específicos principios, y nada puede decir de él la Metafísica sin haberle sustraído previamente su formalidad matemática. El objeto formal de la Física lo debe tratar adecuadamente, en su orden, la Física misma, supuesto que ésta sea una ciencia propiamente tal.

Correlativamente, cada ciencia «propter quid» debe tener su experiencia propia, sin necesidad de irrumpir en dominios ajenos, una experiencia que nace del encuentro de sus respectivas luces formales con el terreno neutro y común de la realidad corpórea. Bajo este aspecto consideramos muy acertada la doctrina de Maritain, para quien la Filosofía Natural tiene una experiencia propia distinta de la de las Ciencias, y aun cuando se inclina sobre los hechos científicos no los acepta en bruto, sino después de haberlos «tratado» filosóficamente (8). La Matemática, por su parte, posee una luz suficientemente vigorosa para descender por sí misma a esa tierra de nadie y de todos que es la realidad sensible, y estudiar como seres aquellas mismas cosas que otras ciencias consideran como móviles, como contingentes o como cuantas. Se extenderá incluso a las nuevas realidades descubiertas por esas ciencias particulares, tales como Dios, la materia prima o los electrones, pues es propio de la Metafísica recabar el vasallaje de las demás ciencias (9). Pero con sólo mirarlas con su propia luz formal, todas esas cosas dejan de pertenecer a otras ciencias para hacerse propia y formalmente metafísicas. Las mismas ciencias matemáticas aplicadas a la realidad concreta en la Físicomatemática tienen su experiencia específica, pues sólo consideran el mundo corpóreo como extenso y mensurable. Es contradictorio afirmar que en ellas la luz matemática se

(8) «Un primer error consiste en pedir a los hechos científicos brutos (llamo hecho científico bruto a un hecho que no ha sido *tratado* filosóficamente) criterios filosóficos... Es una ilusión el creer que se podrá dirimir una discusión filosófica mediante una apelación a hechos científicos, sin asumirlos en una luz filosófica» (*Ciencia y Sabiduría*, Desclée, de Brouwer, Buenos Aires, 1945, p. 75).

(9) «Apud philosophos, prima philosophia utitur omnium scientiarum documentis ad suum propositum ostendendum» (*C. G.*, II, 4).

aplica a *una materia formalmente física* (en el sentido aristotélico del término), porque cada una de estas dos ciencias descubre en la misma realidad razones objetivamente distintas. Lo contrario sería algo monstruoso, una ciencia capaz de mirar las cosas con dos ojos específicamente distintos.

Existen, pues, *las ciencias estrictamente subalternadas,* como lo es la Matemática concreta respecto de la Matemática abstracta, e incluso, según entendieron los antiguos, la Geometría respecto de la Aritmética. Pero *no se puede admitir sin contradicción la existencia de las ciencias medias o mixtas.*

Es cierto que Aristóteles concibió varias ciencias físico-matemáticas conocidas en su época como constituídas por el concurso de los principios matemáticos con una materia sensible que, en términos generales, asigna a la Física (10), y que Santo Tomás elaboró esta doctrina bajo el concepto de ciencias medias o mixtas (11). Y hasta afirma el Santo Doctor, en consecuencia, que una misma conclusión puede ser demostrada por dos medios distintos, el físico y el matemático, como, en efecto, hace Aristóteles para probar la redondez de la tierra (12).

Pero todo esto no puede ser considerado más que como una sistematización provisoria de las ciencias físico-matemáticas de acuerdo con el rígido esquema platónico de las tres ciencias, y debido a que no poseían aún una conciencia suficientemente clara sobre la existencia de una experiencia específicamente matemática. Lógicamente debían atribuir toda experiencia sensible al dominio de la Física. Este problema es exactamente el mismo de su doctrina con respecto a las Ciencias experimentales, y uno de los caminos que nos muestran cómo, en el fondo, esa doctrina las está reclamando.

El concepto de ciencia mixta se muestra inconciliable con los principios epistemológicos propuestos por Aristóteles y elaborados por Santo Tomás y les obliga a introducir en ellos difíciles salvedades.

Esta doctrina epistemológica dice que son los principios de cada ciencia los que delimitan y determinan su propia materia (13); que los principios y las conclusiones de cada ciencia pertenecen al mismo género

(10) *Post.,* I, cc. 7, 9 y 14.

(11) *In Boet. De Trin.,* V, 3, 6m., 7m.; *Phys.,* II, 3, 164; *Post., I,* 41, 358.

(12) *De caelo,* II, 27, 532; *Phys.,* II, 3, 165; *Post.,* I, 41, 371; *I-II,* 54, 2, 2 m.

(13) «Materialis diversitas obiecti non diversificat habitum, sed solum formalis. Cum ergo scibile sit proprium obiectum scientiae, non diversificabuntur scientiae secundum diversitatem materialem scibilium, sed secundum diversitatem eorum formalem. Sicut autem formalis ratio visibilis sumitur ex lumine, per quod color videtur, ita formalis ratio scibilis accipitur secundum principia, ex quibus aliquid scitur. Et ideo quantumcumque sint aliqua diversa scibilia secundum suam naturam, dummodo per eadem principia sciantur, pertinent ad unam scientima; quia non erunt iam diversa inquantum sunt scibilia. Sunt enim per sua principia scibilia... Si vero aliqua sint *eadem secundum naturam,* et tamen *per diversa principia considerentur,* manifestum est quod *ad diversas scientias pertinent*» (*Post.,* I, 41, 366).

(14); que una ciencia no puede demostrar nada acerca del sujeto de otra (15) o, en todo caso, sólo puede conducir a una conclusión «per accidens» (16); que una conclusión no puede ser perfectamente probada más que por un medio (17).

¿Cómo conciliar todo esto con la teoría de las ciencias medias en las que, por definición, una ciencia tiene una materia que no es determinada por su propia luz formal; los principios de un género se aplican a una materia de otro género; una conclusión es a la vez probada por dos medios distintos y de género diverso?

La solución de los Maestros se orienta en el sentido de reducir en lo posible la diversidad genérica entre materia y principios de la Físicomatemática. Forman un solo género «secundum quid», dicen (18); «(naturale) non est omnino aliud genus, sed quodammodo sub illo (mathematico) continetur» (19); la Matemática abstracta y la aplicada «fere... sunt univocae ad invicem» (20).

En el fondo vienen a conceder, y a veces lo hacen incluso explícitamente, que la experiencia a que se aplican las Matemáticas es ella misma específicamente matemática. En efecto, por de pronto fundan la Físicomatemática en el hecho de que el ser corpóreo se halla informado por la cantidad (21). Y no es necesario recordar aquí hasta qué punto atribuyen la cantidad a todos los entes físicos, tanto sustanciales como accidentales, incluso como medida de la intensidad de las cualidades. Además, los que de hecho subordinan a la Matemática son sólo ciencias «quia» (22), un orden peculiar de experiencia a la que otorgan un carácter claramente matemático, fundado en la medición (23). Además reconocen la existencia de una materia experimental que no puede ser

(14) «Principia cuiuslibet scientiae sunt quodammodo eadem conclusionibus, quia sunt unius generis. Non enim est ex uno in aliud genus demonstrare» (*Post.*, I, 43, 390).—«Oportet quod ex istis principiis demonstrentur haec conclusiones et ex illis illae» (*Ib.* 393; cf. 395).—«Hoc enim et in scientiis humanis observatur, quod principia et conclusiones sunt ex eodem genere» (*Div. Nom.* I, 1. 11).

(15) «Nulla scientia demonstrat aliquid de subiecto alterius scientiae, sive sit scientiae communioris sive alterius scientiae disparatae» (*Post.*, I, 15, 133). «Non enim est ex uno in aliud genus demonstrare» (*Ib.*, I, 43, 390).

(16) Puesto que la propiedad que se demuestra pertenece a un género distinto que el sujeto y el medio, y no puede ser una propiedad esencial de éstos (*Post.* I, 17, 144-5; c. *Ib.*, I, 15, 132-133).

(17) «In speculativis medium demonstrationis, quod perfecte demonstrat conclusionem, est unum tantum» (*I P.*, 47, 1, 3 m.; cf. *Ib.*, 58, 7, c m.; 62, 7, 1 m).

(18) *Post.*, I, 15, 131.

(19) *De caelo*, I, 3, 24.

(20) *Post*, I, 25, 209.

(21) *Phys.*, II, 3, 164.

(22) *Post.*, I, 25, 207-211.

