

FILOSOFÍA Y CIENCIAS

Sería, muy raro, hoy día, que alguien, al abrir un libro de Física o de Química, creyese estar ante una obra de filosofía. Y aún inversamente, quien hojease un manual de Ética o Metafísica, pensase tener entre manos un curso de ciencias naturales. Por muy lego que fuese en cuestiones epistemológicas, se daría cuenta, en ambos casos, qué está ante exposiciones de dos tipos *distintos* de saber.

Pero no siempre fue así. En la *antigüedad* el saber era unitario: “epistéme” era sinónimo de “filosofía”. Aunque se distinguiesen distintas “pragmatéias” (disciplinas) todas eran partes de la filosofía (o de la ciencia) [i]. En la *edad media* sucedió algo similar. Por ejemplo, Santo Tomás habla indistintamente de “ciencia natural” para caracterizar el saber sobre el mundo físico [ii].

¿A que se debe la *distinción* actual entre filosofía y ciencias? Y ante todo, ¿qué entendían los antiguos por *ciencia*? *Aristóteles* es quien más detenidamente ha tratado de este tema. Relaciona “epistéme” con “detenerse”: el asombro ante algo desacostumbrado nos hace detener en actitud reflexiva: “Llamamos ‘saber’ (epistéme) al reposo y detención del pensamiento” [iii]. Hay en realidad relación epistemológica: “epistemai” del jónico “eǵiste-mai”, colocar sobre, estar ante, estar de pie, proviene de “eǵistáno” detener [iv].

El *Estagirita* analiza los pasos de formación del saber, sus formas y aplicaciones. Nos interesa ahora sólo sus conclusiones. En síntesis, “epistéme” designa un conocimiento *preciso*, basado en la *experiencia*, *demonstrativo* de las *causas* de las cosas [v]. El centro del saber es la determinación de las causas: “se sabe cuando se conocen las *causas*” [vi] que deben demostrarse. La precisión propia del saber es objetivo; una mala traducción, que ha quedado en muchos manuales que tratan del tema, la confunde con la certeza que es un estado subjetivo de seguridad [vii].

Estas ideas aristotélicas guiaron durante siglos la reflexión de los pensadores occidentales. Al fin del medioevo, por influjo de los nominalistas que negaban que los conceptos universales respondiesen a algo real (como naturalezas o esencias), el interés de los filósofos de volcó a los directamente observable, las “apariencias naturales” (las cualidades sensibles). Así comenzó un notable desarrollo del saber *experimental*, que se hizo mucho más

importante cuando, retomando una idea de Roberto de Grosseteste que un siglo antes no había tenido el eco que merecía, se comenzó a aplicar las *matemáticas* al dato experimental[viii]. Nació la *ciencia* moderna: sus primeros cultores nunca pensaron que su labor era distinta de la que realizaban los filósofos.

Tampoco lo pensó Guillermo de Ockam, aun cuando su nominalismo diera la base, en Inglaterra y en Francia, del “ockamismo científico”, pletórico de valioso aportes sobre todo en física[ix]. Son importantes los avances científicos de Tomás Bradwardine, Nicolás de Oresme, Juan Buridan, Alberto de Sajonia y Juan de Mirecourt[x], semiolvidados hasta el siglo xx y revalorados por obra de filósofos medievalistas, no de historiadores de la ciencia.

El primer científico de la edad moderna es el ingeniero Leonardo da Vinci, genial pintor, escultor arquitecto e inventor. Tuvo plena conciencia del sentido nuevo del término “ciencia”. “La *ciencia* –afirma- es hija de la *experiencia*, no de la observación vulgar, sino guiada por *reglas* y realizada con ayuda de *instrumentos* apropiados, así se descubren las *leyes* de la naturaleza que deben demostrarse usando lenguaje *matemático*”[xi]. Es obvio que este modo de proceder nada tiene que ver con el propio de la filosofía.

Siguiendo esta huella, Galileo Galilei, matemático, físico y astrónomo, dio a la ciencia moderna su estatuto propio. La *ciencia* –dijo- es el conocimiento *cierto* de la naturaleza; no se basa en la autoridad, ni siquiera de Aristóteles, sino en la *experiencia*, su certeza proviene de la demostración que no puede ser sino matemática ya que la cantidad es la propiedad típica del mundo corpóreo. La experiencia lleva a la *ley* que tiene un carácter de *hipótesis* hasta que se verifique experimentalmente; se obtiene así la *verdad* científica[xii]. Por ello no acepta nociones de “esencia”, “cualidades”, “cambio substanciales”: la verdadera filosofía es la *ciencia*”[xiii].

Que esto sea así, lo testimonian los títulos de las importantes obras de los científicos modernos: Robert Boyle, creador de la Química (que suplantó a la Alquimia) tituló sus trabajos “Experimental Philosophy” (1663) y “Corpuscular Philosophy” (1666); Isaac Newton llamó a su magna obra de física cósmica “Philosophiæ Natuarlis Principia Matemática”; (1687).IMMANUEL KANT se doctoró en filosofía con una tesis sobre el fuego, “De inge” (1755); JEAN BAPTISTE MONNET DE LAMARCK, evolucionista, lo propuso en una “Philosophie Zoologique” (1809) antes de Darwin; JOHN DALTON desarrolló la teoría atómica en, “System of Chemical Philosofy” (1808); la divulgó STANISLAO CANNIZA-

RO en su “Sunto di Filosofia Chimica” (1858). Los científicos creían ser los verdaderos filósofos[xiv].

Ya lo había admitido un filósofo, RENÉ DESCARTE, que la *cantidad geométrica* es la esencia de los cuerpos y negó las cualidades sensibles, aunque conservando la noción de “sustancia” [xv]. También KANT admitió que la ciencia no puede ir mas allá de los fenómenos sin llegar a la “cosa en sí”[xvi]. Lógicamente AUGUSTO COMTE dirá que el único conocimiento seguro es el del dato positivo es decir, experimental y que la única filosofía valida es la “filosofía positiva” que es el conjunto de las leyes científicas generales.[xvii]

El *positivismo* comteano tuvo un éxito increíble: heredero del empirismo clásico, encarnaba la reacción realista ante el racionalismo y el idealismo triunfantes en los siglos XVIII y XIX y estaba avalado por los avances de ciencias que engendraban tecnologías que hacían mas cómoda y placentera la vida humana, ya en el campo de las comunicaciones, los transportes, la producción de bienes de toda índole; desde grandes maquinarias hasta artículos de uso domestico.

El fervor positivista hizo profetizar a ERENST RENAN que en el siglo XX no existirían, gracias a las ciencia, ninguna guerra, ni enfermedades, ni delitos, ni cárceles, ni religiones[xviii] (sucedió todo lo contrario como es notorio). Pero en pleno auge, el positivismo fue cuestionado por algunos de sus cultores. JOHN STUART MILL mostró que el método de las ciencias, la inducción, sólo expresa la experiencia pasada sin poder extenderse a lo no experimentado[xix]; HERBERT SPENCER vio la insuficiencia del saber experimental y admitió una filosofía “de lo incognoscible”[xx]; el sabio alemán EMIL, DU BOIS REYMOND, admitió que hay una serie de enigmas insolubles para a la ciencia [xxi].

En Francia, EMIL BOUTROUX subrayó que las ciencias suponen que todo sucede de modo determinista, mientras que en la realidad todo es contingente [xxii]; EMILE POINCARÉ mostró que las pruebas experimentales se basan en supuestos convencionales [xxiii]; PIERRE DUHEM sostuvo que la ciencia es un sistema de proposiciones matemáticas que no intentan explicar sino representar un conjunto de leyes experimentales [xxiv]. Pero las criticas mas decisivas al positivismo fueron las de HENRI BERGSON: hizo ver las limitaciones de la ciencia y la inanidad de sus presentaciones de explicarlo todo; las ciencias serían obra de la inteligencia que clasifica y sintetiza en esquemas conceptuales fijos.

Lo útil para la vida es llegar a la realidad siempre cambiante, cognoscible solo por intuición; ésta da origen a otro tipo de saber, la filosofía, cuyo centro es la metafísica [xxv].

Minado interiormente, atacado exteriormente, el positivismo comenzó a decaer aunque dejó huellas permanentes (en la bandera de Brasil figura el lema de Comte “orden y progreso”). Esto hizo revivir la relegada *filosofía* y sobre todo la metafísica. Pero el problema era determinar las *relaciones* de la filosofía con las ciencias. Lo delicado del tema queda evidentemente en el hecho de que en una línea filosófica, la del *tomismo*, se han propuesto una docena de soluciones distintas.

1. Muchos tomistas, fieles a los maestros medievales, *distinguen* la Metafísica, ubicada en el tercer grado de abstracción, de la “Phisica” que está en el primero y que comprende las ciencias naturales (la biología, la química, la física) y la filosofía de la naturaleza; entre éstas y aquéllas hay -dice ANICETO FERNANDEZ ALONZO-, el principal sostenedor de esta posición “*distinción accidental y convencional*”, ya que las ciencias dependen de la filosofía “esencialmente, intrínsecamente, formalmente, específicamente”. Diferenciarlas específicamente es un eco de la distinción kantiana entre “fenómeno y nómeno” [xxvi].