(23) «Motus secundum naturam suam non pertinet ad genus quantitatis, sed participat aliquid de natura quantitatis aliunde, secundum quod divisio motus sumitur vel ex divisione spatii vel ex divisione mobilis; et ideo... principia mathematica ad motum applicari possunt... Et in scientiis mediis inter mathematicam et naturalem tractatur de mensuris motuum, sicut in scientia de sphera mota et in astrologia» (*In Boet. De Trin.*, V, 3, 5m.; Cfr. *Post.*, I, 25, 208).

explicada más que matemáticamente, la astronómica (24). Es indudable que hoy hubieran pensado otro tanto de los movimientos moleculares en una masa gaseosa (teoría cinética), de las proporciones ponderales de los átomos en la molécula (teoría atómica), de la disposición de los electrones en torno al núcleo (teoría electrónica), en una palabra, de todo el orden dinámico-cinético del universo macroscópico y microscópico (25). De aquí proviene que consideren las ciencias físico-matemáticas como propia y formalmente matemáticas (26), aunque las distingan y contrapongan a las «matemáticas puras» (27). Una versión errada en el texto aristotélico que conocía el Santo introdujo no poca confusión en este punto. Se le hace decir al Filósofo que las ciencias físico-matemáticas son «más físicas que matemáticas», cuando dice en realidad que son «las más físicas de las matemáticas» (28). Santo Tomás comenta, como siempre, con gran respeto esta afirmación de Aristóteles,

(24) «Haec enim (lo concerniente al orden de las estrellas) non possunt cognosci per principia naturalis philosophiae, sed per principia mathematicae, idest per proportiones magnitudinum» (*De caelo*, II, 15, 431). «Cognoscere numerum et ordinem orbium caelestium... non est possibile sine astrología, ad quam tota mathematica praeexigitur» (*In Boet. De Trin.*, V, 1, 9m.).

(25) Santo Tomás, con su época, piensa que «entia mobilia et incorruptibilia (los cuerpos celestes) propter sui uniformitatem et regularitatem possunt determinari quantum ad suos motus per principia mathematica; *quod de mobilibus corruptibilibus dici non potest*» (*In Boet. De Trin.*, V, 3, 8m.). El desconocimiento que los antiguos tienen de las Ciencias experimentales se debe a que no encauzan su balbuciente experimentación de la naturaleza por las vías del análisis cuantitativo, como lo hizo luego Galileo en la Física y Lavoisier en la Química. Conocen la estructura matemática de algunos sectores de la naturaleza, tales como el sistema sidéreo (*Astronomia, Phys.*, VII, 11, 13, o *Ostrologia, In Boet. De Trin.*, V, 3, 5m.; V, 1, 9 m), los sonidos armónicos (*Harmonica* o *Musica, Phys.*, II, 3, 164), los rayos luminosos (*Optica* o *Perspectiva, Phys.*, II, 3, 8), una parte de la cinética (*Scientia de sphera mota, In Boet. De Trin.*, V, 3, 5m.); y aplican la cantidad a la medida de la tierra (*Geodesia* o *Geosophia, Met.* III, 7, 413; *Ib.* 414) y a la medida de las ruedas y levas de una máquina (*Machinativa, Post.*, I, 25, 208), etc. Pero les falta comprender, como indica el texto transcrito de Sto. Tomás, que este análisis matemático es igualmente válido *para todo el orden natural*, según habían intuído los Pitagóricos y Platónicos, y según lo exigen, además, los principios aristotélicos sobre la inmanencia de la cantidad en el mundo corpóreo.

(26) «Maniestum est enim quod astrologia est pars mathematicae» (*Phys.*, 1, 3, 158). «Astrologia, quae est una scientiarum mathematicarum» (*Met.*, III, 7, 411; cf. *Ib.*, 412. «Geometria et astrologia, quae sunt mathematicae» (*Met.*, VI, 1, 1169), «Mathematica habet diversas partes, et quamdam principaliter sicut arithmeticam, et quamdam secundario, sicut geometriam, et alia consequenter se habent his, sicut perspectiva, astrologia et musica» (*Met.*, IV, 2, 563).

(27) *In Boet. De Trin.*, V, 3, 6m.; *Met.*, I, 12, 202; *Phys*, II, 3, 164; *Post.*, I, 41, 365-366).

(28) *Phys.*, II, 2, 109. El texto que usaba Santo Tomás dice: «quae magis physica quam mathematica, ut perspectiva et harmonica et astrologia». El original dice, en cambio: Δηλοῖ δὲ καὶ τὰ φυσικώτερα τῶν μαθημάω των, οἷον ὀπτικὴ καί ἁρμονικὴ και ἀστρολογία. Ed. FIRMIN DIDOT: *Aristotelis Opera Omnia*, Vol. II. Parisiis, 1927, pp. 262-263.

pero atribuyéndole a él expresamente la responsabilidad (29). Por su parte, piensa que son más bien matemáticas que físicas, como expone y razona en *In Boet. De Trin.*, V, 3, 7m., y en II-II, 9, 2, donde puntualiza el alcance de la falsa expresión aristotélica.

En cuanto a las dos series de argumentos que emplea Aristóteles para probar la esfericidad de la tierra, es claro que, en el fondo, pertenecen todos a la Físicomatemática (30).

Concluímos, pues, que no hay tal subalternación de la Física y de la Matemática a la Metafísica, y que si el estudio de los seres sensibles y extensos en cuanto seres lo queremos considerar como una ciencia subalternada a la Metafísica, debe entenderse que se subordina a la Metafísica pura o abstracta, aunque ese estudio es por sí mismo propia y formalmente metafísico, una Metafísica concreta. Del mismo modo que la Físicomatemática es ciencia formalmente matemática—concreta—, aunque subalternada a la Matemática abstracta.

b) *Expone un concepto inadecuado e incoherente de las Ciencias.* En efecto, por un lado afirma que la Física de los modernos es la ciencia que se obtiene por el primer grado de abstracción. Puesto que los grados de abstracción en tanto nos dan una nueva ciencia en cuanto descubren en la realidad una nueva «ratio sciendi» o de demostración «propter quid», la Física debe ser, pues, una ciencia perfecta, autónoma como las otras dos, capaz de asignar en su orden las últimas razones demostrativas. Pero, por otra parte, nos dice que no alcanza la plena inteligibilidad de su objeto y que por eso tiende a subalternarse a las ciencias superiores. Luego no es ciencia perfecta y «propter quid.»

A juzgar por el objeto que le asigna, el ente material en cuanto sensible u observable, más bien debemos inclinarnos por esta segunda disyuntiva. Los términos de *sensible* y *observable* sólo hacen referencia a un modo de conocimiento que por sí mismo no puede trascender el orden de la experimentación o de la ciencia «quia». Como tal, no puede constituir una ciencia perfecta y autónoma ni llenar uno de los grados de abstracción; es solamente la fase inicial de un proceso científico que tiende esencialmente a buscar en una ciencia «propter quid» las últimas razones de sus verdades de hecho. Pero aun así, este conocimiento experimental de que habla el P. Selvaggi, en el cual juega tan impor-

(29) «Huiusmodi autem scientiae, licet sint mediae inter scientiam naturalem et mathematicam, tamen *dicuntur hic a Philosopho* esse magis naturales quam mathematicae...» (*Pys.*, II, 3, 164).

(30) Aristóteles prueba la redondez de la tierra por cinco razones (*Phys.*, II, 14). Las dos primeras se fundan en la naturaleza del movimiento de los graves: 1.ª Tienden con igual intensidad de todas partes hacia el centro. 2.ª Caen en todas partes en dirección normal a la superficie de la tierra. Las otras tres se fundan en «lo que aparece a los sentidos»: 3.ª Los eclipses de luna. 4.ª Porque al desplazarse sobre la tierra cambia el horizonte: desaparecen determinadas estrellas por detrás y aparecen otras por delante. 5.ª Porque, de hecho, los matemáticos han dado determinadas medidas de la circunferencia de la tierra. Nada hay en todo esto que no se considere hoy como propio de la Físicomatemática.

tante papel la medición (31), tiene todas las características de una experiencia específicamente matemática, y como tal tiene su complemento natural en la ciencia de la cantidad y no en la Metafísica. Constituye la Físicomatemática, la única Física de los modernos que se puede considerar como ciencia plenamente tal y «propter quid» y que, como hemos dicho, no es una ciencia mixta, aunque sea una ciencia subalternada.

La concepción del P. Selvaggi nos parece incoherente aun bajo otro aspecto. Define la Física por las fórmulas de Maritain—ciencia de lo sensible y observable—y, no obstante, afirma que alcanza la realidad sensible bajo aspectos ontológicos y que incluso toca a ella discernir la *esencia física* de los cuerpos particulares (*Cosmologia*, p. 235). Decir que estas ciencias consideran los cuerpos como sensibles y, no obstante, como sustancias, como esencias o como seres, es contradictorio, puesto que estos últimos conceptos son sólo sensibles «per accidens», no pueden ser alcanzados *formalmente* por un conocimiento sensible. En una ciencia que procede «sub ratione quanti» nunca se podrán descubrir más que aspectos formalmente sensibles, puesto que la cantidad es un sensible «per se»; nunca se descubrirá una sustancia o una esencia y ni siquiera un accidente *como tal*. Pero esto no menoscaba en nada el valor real de estas ciencias, porque también la cantidad y las cualidades sensible son reales y pueden ser estudiadas en su contenido ontológico por las ciencias filosóficas, ante todo por la Metafísica. Ni deja por eso la Física de ser un conocimiento «per causas», aunque se limite a estudiar las meras funciones cuantitativas del mundo corpóreo, pues la cantidad ejerce una verdadera causalidad, puramente formal, sobre la sustancia corpórea y sobre su actividad y movimientos, al estructurarlo todo cuantitativamente.