Similar y mas tajante es GUILLERMO FRAILE “Ciencia y Filosofía no son más que distintos *nombres* de una *misma cosa*” [xxvii]. Muy fundamentado es el estudio de JUAN C. CASAUBON: analiza la moderna noción de ciencia experimental matematizada para concluir que “carecen (las ciencias modernas) de *certeza* universal” necesaria para considerarlas verdaderas ciencias como, en cambio, la posee la filosofía: por ello puede “justificar a la ciencias positivas” [xxviii].

Esta posición se asienta en la concepción aristotélica de la ciencia vigente desde la antigüedad hasta la edad moderna (asumida, por supuesto, por Santo Tomás); es obvio que el saber científico, que ha ido desarrollándose a través de los siglos, *no responde* a esa concepción. Se trata de *una realidad distinta* y por ello sería un anacronismo pretender achacarla como un error el no adaptarse a una definición de algo ajeno a ella.

Los científicos han ido tomando conciencia de la *especificidad* de sus objetivos, métodos y lenguaje, distintos de los filósofos. Y sin caer en un kantismo que en general ignoran. Por fin, la “certeza”, estado subjetivo de seguridad, no aparece en la noción aristotélica de “episteme”; en su lugar esta “acribeia” precisión (mayor o menor), propiedad de la demostración [xxix].

2. Una solución vastamente difundida en las primeras décadas del siglo XX, es la del belga *DESIDERÉ NYS*: la filosofía se distingue de las ciencias porque trata de las causas últimas mientras que las segundas versaban sobre las causas próximas. Así, “el dominio de la filosofía comienza donde terminan las ciencias naturales “ ya que es una prolongación o más bien un complemento de los estudios científicos”^[xxx].

Esta posición ya había sido propuesta por Wilhem Wund ^[xxx] en Alemania: con el había estudiado *Decideré Mercier* ^[xxxii] el maestro Nys. Aunque pareciera muy convincente, se basa en un *equivoco*: para los científicos “*causa*” es el antecedente experimentable de un fenómeno; para la filosofía es el principio que influye en la existencia de algo. Aunque se use el mismo término, el sentido es diverso; por ello no hay continuidad entre ambos tipos de “causas” ni pueden llamárselas “próximas” y “últimas” como si estuvieran en sucesión lineal.

3. El Holandés PETER HOENEN dio una solución que aseguraría la necesaria colaboración entre las ciencias y la filosofía. Tras asentar que las “ciencias en general *forman parte de la filosofía natural*” ^[xxxiii], admite sin embargo una *distinción* pero “mas bien por razones *prácticas* que, con todo tienen cierto fundamento teórico”. Así, a la cosmología se dejaba las causas últimas del ente móvil, mientras que las ciencias buscan las causas próximas de los fenómenos ^[xxxiv].

Es justo subrayar la necesaria colaboración entre filosofía y ciencias, como lo hace HOENEN, filósofo y físico; también el señalar que el problema es entre las ciencias naturales y la filosofía natural (sin que intervenga la metafísica). Pero, al menos en su expresión, resulta una tesis híbrida y poco precisa. Primero, al hacer de las ciencias parte de la filosofía, *niega* que haya *distinción* real entre ambas formas del saber (sería solo accidental como la existente entre el cuerpo humano y los brazos); después afirma que hay una distinción, pero “mas bien por razones prácticas”, aunque “con cierto fundamento teórico”. Finalmente, retoma el criterio de “causas próximas y últimas” que como dijimos es equívoco.

4. La profesora italiana SOFIA VANNI ROVIGHI ha sostenido la distinción *específica* entre la filosofía y las ciencias, basándose en dos criterios, el de la extensión y el del método. Según el primero, las ciencias tratan objetivamente de los aspectos *particulares* de los entes físicos y la filosofía de los *universales*. Serían dos aspectos específicamente distintos y por ello “ciencia y filosofía son dos formas distintas de saber que no dependen la una de

la otra y no pueden por lo tanto, obstacularizarse recíprocamente”[xxxv]. Según el segundo criterio; los principios de la filosofía se obtienen por una *abstracción universalizante*, mientras que los científicos por un *inducción elaborada* técnicamente. Estos métodos tienen por resultado dos modos de elaboración del saber: la *deducción analítica* para la filosofía y la *reconstrucción sintética* para las ciencias [xxxvi].

Ya he señalado que el criterio de extensión no da lugar a una distinción específica (lo universal engloba lo particular).

Además, el poner “abstracción universalizante” a “inducción elaborada” correspondiendo a la primera concluir en “deducción analítica” y a la segunda en “reconstrucción sintética” equivaldría a distinguir por el método y no por el objeto. El modo de obtener los principios o los procedimientos empleados para elaborar el saber dependen de los *objetos*. Tampoco hay real oposición entre abstracción e inducción; ambas operaciones parten de lo individual para culminar en lo universal.

5. El profesor italiano CARMELO FERRO prefirió una solución *ecléctica*; defendió la distinción *esencial* entre filosofía y ciencias basándose en tres criterios diversos: primero, el clásico de *causas últimas* para la primera y *causas próximas* para las segundas; luego, el *método*: mientras las ciencias proceden por *inducción*; la filosofía lo hace por *deducción*; por fin el de la *extensión*: la filosofía considera los aspectos más *universales* de los entes y las ciencias los *particulares*. De este modo, concluye que ambos modos de saber se interfieren en sus ramas específicas, ni pueden pretender resolver problemas que no le son propios. [xxxvii].

Sin embargo, los criterios aducidos no pueden avalar una distinción “*esencial*” (específica) ni pueden adicionarse: el de las “causas” próximas y remotas, es equívoco; el del método de por sí es inválido, ya que depende del objeto; además, tanto la filosofía como las ciencias usan diversas formas de ambos; el de la extensión, por ser cuantitativo, no llega a ser específico.

6. La más elaborada de las soluciones es la de JACQUES MARITAIN, tras distinguir por su *finalidad* dos tipos de saber (o de “ciencia”) en “especulativo” (teorético), saber para saber, y “práctico”, saber para actuar, sea en el orden del obrar o en el orden del hacer, divide el primero de acuerdo a los tres grados de visualización abstractiva de sus conceptos, originando así *objetos*, los de orden “físico”, los de orden “matemático” y los de orden “metafí-

sico”, definido por su grado de separación de la materialidad. Nos interesa el primero. En él hay una búsqueda de comportamientos y de leyes fenoménicas por medio de un análisis *empiriológico* y también de razones de ser por medio de un análisis *ontológico*. Hay, pues, distinción específica entre estos objetivos de la Filosofía de la Naturaleza.

Ninguno de los dos análisis agota la riqueza inteligible del mundo físico: se trata de dos enfoques *complementarios*. Ambos están limitados por la oscuridad de lo material y por ello resuelven su inteligibilidad imperfecta en un saber más perfecto. Así, la Filosofía de la Naturaleza esta orientada en su análisis ontológico por la Metafísica y las ciencias naturales dividen sus análisis ya por una orientación matemática, constituyendo un tipo de saber empiriométrico, ya por una orientación dada por la Filosofía de la Naturaleza, originando un tipo de saber empirio-esquemático. Estas divisiones no impiden que una misma disciplina participe de varios campos, como es el caso de las ciencias biológicas o, constituyen un tipo especial, como la historia[xxxviii]. Esta solución ha sido adoptada por los más destacados representantes del tomismo que estudiaron el tema[xxxix]; sin duda responde puntualmente a los principios y a los textos de Santo Tomás.

7. Por su parte LOUIS DE RAEYMAEKER señala que todos naturalmente desean saber: muchas veces por un interés utilitario, pero, las más, por simple curiosidad: surge así un *saber común*. Sin embargo parece lógico que algunos temas exijan una precisión mayor que *explique* el hecho: de ahí la necesidad de un *método* apropiado; su empleo origina la *ciencia*, saber, definido por Aristóteles, como explicación razonada de las cosas por sus causas. Ante todo hay una ciencia del mundo *material*, la “Física”, luego otra que abstrae lo *cuantitativo* de lo sensible, la “Matemática”; por fin, otra, la “Filosofía primera” que estudia lo real en cuanto que “es”, sea material o inmaterial.

En la edad moderna se han diversificado las ciencias de lo material (física, química, geología, astronomía) en algunos puntos interrelacionales entre sí, de las matemáticas, que han adquirido nuevas formas. Cada una tiene su campo propio, pero ninguna trata de lo real como tal, que es la base absoluta de todo saber. Es lo que estudia la filosofía, evidentemente distinta de las ciencias en el sentido aristotélico. Y, aunque distinta de las ciencias debe estar en contacto, en colaboración con ellas; guardando su autonomía y sin incursionar en campo de éstas, la ayuda fundamentando sus principios y convalidando sus métodos [x].

8. El tomista GIUSEPPE CENACCHI también *distingue* la filosofía de las diversas ciencias, basándose en la “problematización del saber”; habría un “conocer intelectual”, “dialéctica positiva” y “conocer *racional*”, “dialéctica consecuente”. La primera forma “radicaliza la problematización”, y es la *filosofía* que tiene por objeto la “unidad del saber”; la segunda forma es problematización parcial, ejercitada desde principios o postulados; es la ciencia cuyo método es hipotético deductivo. Ni la filosofía puede invadir el campo científico ni las ciencias el filosófico.