En la tradición escolástica ha existido siempre una cierta contraposición entre *ciencias filosóficas* u ontológicas y *ciencias matemáticas*, aun cuando en sentido amplio a todas se las considere como partes de la filosofía especulativa. El mismo Aristóteles, aunque de ordinario llama filosofía al conjunto de las ciencias racionales, en un sentido más estricto distingue una *filosofía primera*, que es la Metafísica, y una *filosofía segunda*, que es la Física, dejando las Matemáticas fuera de ese concepto estricto (*Met.*, VII, 2, 1037 a 14). En Santo Tomás esta contraposición es también muy marcada (32). La distinción entre ambos órdenes de ciencias ha alcanzado hoy su pleno sentido y razón de ser, una vez que el estudio de la naturaleza en cuanto estructurada por

(31) Incluso en las ciencias biológicas. A este propósito cita el P. Selvaggi (*Filos. de las Ciencias*, p. 303) a C. BERNARD: «Si en biología se quiere llegar a conocer las leyes de la vida es necesario no sólo observar y comprobar los fenómenos vitales, sino que se precisa además fijar numéricamente sus relaciones recíprocas de intensidad. Esta aplicación de las matemáticas a los fenómenos naturales es la finalidad de toda ciencia, ya que la expresión de la ley de los fenómenos debe ser siempre matemática» (C. BERNARD: *Introduction à l'étude de la medicine expérimentale*, París, 1920, pp. 43-44).

(32) *Met.*, IV, 2, 563; IV, 5, 593; VII, 9, 1526.

la cantidad ha logrado aquella madurez que tuvieron ya en la Edad Media las ciencias ontológicas.

c) *Cercena indebidamente la amplitud o extensión de le Metafísica.* No es ouestión del objeto formal, sino del objeto material de la Filosofía Primera. Para el P. Selvaggi tal objeto no es el ser en toda su extensión comprehensiva, no son todos los seres particulares tanto materiales como espirituales, sino solamente el ser común en su universalidad precisiva, y acaso, aunque ello no sea muy coherente, los seres particulares inmateriales: «el ente universalísimo» (33), «l'ente immateriale» (34). Los seres particulares conpóreos y extensos son sólo objeto material de las Matemáticas y de la Física. Por eso, cuando la Metafísica desciende sobre estos entes para considerarlos bajo la razón de ser da lugar a una *nueva ciencia,* la Filosofía Natural, que viene a distinguirse de la Metafísica solamente por su objeto material.

Para Aristóteles y Santo Tomás, en cambio, el objeto material de la Filosofía Primera son todos los seres, tanto sensibles como espirituales. La abstracción científica no delimita directamente el ámbito de los objetos materiales, sino solamente el objeto formal o «ratio sciendi», cuyo campo de actuación científica es tan extenso como el de las cosas en las que se realiza. Ahora bien, la «ratio entis», obtenida por el tercer grado de abstracción, se extiende a todos los seres móviles, y la «ratio quanti» a todos los seres extensos. De aquí que la Metafísica sea una ciencia «universal», mientras que las demás son ciencias «particulares». Las razones formales de éstas no se extienden más que a un orden limitado de seres; la «ratio entis», en cambio, lo abarca todo y trasciende incluso los objetos de las ciencias particulares, definiéndolos y estudiándolos en su razón de seres.

Es cierto que Aristóteles y Santo Tomás hablan a veces de la Metafísica refiriéndose sólo a su parte más abstracta, la que podríamos llamar la «Metafísica pura», en el mismo sentido en que el Santo habla de las «Matemáticas puras» o abstractas. Hasta se podrían encontrar en Santo Tomás textos en los que, siguiendo expresiones oscuras de Aristóteles, parece excluir de la Metafísica el estudio de los seres particulares» (35).

Pero no vamos a pensar que el Santo trate de distinguir las ciencias por el grado de univervsalidad de los seres, es decir, por sólo el objeto material, contra sus más firmes principios sobre la especificación de los hábitos en general y de las ciencias en particular (36). Por

(33) *Filos. de las Ciencias,* p. 379.

(34) *Fisica, cosmologia, metafisica,* en *Acta Congres. Internat. Centen. P. U. Gregor.,* Roma, 1954, vol. III, p. 199.

(35) «Non oportet quod una scientia consideret de omnibus speciebus unius generis secundum proprias rationes singularium specierum, sed secundum quod conveniunt in genere. Secundum autem proprias rationes pertinet ad scientias speciales, sicut est in proposito. Nam omnes substantiae, inquantum sunt entia vel substantiae, pertinet ad considerationem huius scientiae: inquantum autem sunt talis vel talis substantia, ut leo vel bos, pertinent ad scientias speciales» (*Met.,* IV, 1, 547; cf. *Ib.,* 530-1; IV, 5, 590; I, 3, 2203; XI, 4, 2208).

(36) Cfr. supra, nota 13.

el contrario, en estos textos se refiere en el fondo a las distintas razones de escibilidad, de las cuales la de ser es absolutamente universal, mientras que las otras, como las de la cantidad o de la mobilidad, se extienden sólo a un ámbito particular de seres.

Su pensamiento lo vemos precisado en este sentido en el siguiente texto, que, sin embargo, el P. Selvaggi recoge reiteradamente en su obra (pp. 13 y 369) como favorable a su concepción, aunque cercenándolo para ello indebidamente e intercalándole unos paréntesis (arriba transcritos) que evidentemente falsean su sentido:

«Omnes istae scientiae *particulares*..., sunt circa unum aliquod *particulare genus entis, sicut* circa *numerum,* vel *magnitudinem,* aut aliquid huiusmodi. Et tractat unaquaeque circunscriptive de «suo genere subiecto», idest ita de isto genere, quod non de alio: sicut scientia quae tractat de numero, non tractat de magnitudine. Nulla enim earum determinat «de ente simpliciter», idest de ente in communi, *nec etiam de aliquo particulari ente inquantum est ens.* Sicut arithmetica non determinat de numero *inquantum est ens,* sed inquantum est numerus. De *quolibet* enim ente *inquantum est ens,* proprium est *metaphysici* considerare» *Met.*, VI, 1, 1147).

Por ciencias «particulares» entiende aquí Santo Tomás las que tienen una *escibilidad particular,* como la del número (Aritmética) o la de la magnitud (Geometría), y lo mismo dice en otros lugares del ente móvil (Filosofía Natural) (*Met.*, I, 2, 47). Y añade explícitamente que el número, *en cuanto ser,* es objeto de la Metafísica.

De una manera más general, acerca de los seres sensibles, dice lo mismo en este otro texto que es una saludable advertencia a cuantos se empeñan en hacer de la Metafísica una ciencia de lo inmaterial:

«Advertendum est autem, quod licet ad considerationem primae philosophiae pertineant ea quae sunt separata secundum esse et rationem a materia et motu, *non tamen solum ea; sed etiam de sensibilibus inquantum sunt entia, philosophus perscrutatur*» (*Met.*, VI, 1, 1165).

Por lo demás, no hay ser particular alguno, tanto espiritual como material, cuya consideración no atribuya el Santo a la Metafísica, en cuanto cae bajo la razón de ser. Las sustancias inmateriales (*Met.* VII, 11, 1526; I, I, 2153; 2158-9); las sustancias sensibles (*Met.* XI, 7, 2259; XI, 1, 2153) y móviles (*Met.* XI, 1, 2159; XII, 2, 2427); la cantidad (XI, 1, 2165); el principio formal: «utrum sit unum vel plura, et quot et quae sint» (*Phys.*, I, 15, 140); la materia y la forma (*Met.*, XI, 1, 2167); Dios y la materia prima (*C. G.*, I, 70); el universal y el singular (*C. G.*, I, 65); probar la existencia del movimiento, objeto de la Filosofía Natural (*Phys.*, I, 2, 15 y 18); «si ens est unum et immobile» (*Ib.*, 15; VIII, 5, 1006). Y de manera más comprehensiva, la sustancia (*Met.*, VI, 1, 543); el accidente (*Ib.* 542); las mutaciones sustanciales y el movimiento «secundum quod entia dicuntur» (*Ib.* 541), y hasta la «negatio et privatio quae dicimus in ratione esse», es decir, los entes de razón (*Ib.*, 540).

Y esta doctrina la enseñan ambos Maestros «in actu exercito» en los *Metafísicos,* donde, en el Libro V, lecs. 15-17, tratan de los diez

predicamentos y, muy en particular de la cantidad (lec. 15), y en los Libros VII y VIII tratan de la sustancia sensible y de sus principios, la materia y la forma.