Esta propuesta, aparecida en una obra editada por la Academia Pontificia de Santo Tomas (Vaticano), emplea lenguaje muy poco tomista e ideas aun menos tomistas. La distinción entre filosofía y ciencias se basaría en las de los dos funciones del entendimiento; no en un criterio objetivo sino subjetivo; la diferencia entre lo parcial y lo total no puede fundamentar una distinción tajante como la que impida invadir el campo ajeno. Y sorprende que se nos afirme que el objeto de la filosofía es “unidad del saber”, y que el método científico sea hipotético deductivo [xli].

9. El belga FERHARD RENOIRTE ahondó la división entre la filosofía y las ciencias; son dos modos de saber no solo distintos sino *indiferentes* entre si: la primera busca las *causas* y la certeza; la segunda leyes de mensura y *teorías* esquemáticas siempre corregibles o cambiantes[xlii].

Con razón Renoirte reprocho a Nys, su maestro, su pretensión de hacer de la filosofía una continuación de las ciencias; pero parece exagerado acentuar la independencia de ambos tipos de saber como ajenos entre sí y subrayar el carácter cambiante del saber científico.

10. El italiano FILIPPO SELVAGGI propuso otra solución: la filosofía difiere específicamente de las ciencias porque éstas, como las antigua “Física”, están en el primer grado de abstracción conceptual, mientras que la filosofía de la naturaleza por tratar del *ente* material en cuanto ente esta en el *tercer* grado de abstracción, pero no como parte de la metafísica sino como una Metafísica Aplicada. [xliii]. Es similar la salida de ANDREW VAN MELSEN [xliv]

Parece haber una confusión: la Filosofía de la Naturaleza estudia el ente material pero, precisamente, como material, no en cuanto ente: el decir “ente” sin restricciones, o sea en cuanto ente, nos referimos a una abstracción superior que prescinde de lo material y que abarca tanto a lo material como a lo inmaterial; todo lo real.

11. Mas allá llegó el belga-canadiense CHARLES DE KONNIK, no sólo distinguió sino que *separó* la filosofía de la naturaleza de las ciencias. Éstas, al no poseer la *certeza* causal propia del saber científico (en el sentido clásico de este término), ya no serían *ciencias* sino sólo *opinión* y se contentarían con leyes fenoménicas, generalmente estadísticas[xlv]. Este último punto lo comparten, pero con matices propios, EMIL SIMARD y JUAN A. CA-SAUBON[xlvi].

Es cierto que las ciencias buscan leyes fenoménicas; precisamente por esto difieren de la filosofía; pero esto no significa que se deba negar el carácter de *ciencias* en el sentido nuevo del término que es el que usan todos. También es cierto que no tratan de “causas” en el sentido filosófico. Y que en muchos puntos sus conclusiones no llegan a la *certeza*. Pero, aún notando que este término no aparece en la caracterización aristotélica de la ciencia sino que se debe a una mala traducción de “akribeia”, precisión, exactitud, aún así, el propio Santo Tomás sostiene que “las *ciencias* operativas son *incertísimas*”[xlvii]. Sin que por ello dejen de ser ciencias.

12. El norteamericano WILLIAM WALLACE defiende la *autonomía* de la Filosofía ante la Metafísica, aun admitiendo que ésta le presta un sólido fundamento. Respecto de las ciencias actuales las ubica en continuidad con las “ciencias naturales” de los antiguos, medievales y renacentistas. Y propugna una filosofía de las Ciencias que reintegre las ciencias de la naturaleza a la filosofía usando los ricos recursos de la Filosofía de la Naturaleza. [xlviii]

Resulta difícil entender a ese autor. Ubica las ciencias actuales en la misma línea de las antiguas: no se distinguirían de la filosofía. Pero luego dice de integrarlas a la filosofía por obra de la Filosofía de las Ciencias, valiéndose de la Filosofía de la Naturaleza a la cual parecen estar integradas.

En conclusión: es evidente que los tomistas no coinciden en determinar si la filosofía se distingue de las ciencias en el sentido actual del término. Personalmente adhiero a la posición de MONS. DERISI: la historia nos demuestra el fracaso de tres intentos de tres grandes filósofos de convertir a la filosofía en una ciencia, movidos por, el prestigio de éstas en el mundo moderno. El primero es el de DESCARTES, admirado por la certeza de las *matemáticas* quiso elaborar una filosofía que partiendo de la intuición del yo pensante como un axioma, por deducciones llegase a demostrar la existencia del mundo y de Dios sin

recurrir a la experiencia. Terminó en un Idealismo. La segunda tentativa es la de KANT, admirador de la *física* de NEWTON en la que la experiencia es asumida y elaborada por el entendimiento y la razón. Creyó que podría superar la oposición de empirismo y el racionalismo siguiendo el modelo newtoniano. Más claramente que DESCARTES, también terminó en un Idealismo. La tercera tentativa es la de HUSSERL: buen matemático fue capaz de al menos dar la base de una “filosofía como ciencia estricta”. Elaboró un método, el fenomenológico, pero sólo llegó a un Idealismo esencialista, sin terminar su sistema.[\[xlix\]](#).

El problema básico es determinar si la distinción entre filosofía y ciencias, que hasta podría parecer de sentido común, es sólo conceptual o real, esencial. De ahí surgirían otros problemas; si debe admitirse autonomía entre ambos tipos de saber y si son tan ajenos a que excluyan toda colaboración o si son saberes complementarios. De las observaciones hechas a algunos autores, valdría decir que la distinción es *esencial* y que la *colaboración* es indispensable, aunque variadas según la disciplina.

Gustavo Eloy Ponferrada

FILOSOFÍA Y CIENCIAS

En la antigüedad y en la edad media formaban un solo tipo de saber; o no se lo distinguía o sólo se admitía una distinción accidental. En la edad moderna comienzan a diversificarse. Tras la crisis del positivismo se comienza a distinguirlas. Pero aún en una misma línea de pensamiento, en el tomismo, hay una serie de posiciones que van desde la no distinción esencial hasta la separación absoluta. Se analizan brevemente aceptando o criticando sus fundamentos.

Gustavo Eloy Ponferrada

Es doctor en Filosofía. Ha sido rector de la Universidad Católica de La Plata. Profesor en ella, en la Universidad Católica Argentina y en la Universidad Nacional de La Plata. Autor de más de 150 trabajos publicados. Es miembro de la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas (Buenos Aires), de la Academia Pontificia de Santo Tomás de Aquino (Vaticano), correspondiente de la Real Academia Española de Ciencias Morales y Políticas (Madrid). Canónigo y Prelado, es Juez Eclesiástico en el Arzobispado de La Plata. Preside la Sociedad Tomista Argentina.

NOTAS:

[i] ARISTÓTELES, *Metafísica*, VI, 1;1025b19-1026^a23 (ed. W.ROSS, *Aristoteles Metaphysics*, Clarenton Press, Oxford,1975; trad.esp.Yebra, Gredos, Madrid,1970, p.304-308; trad.arg.Zucchi, Sudamericana, Buenos Aires,1978, p.277-279).

[ii] S. TOMÁS, In Phisiorum libros, I, lec1,n.3:”Consequens esta quood ens movile sit subiectum naturalis philosophiae....Dehis igitur quae habent in se principium motus est scientis naturalis” (ed.Maggio,Marie tti,Torino,1954,p.3);Ib.,II,lec.4,n.175:”Quantum se tendat consideratio Philosophiae Naturali”(Ib.,p.8); II, lect.n. 175 “A piloso naturali assumitur consideratio de acuis quae sunt causae naturalium mutationum”(ib.,p.92); ib.,III,lec.4; n. 328: ”Huiusmodi philosophiam sceliciet naturalem”(ib.p164).In *Metaphisicorum Libros,I Lec.1,n. 35:*”Illa scientia quae simpliciter est sapientia” (ed. Cathala – Spiazzi,MariettiTorino,1950,p.10)Ib. N. 15155:” Sequitur quod naturalis scientia theorica sit” (ib., n. 296): “Modum propium definiendi naturalis philosophiae”(ib., p. 296) etcétera.

[iii] ARISTÓTELES, *Física*,VII,3;247b 10-11 (ed. Ruggiu,Rusconi,Milano,1995,p.371).

[iv] Cf.M.MIGNUCCI, *La teoría Aristotélica de la Scientia*, Sansón, Firenze,1965,p.107-144; G.GRANER, *La theorie aristotelicenne de la science*, Aubier, Paris,1976,p.11-76.

[v] ARISTÓTELES, *Analíticos posteriores*, I,2;71 b11(tratados de Lógica, Gredos, Madrid, 1988,p.316).

[vi] *Ibidem*, I, 2; 71b 18(ed. cit., p.316).

[vii] *Ibidem*, I, 27; 87^a 31 (ed.cit,p382).Cf.*Metafísica*, I, 2; 882a 13 (trad. arg. p.133) *Ética Nicomaquea*,VI, 3; 1139b20 (Instituto de Estudios Políticos, Madrid,1970, p.91). Los términos “acribes”: preciso, exacto y “acri-

beia” precisión, exactitud, califican objetivamente lo conocido. Pero fueron traducidas al latín por “exactum” “certitudo”, que no califican al objeto sino a un estado del sujeto.