Y no es que todos estos seres entren en la Metafísica sólo *en general*, en cuanto convienen en la razón generalísima de ser. Los Maestros afirman que a la Metafísica compete exponer el «an est» y el «quod quid est» de cada uno de ellos, incluso de aquellos que bajo otra razón formal son objeto de las ciencias particulares. (Met., VI, 1, 1148 y 1151). Tanto que ninguna ciencia particular puede dar la definición o probar la existencia de su sujeto, sino que, recibiéndolo de la Metafísica, «ad alia procedunt, utentes eo quasi demonstrato principio ad alia probanda» (*Ib.*, 1148). «Et hoc est signum, quod nulla scientia particularis determinat de ente simpliciter, *nec de aliquo ente inquantum est ens*» (*Ib.* 1151).

Luego todo eso que el P. Selvaggi asigna como objeto a su Filosofía Natural son dominios que ha sustraído previamente a la Metafísica, limitando indebidamente su objeto material al ser abstracto y espiritual.

d) *Olvida la verdadera naturaleza de la Filosofía Natural aristotélico-tomista.*—El P. Selvaggi no reconoce para nada, ni «in actu signato» en la Introducción, ni «in actu exercito» a lo largo de la obra, a no ser en la primera prueba del hilemorfismo, la razón de mobilidad como factor constitutivo y especificante de la Filosofía Natural.

Ahora bien, para Aristóteles y Santo Tomás, aparte de las oscuridades que encierra aún su concepción de esta ciencia porque no aciertan todavía a distinguirla de las Ciencias experimentales, una cosa es clara y cierta, a saber, que hay una ciencia «particular», distinta de la Metafísica, que tiene por objeto formal el ente móvil «sub ratione mobilis», y que esta ciencia se llama Física o Filosofía Natural, precisamente porque estudia la φύσις o la naturaleza en cuanto principio de movimiento y de reposo. «Totum negotium naturalis philosophiae est circa ea quae habent in seipsis principium motus et quietis, quae naturalia dicuntur» (*Met.* XI, 1, 2165).

No vamos a detenernos a recoger textos en que los Maestros afirman que el objeto de la Filosofía Natural es el ente móvil, porque saltan a cada página de sus obras. Aun en aquellos en que Santo Tomás acentúa sobremanera la razón de *sensible* de este objeto, no deja de hacer una referencia al movimiento (*Met.* VI, 1, 1149 y 1158; *In Boet.*, VI, 2, c.). Pero sí queremos insistir en un aspecto esencial. La nota de *móvil* no puede entendérsela aquí en sentido meramente material, como sinónimo de corpóreo o sensible, según veremos que pretende el Padre Hellín, sino que constituye la verdadera razón formal, la «ratio sciendi vel demonstrandi» de esta ciencia. He aquí sólo cuatro breves textos de diversas obras:

«Per viam motus, quae quidem probatio est per viam naturalis philosophiae» (*Met.* VII, 2, 1287).

«Corpus naturale cognoscitur per viam motus» (*Post.*, I, 41, 366).

«Rationibus naturalibus, quae accipiuntur ex parte motus» (*De caelo*, II, 27, 532; cf. I, 13, 128).

«Praedicta quatuor (infinitum, locus, tempus, vacuum) consequuntur motum, unde pertinent ad considerationem philosophiae naturalis» (*Phys.* III, 1, 277).

En efecto, la razón de movimiento, con los principios analíticos que de ella derivan (quidquid movetur constat actu et potentia, —ab alio movetur,—movetur propter finem, etc) constituye una verdadera clave de investigación científica, distinta de las otras «rationes sciendi», como las de ser, de contingencia o de extensión, y da origen, por tanto, a una ciencia nueva. Por ella podemos, en efecto, descubrir los principios del movimiento, tanto sustancial como accidental: los principios intrínsecos, materia prima y segunda, forma sustancial y accidental, y los principios extrínsecos, no sólo el eficiente y el final, sino también aquellos que son meros condicionantes o mensurantes del movimiento, tales como la cantidad, el espacio, el lugar, el tiempo, etc. Nada más que esto, ciertamente, puesto que no compete a la Filosofía Natural establecer «ex propriis» la existencia y la naturaleza del movimiento, ni la sustancialidad, la pulralidad y la unidad «per se» de los seres corpóreos, ni le corresponde definir y probar las propiedades de sus sujetos «in ratione entis», sino sólo «in ratione mobilis»; pero le queda aún, a la sola luz de su propio medio, un anchuroso campo de investigación.

El P. Selvaggi ha hecho tabla rasa de esta «ratio sciendi» en su *Cosmología*. Por eso falta aquí parte de la doctrina más característica de la Cosmología aristotélico-tomista. No se le puede reprochar esto del todo, puesto que, si prescindimos de los nombres, más que una Filosofía Natural lo que pretende darnos es una Metafísica de la naturaleza. Pero lo más grave es que al cambiar las razones formales ha alterado profundamente el genuino sentido de algunas de las partes esenciales de la Cosmología tradicional, como son el hilemorfismo y los principios extrínsecos del ser móvil.

El hilemorfismo lo prueba en primer lugar por las mutaciones sustanciales, como argumento «fundamental histórica y teóricamente» (p. 290). Pero no acentúa ya debidamente el carácter dinámico de la segunda prueba, como fundada en la *multiplicabilidad*, una de las especies del «fieri» sustancial. Y, sobre todo, atribuye a la composición hilemórfica el carácter de «constitutivo metafísico» del ser corpóreo, porque «nequit inveniri in rationibus physicis seu experimentaliter cognoscibilibus, sed inquirenda est in ratione metaphysica entis qua talis» (p. 287), y la contrapone a la «esencia física», que «determinari potest mediante observatione sensibili et experimento» (p. 235; cf. p. 237), a la luz de los conceptos trascendentales (pp. 235-6).

Es claro que para Aristóteles y Santo Tomás la composición hilemórfica no puede ser considerada como la esencia metafísica de los cuerpos, porque no nos da su constitutivo «in ratione entis», sino «in ratione mobilis». La esencia metafísica o «in ratione entis» debe tomarse del principio del ser, que es la forma, y no «ex aequo» de la materia y de la forma. Partes metafísicas de una esencia siempre se ha consi-

derado al género y la diferencia, que expresan la forma según diferentes grados de actuación de su sujeto, mientras que la materia y la forma siempre han sido consideradas como partes físicas o partes de la esencia física.

Por otra parte, también nos parece obvio que el estudio de los cuerpos a la luz de los conceptos trascendentales nos da la esencia metafísica genérica de éstos, aunque se haga por una simple intuición abstractiva aplicada a los datos de la experimentación científica y con mucho menos discurso racional que el que requiere la demostración del hilemorfismo. Determinar si el átomo es un «ens per se» o un mero «ens per acidens» es una cuestión mucho más metafísica que la de probar su composición hilemórfica, aunque ello parezca paradójico.

En cuanto a los principios extrínsecos del ente móvil, es claro que a la Cosmología sólo le compete hablar de aquellos que son causa de la mobilidad física como tal o de los procesos naturales de generación y corrupción y mutaciones accidentales. No entra en su esfera el determinar las causas del ser como contingente y finito, porque las mismas razones de contingencia y finitud trascienden su propio objeto.

No obstante, el P. Selvaggi se remonta en la última parte de su obra a la consideración de la contingencia y finitud del universo y, consecuentemente, concluye, en un corolario final, a la existencia de Dios. Con ello no sólo no ha respetado el verdadero objeto de la Cosmología, sino ni aun siquiera, según creemos, el de la Metafísica de la naturaleza que se había propuesto, pues la demostración de la existencia de Dios ya no responde a la «ratio entis» absolutamente tal, sino a la «ratio contingentis», que da lugar a esa otra ciencia «particular» que Aristóteles llamó Teología, como indicaremos luego.

Bajo el nombre de Cosmología, el P. Selvaggi nos ha dado, pues, una Metafísica de la naturaleza, en la que se pasa por alto, cuando no se la deforma, la verdadera Filosofía Natural de Aristóteles y Santo Tomás.

2) *División y contenido de la obra.*

La división de la obra responde a la concepción y preocupación ya expuestas. Puesto que la Cosmología tiene por objeto la misma materia de las Ciencias, la distribuye, según la división de éstas, en Matemática y Física y según las partes de ésta. Así surgen los cinco apartados de la obra: *Mathematica* (De ente quanto); *Cinemática* (De ente mobili); *Dynamica* (De ente activo); *Physica* (De corpore naturali); *Cosmología* (De mundo univevrso).

Pero por ser una ciencia subalternada a la Metafísica todos sus tratados tienen un carácter eminentemente metafísico y hasta criteriológico. Existencia y naturaleza de la cantidad y del movimiento; realidad del espacio y del tiempo; objetividad de las cualidades sensibles; existencia de la sustancia corpórea, su cognoscibilidad y su relación a los accidentes; multiplicidad de los cuerpos; su esencia metafísica; contingencia y finitud del universo.

Su preferente preocupación por las cuestiones de actualidad le lleva a pasar por alto cuestiones tradicionales como la del efecto formal de la cantidad (en breve escolio), de la naturaleza del continuo; de la división y especies del movimiento; del hilemorfismo accidental; de las causas extrínsecas del ente móvil en cuanto móvil... Se detiene, en cambio, en cuestiones que plantean las ciencias modernas, como la de la esencia del ente cuanto, la del infinito cuantitativo, de las relaciones entre espacio y tiempo, del determinismo natural, de la esencia de los elementos (partículas subatómicas) y de los mixtos, etc. En todo esto resplandece su sólido conocimiento de las ciencias físicas y matemáticas modernas y la ponderación y equilibrio con que somete sus datos, sin deformarlos ni sobrepasarlos por exigencias apriorísticas, a la visión filosófica tradicional.

Vamos a señalar, sin embargo, algunos reparos secundarios de terminología y de fondo.

Identifica realmente el espacio físico con la extensión de los cuerpos (p. 94), con lo cual no vemos cómo pueda salvarse la razón de espacio en el vacío. Prueba bajo una misma tesis (139 ss.) la existencia de cualidades físicas activas y de las cualidades sensibles primarias que, sin embargo, ofrecen muy distintas dificultades.

En cuanto al hilemorfismo que, con ponderado análisis, atribuye con certeza a las partículas subatómicas y a los vivientes, y con probabilidad a los mixtos anorgánicos (átomo, molécula y cristal), lo prueba ante todo por los tres argumentos más comunes de las mutaciones, de la cantidad y de la multiplicidad numérica. La menor de este tercer argumento la prueba porque los individuos son finitos en su orden al no agotar la perfección de la especie. Nos parece que esto es alterar la verdadera índole del medio demostrativo. Es la misma razón de *multiplicidad* numérica dentro de una especie, la que postula un principio potencial, independientemente de que los individuos agoten o no la especie. Añade luego otras tres pruebas—temporalidad, actividad, cualidades opuestas—que no contribuyen a dar solidez a la demostración, ya que él mismo considera válidas solamente las dos primeras, y esto por reducción a la de las mutaciones. La tercera podría, sin embargo, valorizarse entendiendo por propiedades opuestas las cualidades y la cantidad, que, según la doctrina tradicional, se atribuyen a la sustancia por razón de la forma y de la materia respectivamente.

El autor emplea a veces, en puntos clave, una terminología inusitada que no puede menos de causar extrañeza. Ya hemos hablado de su acepción de los términos de «esencia física» y «metafísica» de los cuerpos. Al hablar de la cantidad distingue también entre su esencia metafísica y su esencia formal (p. 38). Esta es la que se obtiene por el estudio de su efecto formal primario. La otra es la que le compete en su razón de continuo, compuesto de partes y, por tanto, de potencia y acto. Resulta malsonante esa contraposición, dado que la esencia metafísica es siempre la esencia formal, la que se toma de la forma. Pero además creemos que esas dos potencias no son más que una y la

misma esencia metafísica o «in ratione entis» de la cantidad, según que se la considere en sí misma, «in acto primo», en cuanto formalmente implica una composición de partes, o «in actu secundo», en cuanto se ejerce como accidente de la sustancia (37).

No menos inusitadas resultan esas denominaciones que da a las distintas partes de su Cosmología—«Mathematica», «Cinemática», «Dynámica», etc.—en las que se acusa tan al vivo la mezcla de razones formales ya criticada. El término de «matemática» ha sido empleado desde los Pitagóricos para significar el estudio de la cantidad en cuanto a las funciones de números o de magnitudes a que da lugar, y no puede empleárselo, sin originar confusión, para designar un tratado en que se estudia la cantidad en su razón de accidente de la sustancia corpórea. El nombre de «cinemática» ha venido a significar el estudio físico del movimiento, en cuento es una realidad sensible sometida a la cantidad y mensurable, completamente distinto del estudio filosófico del movimiento en cuanto significa un tránsito de la potencia al acto (38). Y lo mismo hay que decir del término «Dinámica» y en cierto modo del de «Física».

Concluímos, pues, que el P. Selvaggi nos ha dado en esta obra una nueva exposición de las principales cuestiones de la *Metafísica de la naturaleza*, moderna, clara, sólida y equilibrada, dentro de las proporciones de un texto escolar. Pero no ha acertado—y ello da lugar al desenfoque de algunas de las cuestiones—al confundir las luces de la Metafísica con las de la verdadera Filosofía Natural.

Esta confusión ha dado, sin embargo, lugar a uno de los méritos de la obra, el de mostrarnos de hecho, aun contra su propia terminología y sistematización, la existencia de una Metafísica de la naturaleza. Y el de hacernos ver también que esa Metafísica concreta es previa y fundamental respecto de la verdadera Filosofía Natural, puesto

(37) «Es doctrina clara en Aristóteles y en sus príncipes Comentaristas que la Física estudia las causas y las propiedades de la sustancia sensible sólo *sub ratione motus*, pero en manera alguna *bajo la razón íntima de ser*...

Quede, pues, bien asentado que en el mundo sensible hay un campo inmenso de realidad que rebasa el objeto formal de la Física y de la Matemática, y para cuyo estudio es indispensable una ciencia superior, que llamamos Metafísica.

Están, pues, en un grave error cuantos piensan que la Metafísica no debe ocuparse más que del mundo inmaterial y suprasensible; y que, en consecuencia, el estudio de la sustancia sensible, de la cantidad, de la cualidad, etc., no es de su incumbencia. Los que así piensan no han penetrado el pensamiento de Aristóteles y de Santo Tomás. Son cosas muy distintas estudiar el ser *in communi* y estudiar *omnia et singula entia sub communi ratione entis*. Algunos autores parecen reducir el campo de la Metafísica al estudio del ser *in communi*, cuando Santo Tomás expresamente afirma que además debe considerar omnia et singula entia sub communi ratione entis (*Met.*, VI, 1, 1147 y 1165; *In Boet. De Trin.*, V, 4, 6m.). De todo lo cual se desprende que el metafísico debe estudiar la sustancia sensible, la cantidad, la cualidad, el «ubi», el «situs», etc., etc., pero no sub ratione motus, no en función del movimiento, sino sub ratione communi entis» (P. FRANCISCO MUÑIZ: *Existencia y necesidad de una ciencia metafísica*, en *Rev. de Filosofía*, I (1942), pp. 223-226).

(38) ZUBIRI analiza profundamente esta doble consideración filosófica y científica del movimiento en *Naturaleza, Historia, Dios*, Madrid, 1955, pp. 361-276.

que sólo en la concepción metafísica del universo que tenía Aristóteles, y no en la de Parménides o Demócrito o Descartes o del Mecanicismo científico, tiene sentido preguntarse por los principios intrínsecos y extrínsecos del ente móvil.

II.—LA COSMOLOGIA DE ROBERTO MASI

Es una obra casi el doble de extensa que la del P. Selvaggi, no porque contenga más cuestiones, sino porque las expone en un estilo más difuso, menos escolástico, y porque se extiende sobre todo en la historia de cada problema con un gran acopio de documentos de filósofos y sabios antiguos y modernos. Se podría considerar como una historia de las cuestiones cosmológicas, en la que son las voces de Aristóteles y de Santo Tomás las que tienen la última palabra, al menos en cuanto al espíritu de su doctrina, que el autor aplica hábilmente a la solución de los problemas más modernos.

1) *Concepción de la Cosmología.*

Apela, ante todo, a la doctrina de Aristóteles en *Met.*, VI, 1, XI, 3 y 7; *Phys.*, II, 2, y de Santo Tomás en *In Boet. De Trin.*, V, 1, sobre la división de las ciencias. De aquí infiere que la Física, según Santo Tomás, «considerat corpus separatum a materia singulari et individuali, considerat materiam sensibilem, scilicet prout sensibus apparet; obiectum physicae est ergo in materia et obnoxium mutationibus iuxta qualitatem, et quantitatem et motum» (p. 11).

Por su parte, el objeto de la Metafísica «est separatum a materia et omnino immobile (*Ib.*).

Pero, al sobrevenir en la Edad Moderna las ciencias experimentales, se hace necesario—expone el autor—desglosar la Física clásica en dos ciencias, la Filosofía Natural y la Ciencia experimental. Ambas coinciden en el objeto material, que son los seres corpóreos. Pero se distinguen en el objeto formal. La Filosofía Natural «est scientia entis materialis prout est ens»; la Ciencia experimental «considerat ens corporeum prout est ens experimentabile» (p. 13).

La primera considera las causas últimas del mundo corpóreo, «causas scilicet metaphysicas et ipsam intelligibilitatem entis corporei»; la segunda «considerat causas experimentabiles entis corporei» (*Ib.*).