[viii] Cf. A. CROMBIE, *Robert Grosseteste and the Origins of experimental Science*, Carenton Press, Oxford, 1955; E. GILSON, *La philosophie au moyen age*, Payot, Paris, 1957, p. 470-473.

[ix] Cf. L. BEAUDRY, *Guillaume d’Om, Vrin*, Paris, 1950; R. GUELLEY, *Philosophie et Theologie chez Guillaume d’Occam*, Newdaers, corial, Madrid, 1979.

[x] Cf. P. GLORIEUX, *Thomas, Brawardine, D.T.C.*, t. XV, p. 765-773; E. GRANT, *La ciencia física en la edad media*, F.C.E. Mexico, p. 133-209 (N. de Oresme); A. DYROF, *Albert von Sachsen, Beiträge*, Münster, 1936, p. 330-342; S. THOMPSON, *Petrus de Maricourt*, British Academy, London, 1906, p. 377-408.

[xi] LEONARDO DA VINCI, *Tratado della Pittura*, ed. Paladam, 1509 (Trad. esp. *Tratado de la Pintura*, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1945, p. 18-24).

[xii] GALILEO GALILEI, *Saggiatore*, ed. Nazinale, Firenze, 1934, p. 248-249.

[xiii] *Ibidem*, pp. 348-349.

[xiv] ROBERT BOYLE, *Experimental Philosophy y Corpuscular Philosophy*, ed. Birch, London, 1774; ISAAC NEWTON, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, ed. Amsterdam, 1714 (trad. esp. Alianza Editorial, Madrid, 1987). IMMANUEL KANT, *De Igne*, Koenigberg, 1770 (reed., Berloin, 1902); J.B. MONNET DE LAMARK, *Philosophie Zoologique*, Ed. Martins, París, 1809 (trad. esp., Valencia, 1910); JOHN DALTONS, *System of Chemical Philosophy*, London, 1808; STANISLAO CANNIZARO, *Sunto di Corso di positive*, ed. Societé Positiviste, París, 1930, (reed. Hermann, Paris, 1975).

[xv] R. DESCARTES, *Los principios de la filosofía*, I, n. 51*56 (ed. Losada, Buenos Aires, 1951, p. 24*26).

[xvi] I. KANT, *Critik der Reinen Vernunft*, III, 2, (trad. Esp. Alfaguara, Madrid, 1978, p. 296*530).

[xvii] A. COMTE, *Discurso sobre el Espiritu Positivo*, Paris, 1944, (trd. esp. Biblioteca Nueva, Madrid, 1999, p. 69*126).

[xviii] E. RENAN, *L’avenir de la science*, Paris, 1848, (trd. esp. Sampere, Valencia, 1901).

[xix] J. STUART MILL, *System of Logic*, London, 1843, (trd. esp. Ovejero, Madrid, 1917).

[xx] J. SPENCER, *First Principles*, London, 1862 (trad. esp. Irruesta, Calleja, Madrid, 1879).

[xxi] E. DU BOIS REYMOND, *Die seven Welträtsel*, Berlin, 1882 (trad. esp. Litrán, Sampere, Valencia, s.f.).

[xxii] E. BOUTROUX, *De la contingence de les lois de la nature*, Paris, 1874.

[xxiii] E. POINCARÉ, *La science et hypothèse*, Flammarion, Paris, 1902 (trad. esp. La ciencia y la filosofía, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1945); *La valeur de la science*, Flammarion, Paris, 1905 (trad. esp. El valor de la ciencia, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1946); *Science et méthode*, Flammarion, Paris, 1906 (trad. esp. Ciencia y método, Espasa-Calpe, Buenos Aires, 1946).

[xxiv] P. DUHEM, *Ètudes sur Leonard da Vinci*, Alcan, Paris, 1906-1913; *Le système du Monde*, Vrin, Paris, 1954-1959; *Le therorie physique*, Aclan, Paris, 1906.

[xxv] H. BERGSON, *Materie et memoire*, Alcan, Paris, 1896 (trad. esp. Miguez, Aguilar, México, 1959). *La pensée et le mouvant*, Alcan, Paris, 1924 (trad. esp. Miguez, ed. cit.).

[xxvi] A. FERNÁNDEZ ALONSO, *Science et Philosophia secundum Albertum Magnum, Angelicum*, 1936, p. 24-59; *De primis intrisecis corporum principiis*, Acta II Congressus thomisticus internationalis, Roma, 1936, p. 381-396; *Il problema fondamentali della filosofia di Tommaso d’Aquino*, Atti del Congresso Internazionale Roma-Napoli, 1974, vol. 9, p. 77-86.