Puesto que es un conocimiento por las causas no se puede decir que la Ciencia experimental se ocupe sólo de coordinar las medidas de los cuerpos «quin de ipsa re mensurata in seipsa consideret» (p. 14). Pero, puesto que sólo considera las causas experimentables, no reconoce más que aquello que de alguna manera es objeto de experiencia (*Ib.*).

Como se ve, Masi coincide sustancialmente con el P. Selvaggi en cuanto al objeto y la naturaleza de la Filosofía Natural y de las Ciencias, aunque sin entrar en la sistematización peculiar que éste da a su

doctrina. Tiene, por tanto, plena aplicación aquí buena parte de cuanto hemos dicho en el apartado anterior.

Masi comienza por dar incompleto el texto de Aristóteles en *Met.* VI, 1, 1026 a 13-16, olvidando las líneas siguientes en las que el Filósofo atribuye el estudio de las sustancias separadas e inmóviles a una ciencia «particular», la Teología, y no directamente a la Metafísica (Cf. XI, 7, 1064 a 10 ss.). Tampoco basta el texto de *In Boet. De Trin.* V, 1, para comprender adecuadamente el pensamiento de Santo Tomás, pues es un lugar demasiado vinculado aún a las fórmulas de la tradición árabe (Algazel, Avicena, Gundisalvo). El Santo expone mejor su propio pensamiento en el art. 3 de la misma cuestión y en la *Suma Teol.*, 85, 1, ad 2m. y sobre todo cuando habla, fuera de la preocupación sistematizadora de los tres grados, a lo largo de sus obras, sobre la naturaleza de la Filosofa Natural y de la Metafísica.

Como ya hemos dicho, la razón de ser, ante todo en su alcance predicamental y luego en el trascendental, es el verdadero fruto del tercer grado de abstracción y el objeto formal de la Metafísica, a la cual pertenecen, por tanto, todos los seres que realizan esa razón, incluso los corpóreos o sensibles. A la Filosofía Natural debemos asignar, en cambio, como «ratio sciendi» la razón de movilidad. Masi pasa por alto este aspecto fundamental. Su Cosmología tiene también un carácter eminentemente metafísico, a no ser en la cuestión del hilemorfismo que, bien planteado en su sentido histórico, se desarrolla en buena parte bajo la luz del ente móvil.

Esa razón formal, «ut ens experimentabile», que el autor asigna a las Ciencias experimentales, es un concepto híbrido y contradictorio. No puede haber una ciencia que alcance su objeto a la vez como ser y como experimentable en sentido propio, o como sensible, porque el ser no puede ser alcanzado formalmente por la experiencia sensible. Lo alcanza, eso sí, materialmente y esto basta para asegurar el valor de realidad de la experimentación.

Por otra parte, la razón de *experimentable* no basta para constituir una ciencia demostrativa perfectamente tal, apta para contradistinguirse de las verdaderas ciencias «propter quid». Si la Ciencia experimental ha de ser una ciencia estricta y autónoma es necesario asignarle alguna razón objetiva, simple y universal capaz de fundar un conocimiento demostrativo «a priori» aplicbale a todo el orden sensible. Esta razón, a nuestro entender, no puede ser otra que la cantidad, que nos da también un verdadero conocimiento «per causas», aunque se limite a coordinar las medidas de los cuerpos, porque arguye por la causalidad formal cuantitativa.

2) *División y contenido de la obra.*

Se divide en tres partes: De la sustancia corpórea; de la cantidad y de sus consectarios; de las cualidades.

En la primera parte se desarrolla históricamente el problema del constitutivo de los cuerpos o de la materia, desde los primeros filó-

sofos griegos hasta los últimos hallazgos de la ciencia actual: concepciones presocráticas, hilemorfismo, mecanicismo, dinamismo, energetismo, atomismo científico, mecánica cuántica. El hilemorfismo, expuesto en esta perspectiva cronológica, gana en precisión histórica, aunque pierde en sentido de actualidad, y obliga al autor a adelantar nociones como las de la sustancialidad de los cuerpos y de las mutaciones sustanciales, que sólo quedarán adecuadamente establecidas al refutar más adelante los sistemas opuestos.

En la segunda parte se sigue un método análogo acerca de las cuestiones de la cantidad y el contiunuo, del espacio, del «ubi», del movimiento local y del tiempo.

En al tercera se expone la historia y la situación actual del concepto de energía y su reducción filosófica a un «status qualitativus, propter quem, determinatis circunstantiis, exurgunt vires producentes laborem» (p. 521). Tras un análisis del interpretacionismo y del percepcionismo se propugna el valor objetivo, «saltem fundamentaliter» (p. 536), de las cualidades secundarias. Termina con un capítulo sobre las leyes físicas, propugnando un determinismo natural integral y atribuyendo a la limitación que le impone Santo Tomás «ut in pluribus vel paucioribus» un carácter meramente relativo fundado en la insuficiencia de la observación (pp. 552-555).

3) *El hilemorfismo.*

El autor trata con detenimiento esta cuestión y se esfuerza por establecer sólidamente sus bases tanto especulativas como históricas.

Con una cautela extrema rehuye hablar de mutaciones sustanciales en el orden inorgánico, que considera todavía demasiado aleatorio en el estado actual de la ciencia (pp. 62 ss., 65, nota). El hilemorfismo se prueba directamente en los vivientes y sólo indirectamente en los elementos inorgánicos que los vivientes asimilan y analógicamente en los demás. Es este un hilemorfismo precario. El autor reconoce ya las dificultades que entraña un mero hilemorfismo para vivientes (p. 64, n.° 19). Además, con sólo rechazar los sistemas del mecanicismo, del dinamismo y del energetismo (pp. 211-227) y establecer en los seres inorgánicos algún orden de sustancialidad, se podría ya inferir su composición hilemórfica, al menos por los argumentos de la extensión y de la multiplicidad numérica.

Las pruebas que aduce en favor del hilemorfismo son fundamentalmente las tres más comunes de las mutaciones, de la cantidad y de la multiplicidad numérica. Pero a la segunda le da cuatro interpretaciones distintas—divisibilidad, oposiciones actividad-inercia y cualidad-cantidad, temporalidad—que juzga reductibles a la única razón fundamental de la cantidad. No nos parece que el autor esté aquí en lo justo. Dejemos de lado la prueba que se funda en la oposición inercia-actividad, que resulta poco eficiente desde el momento en que, como dice el autor, de la inercia «nescimus revera quid sit» (p. 74). Pero la primera y la tercera versión son, sin duda, irreductibles por-

que se fundan en dos aspectos formalmente distintos de la cantidad. La primera considera la cantidad precisamente en cuanto principio de *divisibilidad*, de la que surge la *multiplicabilidad sustancial*, o sea la posibilidad de que una sustancia *se haga* varias (o a la inversa, de que varias *se hagan una*), en un verdadero *fieri* sustancial, que implica un principio potencial lo mismo que la mutación transformativa. Con la ventaja de que para discernir esta mutación basta conocer la sustancia como extensa, aunque con la desventaja de que por esta vía no se discierne tan claramente la distinción real entre el principio actual y el potencial. En cambio, la tercera versión que propone el autor considera la cantidad en su razón formal de extensiva de la sustancia, independientemente de la multiplicabilidad. La mera razón de extensión arguye ya, por sí misma, una composición de acto y potencia, y más si se acentúa el carácter actual o activo de la sustancia por la consideración de las cualidades como principios de acción. Pero esta prueba es menos clara y eficiente que la fundada en la mutación sustancial multiplicativa.

En cuanto a la cuarta versión, la de la temporalidad, nos parece indudable que se reduce, no a la de la cantidad, como pretende Masi, sino a la de las mutaciones sustanciales. Las cosas no participan de la temporalidad sino en la medida en que participan del movimiento y poseen su ser, no «totum simul», sino mediante sucesivas realizaciones. Tanto que a los seres sustanciales atribuye Santo Tomás una temporalidad no «per se», sino «per accidens» (II-II, 31, 2. c.), puesto que como tales no están sometidos al movimiento continuo; y a los cuerpos celestes, cosa que no advierte el autor al aludir a esto (p. 85), les sustrae la nota de temporabilidad en la medida en que los considera como inmutables: «Conpora enim caelestia *sunt semper secundum esse substantiae eorum*; non autem secundum ubi: *et ideo duratio eorum non mensuratur tempore*; sed motus localis eorum tempore mensuratur» (*Phys.*, IV, 20, 605; cf. *De caelo*, I, 6, 62). Por lo que es obvio que la composición sustancial de los cuerpos celestes no se puede probar por su temporalidad, como tampoco por sus mutaciones.

La verdadera raíz de la temporalidad es, pues, no la cantidad, sino la movilidad, y en última instancia, por tanto, la composición de materia y forma. (Cf. *De malo*, 16, 2, 6m; *De Spir. Creat.*, a. 5, 5m.)

Tampoco nos parece exacto afirmar que el hilemorfismo se funda en la teoría del acto y de la potencia o en la de la participación (p. 94, n.° 48), pues no se deduce «a priori» de ninguna teoría filosófica más general (39), sino que se prueba «a posteriori» por la naturaleza misma

(39) Algunos autores han querido extender a la demostración de la teoría general del hilemorfismo las pruebas que en algunos lugares (*De caelo*, I, 4, 63; *Phys.*, VIII, 21, 1153) emplea Santo Tomás para inferir la composición hilemórfica de los cuerpos celestes, basadas en los conceptos de acto y potencia. No es lo mismo probar el hilemorfismo en toda su generalidad que extender sus conceptos de acto y potencia sustanciales, una vez ya establecidos en general, a algún nuevo sujeto

real en el sujeto y que nos permitiría decir que se mueve realmente el cuerpo A, cuando sólo es realmente movido, con respecto a él, el cuerpo B. Las viejas y difíciles antinomias del espacio y del movimiento no parece que encuentren su solución por este camino.

III.—LA COSMOLOGIA DEL P. HELLIN

Es la más escolástica de las tres en su estructuración y terminología, y la más tradicional o menos innovadora en cuanto a selección y enfoque de los temas, aunque no deja de solventar de manera breve y precisa las principales cuestiones planteadas por las ciencias modernas.

1) *Naturaleza de la Cosmología.*

La expone brevemente en la Introducción. Distingue las ciencias por los tres grados de abstracción. El primer grado abstrae sólo de la singularidad «et retinet omnes proprietates sensibiles: et haec abstractio dat nobis obiectum Philosophiae Naturalis, et consequenter etiam Cosmologíae» (p. 7).

El tercer grado «est ab omni materia, et sic retinetur ens quod potest verificari in spiritu, sive possit etiam verificari in materia... sive non» (*Ib.*).

Según esto, la Cosmología, como parte de la Filosofa Natural, tiene por objeto formal «quod» el «corpus naturale, non mathematicum» (*Ib.*) o el «ens corporeum» (p. 8), es decir, «corpus prout est radicans proprietates sensibiles, et habens determinatas causas ultimas intrinsecas, ut sunt materia et forma» (p. 7).

Por otra parte—añade—, es una ciencia principalmente «a posteriori», pues ante todo trata de conocer la esencia de los cuerpos por sus propiedades, y sólo luego explica, «valde obiter», cómo las propiedades derivan necesariamente de la esencia (p. 6).

Y es una ciencia filosófica «quia intendit investigare essentiam corporum per causas proportionate ultimas, quod est officium Phylosophiae» (*Ib.*) e «intendit praecipue cognoscere essentiam corporum» (*Ib.*). Pero no investiga la causa última, Dios, que es cosa de la Teodicea.

Contra los que atribuyen a la Cosmología como sujeto el ente móvil, arguye: Si móvil significa mudable en toda su latitud, es decir, contingente, entonces la Cosmología abarcaría también los seres espirituales creados. Si se refiere sólo al movimiento físico o corpóreo, «tunc idem est dicere Cosmologiam esse scientiam de ente mobili et de ente corporeo» (p. 8). Aristóteles atribuyó a la Filosofía Natural el ente móvil como sujeto, porque pensaba que las formas separadas, motores de las esferas, eran seres increados e inmóviles; y ente móvil era igual, para él, a ente corpóreo. Si hubiera sabido que esas sustancias son creadas y móviles y que hasta se pueden trasladar en el espacio, no hubiera considerado como sujeto de la Filosofía Natural el ente móvil, sino el ente corpóreo (*Ib.*).

El P. Hellín distingue, según parece, esencialmente, la Filosofía Natural y las Ciencias. Para fundar esta distinción encuentra un original recurso. Distingue un doble objeto formal «quo»: «In ratione abstractionis a materia» e «in ratione finalitatis». Filosofía Natural y Ciencias coinciden en cuanto al objeto formal «quod» y en cuanto al objeto formal «quo» «in ratione abstractionis a materia»; pero se diseinguen por el objeto formal «quo» «in ratione finalitatis». Es decir, porque acerca de un mismo sujeto una y otra se proponen distinto cometido científico. La Filosofía Natural trata de investigar las causas proporcionalmente últimas; las ciencias buscan sólo describir los fenómenos, determinar leyes y establecer teorías explicativas (p. 11).

La Filosofía depende de las Ciencias sólo en cuanto a cuestiones «disputabiles», no en cuanto a las tesis «fundamentales», que encuentran base suficiente en la observación vulgar (p. 12-13).

Dentro de la Filosofía Natural, la Cosmología difiere de la Psicología porque se ocupa «de corporibus inorganicis, et de his quae organica habent comunia cum inorganicis, ut sunt extensio, impenetrabilitas, etc.» (p. 5).

Acerca de esta concepción de la Cosmología sólo vamos a hacer las siguientes breves consideraciones:

1) El objeto formal «quod» de una ciencia no es solamente el objeto primario o aquello que esa ciencia «primo cognoscit», sino que es también el sujeto, es decir, «id vi cuius omnia alia attingit». Ahora bien, el «ens corporeum» o el «corpus naturale» (a no ser que se reduplique el «naturale»), como «ratio sciendi», es todavía ambiguo. Es, en realidad, objeto material de todas nuestras ciencias, y es necesario distinguir en él las diversas razones formales de escibilidad que implica. El P. Hellín precisa un poco cuando dice «prout est radicans proprietates sensibiles, et habens determinatas causas últimas intrínsecas, o bien, que «intendit praecipue cognoscere essentian corporum».

Pero es aquí donde se confunden los conceptos, porque conocer la esencia y propiedades de los cuerpos sólo podemos hacerlo estrictamente procediendo «sub ratione entis», mientras que los principios intrínsecos del cuerpo sólo se pueden demostrar plenamente «sub ratione mobilis».

He aquí por qué el concepto de ente móvil que señaló Aristóteles como sujeto de la Filosofía Natural, y que luego ratificó plenamente Santo Tomás, aun conociendo bien la existencia de seres espirituales creados, no es baladí ni equivalente al de «ens corporeum». Y claro está que no se confunde esta razón de movilidad física con la del movimiento metafísico o de contingencia, pues la primera implica una composición de materia y forma, mientras que el movimiento metafísico responde a una mera composición entitativa.

En realidad, el P. Hellín asigna a la Filosofía Natural dos objetos formales distintos, el de la razón de ser, que empleará en la mayor parte de los tratados, al hablar de la existencia y naturaleza de los diversos entes considerados, y la razón formal de movilidad que apli-

cará a las cuestiones del hilemorfismo (pp. 268 ss.), del dinamismo finalista (pp. 228 ss.) y de las causas de la generación y la corrupción (pp. 334 ss.). Con ello no falta del todo a la lógica, puesto que va a desarrollar toda la filosofía de la naturaleza o del ser corpóreo, tanto en su aspecto metafísico, como en el físico clásico. Mas ilógicos son quienes hacen otro tanto después de haberse asignado únicamente como objeto el ente móvil en cuanto móvil.

2) El concepto que nos da de las Ciencias físicas es impreciso e incoherente. Por un lado parece no concederles la verdadera condición de ciencias demostrativas. Y, sin embargo, parece también distinguirlas esencialmente de la Filosofía Natural, por un objeto formal «quo» «in ratione finalitatis». Tenemos así el absurdo de unas ciencias autónomas que, sin embargo, no son capaces de dar la razón propia o «propter quid» de su objeto.

En cuanto a ese objeto formal «in ratione finalitatis», es claro que no puede conducir a nada, si no nos da—como afirma el P. Hellín—un nuevo objeto formal «quod» o un nuevo medio demostrativo, pues de éste depende el alcance o la finalidad inquisitiva de cada ciencia (40).

3) El P. Hellín apunta una división de partes dentro de la Cosmología al distinguir en los cuerpos aquello que les es común con los vivientes y aquello que es propio de los inorgánicos (p. 5), reservando para la Psicología lo que es propio de los viviventes. En una consideración de los cuerpos en cuanto a su esencia o «sub ratione entis» es lógica esta distinción, pues las ciencias se dividen internamente según los géneros y especies de su sujeto, y los cuerpos inorgánicos tienen su esencia específica lo mismo que los orgánicos. Lo único que justifica la división bipartita en Cosmología y Psicología es la consideración «in ratione mobilis», dado que solos los vivientes, y no los inorgánicos, añaden una característica peculiar, la moción «ab intrinseco», a las razones comunes del movimiento.

4) El P. Hellín pretende aún asentar las tesis fundamentales de la Filosofía Natural sobre la mera observación vulgar. En la Cosmología, al menos, no creemos que haya una sola de estas tesis que no haya sido afectada profundamente por el progreso de las ciencias, mostrando sobradamente la necesidad de la experiencia científica para hacer filosofía sobre el mundo corpóreo con plena garantía de acierto. Lo que no significa menoscabo alguno para la observación vulgar, sino sólo la necesidad de potenciarla y perfeccionarla con todos aquellos recursos que nos dan una experiencia más vasta, precisa, objetiva y cierta. La obra misma del P. Hellín da buena prueba de esto, sobre todo en la cuestión «fundamental» del hilemorfismo.