[xxvii] G. FRAILE, *La filosofía de las “ciencias”*, Estudios Filosóficos, Las Caldas, 1961, 201-234.

[xxviii] J. A. CASAUBON, *Las relaciones entre la ciencia y la filosofía*, Sapientia, 1969, p. 89-122.

[xxix] ARISTÓTELES, *Analíticos Posteriores*, I, 27; 87^a; cf. *Metafísica*, I, 2; 88^a 13; I, 2; 88^a 25; II.3; 99^a 9; *Ética nicomaquea*, VI, 3 1139b 12. Los términos griegos “akribes”, preciso, exacto y “akrabeia”, precisión,

exactitud, clarifican al objeto conocido. Pero fueron traducidos al latín medieval por “certum”, “certitudo”, que expresan un estado subjetivo de seguridad.

[xxx] DESIDERE NYS, Editions Universitaires, Louvain, 4a.ed.,1928.vo. I.,p.40.

[xxxi] W.WUND, Einleitung in der Philosophie, Leipzig, 1901, p.19; System in der Philosophie, Leipzig, 1919, I,2 (trad. esp. Zuleta, Madrid, p.21).

[xxxii] D. MERCIER, Logique, Institute de Philosophie, 4a. ed.Louvain, 1905 (trad. esp. Gamuch Ralés, Madrid, 1935, p.19-21).

[xxxiii] H. HOENEN, Cosmología, Gregoriana, Roma,1940, p.2.

[xxxiv] Ibidem, la misma posición en De valores theoriarum physicarum, Acta primi congressu thomisticus internationalis, Roma, 1925, p.2; De problematis certitudionis geometriae, Gregorianum, Roma, 1939, p.321.

[xxxv] S.VANNI ROVIGHI, Principi filosofice e principi secientifici, Rivisti Neoscalastica di Filosofia, 1936, p. 531-534.

[xxxvi] Ibidem, p.534.

[xxxvii] C. FERRO, La Filosofia e la vita, Marzoratti, Milano, 1946, p.21-24.

[xxxviii] J. MARITAIN, Les degrès du savoir, Desclée de Brouwer, Paris, 1934, p.43-134 y 265-397 (trad. esp., Los grados del saber, Buenos Aires, 1947). La philosophia de la Natura, Tequí, Paris, 1935, todo (trad. esp. La filosofía de la Naturaleza, Club de Lectores, Buenos Aires, 1945).

[xxxix] R. JOULIVET, Traité de Philosophie, Vitte, Lyon, 1949, t.I, p.18-37; R. GARRIGOU-LAGRANGE, Le realisme du principe de finalité, Desclée de Brouwer, Paris, 1945; M. VLEROY, Le savoir speculative, Revue Thomiste, 1948, p.236-332.

[xl] LOUIS DE RAEYMAEKER, Introduction a la Philosophie, Institut de Philosophia, Louvain, 1947, p.16-27 (trad. esp. Introducción a la Filosofía, Gredos, Madrid, 1949).

[xli] G. CENACCHI, Introduzione a la Filsofía, Academia Pontificia de Santo Tommaso, Vaticano, 1979, pp. 158-169.

[xlii] F. RENOIRTE, Critique des Sciences et Comologie, Institut de Philosophie, Louvain, 1945, p173-175.

[xliii] F. SELVAGGI, Filsofía della Scienze, Civiltà Cattolica, Roma, 1953, p.311 y 330.

[xliv] A.VAN MELSEN , The Philosophy of Nature, Diquesne University, Pittsburgh, Pennsylvania, p.92-100.

[xlv] C. DE KONNINK, Introduction a C.CANTIN, L'étude de l'ame, Université, Laval, Quebec, 1948, p.4.

[xlvi] E. SIMARD, La nature et la portée de la méthode scientifique, Québec,1956, p.17; 169 y sgs; 297 y sgs. (trad. esp. Gredos, Madrid,1960) ; J. A. CASAUBON, Las relaciones entre la ciencia y la filosofía, Sapientia, 1969, p.89-122.

[xlvii] S. TOMÁS, In Metaphisycorum libros, I, lectio 2, n° 258 (ed. Cathala-Spiazzi, Marietti, Torino, 1950, p.14). In Ethicorum libros, II, lectio 2, n.258 (ed.. Pirota, ed,Marietti,Torino,1936, p.382-383).

[xlviii] W. WALLACE, Saint Thomas conception of Natural Philosophy, en el volumen colectivo, La philosophie de la Nature de Saint Thomas d'Aquin, Libreria Editrice Vaticana, Roma,1982, p.7-27.

[xlix] O. N. DERISI., La filosofía de la ciencia en “Filosofía Moderna y Filosofía tomista”, ed. Guadalupe, Buenos Aires, 1945, t.I, p.193-217.