---

(40) «Nihil subest alicui potentiae, vel habitui, aut etiam actui, nisi mediante ratione formali obiecti: sicut color videri non potest, nisi per lumen; et conclusio sciri non potest, nisi per medium demonstrationis» (*II-II*, 1, 3, c.).

2) *División y contenido.*

La división es muy sencilla : Propiedades pasivas (cantidad, lugar, espacio) ; propiedades activas (movimiento, tiempo, actividad, energía, leyes, milagros) ; esencia de los cuerpos (atomismo, dinamismo, hilemorfismo) ; del mundo como conjunto (magnitud, perfección, su causa extrínseca, Dios).

En su estilo conciso, claro y eficaz, el P. Hellín va dando soluciones precisas a los problemas tradicionales y modernos (espacios pluridimensionales, indeterminismo, energía, cualidades primarias, etc.) de la Cosmología, y hasta añade algún otro, como el de los milagros y el de la causa extrínseca del universo, que no son de la Cosmología, como él mismo reconoce acerca de este último (pp. 6-7 y 359-360). Invoca siempre la tradición, concretamente a Aristóteles y Santo Tomás, pero la acomoda frecuentemente con sobrada libertad a tenor de su propio pensamiento. Reserva el máximo respeto para Suárez, cuyas doctrinas caracterísitcas sobre la naturaleza de la cantidad, sobre el «ubi» y el movimiento local intrínsecos y absolutos, sobre la actualidad entitativa de la materia prima, etc., propugna y aun ensancha notablemente en lo que se refiere a este último punto.

En efecto, no sólo afirma que la materia prima está dotada por sí misma de un acto entitativo (pp. 235, 319 ss.), sino que sólo reconoce demostrable con certeza la existencia de una materia prima «late dicta», que es en realidad una materia segunda.

No admite, en primer lugar, verdaderas mutaciones sustanciales más que para los elementos atómicos y para las partículas subatómicas (pp. 277-289). Pero, aun en este orden dice que los datos científicos no indican más que la existencia de una materia «lato sensu», aunque, «*speculative loquendo,* rationabiliter admittitur hyllemorphismus stricte dictus, seu compositio ex materia stricte dicta et ex forma substantiali» (p. 290).

Es obvio que esa «especulación» no es nada «razonable» si está en pugna con los hechos científicos o va más allá de lo que ellos permiten, por lo que lo verdaderamente razonable será quedarse con la materia «late dicta».

Por otra parte, niega la unidad sustancial de toda molécula o mixto inorgánico (p. 306 ss.) y afirma que los elementos permanecen formalmente aun en el mixto orgánico, pues «antiquata manet theoria de unitate formae substantialis in viventi» (p. 314).

Niega además valor demostrativo a cuantas pruebas se han dado para probar el hilemorfismo (pp. 300-306), salvo a la de las mutaciones sustanciales aplicada a los elementos atómicos, que tiene un valor «razonable».

Del hilemorfismo tampoco queda así en los vivientes más que una sombra, con la cual el P. Hellín piensa satisfacer la definición del Concilio de Viena sobre el alma humana, forma sustancial del cuerpo (p. 275). En realidad, el alma humana no pasa así de ser una sustancia

forma accidental puesto que no comunica al cuerpo el ser sustancial que éste ya tiene por sí. Pero el alma de los brutos y de las plantas se quedará en pura forma accidental y, como tal, deberá ser explicada por los elementos integrantes. Caemos así en el pleno mecanicismo cartesiano por lo que se refiere a los vivientes, incluído el hombre.

IV—.RESUMEN FINAL

Acabamos de analizar tres tratados de Cosmología que, dentro de las obvias semejanzas y coincidencias de su carácter escolástico, guardan profundas diferencias, no sólo de estilo, orden y enfoque, sino también de contenido y doctrina.

Comienza la divergencia en su actitud frente a la tradición. Masi y Selvaggi se profesan tomistas e intentan desarrollar los principios de la filosofía aristotélico-tomista según las exigencias modernas, de acuerdo con las insistentes recomendaciones de la Iglesia. El P. Hellín opta, en cambio, por la doctrina suareziana, que quebranta los cimientos mismos del sistema aristotélico-tomista.

Frente a las ciencias modernas están de acuerdo en reconocer su carácter de fundamento respecto de la Cosmología. Pero con notable diferencias. El P. Hellín afirma que esta dependencia es accidental y sólo en cuestiones sceundarias, aunque, de hecho, los datos científicos condicionan decisivamente su concepción del hilemorfismo. Para Selvavggi y Masi la dependencia es esencial. Para el primero nace de una estricta subalternación, por la cual las ciencias concurren con su objeto formal a la constitución de la Cosmología. Masi, aunque menos explícito en este punto, parece acercarse más bien a la actitud de Maritain, según la cual la Cosmología estudia la materia descubierta y descrita por las Ciencias, pero tornándola previamente materia propia al iluminarla con su luz formal.

Las divergencias son sobre todo profundas en la cuestión central del hilemorfismo. Divergencias en cuanto a las pruebas y, sobre todo, en cuanto al sujeto a que atribuyen la composición hilemórfica. Selvaggi y Masi recurren a las tres pruebas más comunes, aunque con discrepancias en la interpretación de la segunda y de la tercera, mientras que el P. Hellín sólo admite con grandes limitaciones la de las mutaciones sustanciales. El P. Selvaggi considera que las Ciencias inducen a establecer la composición hilemórfica ante todo en las partículas subatómicas; mientras que Masi encuentra ese sujeto problemátiso y sostiene un hilemorfismo replegado al orden de los vivientes. El P. Hellín concede cierta preferencia a los átomos y a las partículas subatómicas y, en cambio, niega todo verdadero hilemorfismo en los compuestos inorgánicos y en los vivientes al afirmar la permanencia formal de los elementos en el mixto.

En la cuestión del objeto y la naturaleza de la Cosmología hay un consenso fundamental, aunque con notables diferencias. Los tres están de acuerdo en que su objeto formal son los cuerpos en cuanto seres,

aunque el P. Hellín usa la fórmula equivalente de «las esencias de los cuerpos» y además añade implícitamente la razón de movilidad. Ninguno de ellos acepta explícitamente el ente móvil en cuanto móvil, aunque, de hecho, como era inevitable, a esa razón recurren más o menos a la hora de probar el hilemorfismo y de determinar las causas de las mutaciones. También están de acuerdo en distinguirla esencialmente de las Ciencias. Pero difieren mucho en cuanto a las fórmulas. Para Masi y Hellín la «ratio entis», que considera la Filosofía Natural, pertenece al primer grado de abstracción, dentro del cual introducen una nueva formalidad para desglosarlo en las dos ramas filosófica y científica. Para Selvaggi, en cambio, es propia de la Metafísica, pero constituye una ciencia mixta o intermedia en cuanto desciende sobre el objeto de las Ciencias, que son las que ocupan el clásico primer grado de abstracción.

La concepción de las Ciencias también tiene sus diferencias en los tres autores. Para Selvaggi y Masi son verdaderas ciencias y conocimiento «per causas», con alcance ontológico, aunque no asignan su propia razón demostrativa. Pero para el primero llenan el primer grado de abstracción, mientras que para el segundo lo comparten con la Filosofía Natural. El P. Hellín les niega el carácter de verdaderas ciencias demostrativas, y parece que también un alcance ontológico. El problema de las fronteras de la Cosmología queda, pues, plenamente en pie. Tres tratados cosmológicos, de los más recientes y autorizados, mantienen apreciables discrepancias acerca de su distinción respecto de la Metafísica, de las Ciencias y hasta de la Psicología. Pero aun aquello en que coinciden o cualquiera de sus respectivas soluciones están muy lejos de satisfacer en sólida continuidad con la epistemología tradicional.

De una forma o de otra los tres quebrantan el esquema tradicional de los tres grados de abstracción, que les resulta ya inadecuados para fundar la moderna división del saber especulativo. Pero con sus innovaciones no justifican verdaderamente la distinción que establecen entre Ciencias y Filosofía y dejan muy comprometida la distinción entre Filosofía Natural y Metafísica.

En la presente Nota no nos proponíamos otra cosa que señalar la persistencia de este antiguo y moderno problema y mostrar, con tres ejemplos más, la ineficacia de cuantas soluciones se vienen proponiendo. Sería arriesgado proponer aquí un esbozo de las vías de solución que parecen sugerir los más firmes principios de la epistemología aristotélico-tomista. Ponemos punto final a esta Nota y dejamos esta empresa para otros próximos y sucesivos trabajos.

FR. JESUS M. R. ARIAS, O. P.