

EL CONCEPTO Y LA CLASIFICACION DE LA CIENCIA EN EL MEDIOEVO (SS. VI-XV)

Celina A. Lértora Mendoza*

SÍNTESE - Durante a Idade Média, são inúmeras as classificações das ciências, variando entre si. O que se constata nelas é que, à medida que se modifica o caráter do conhecimento religioso, modifica-se também a compreensão de ciência, a fim de se poder salvar o valor científico da Teologia.

PALAVRAS-CHAVE - classificação das ciências, cientificidade da Teologia, Filosofia medieval.

ABSTRACT - In the Middle Ages there are countless and different classifications of the sciences. We can see that, in so far as the character of the religious knowledge is modified, the same occurs with the understanding of science, in order to safeguard the scientific value of the theological knowledge.

KEY WORDS - classification of the sciences, theology as a science, medieval philosophy.

El concepto de ciencia en los siglos medievales ha ido variando conforme al desarrollo paralelo de los saberes que efectivamente se cultivaban. Este panorama sufrió cambios - más o menos perceptibles - a lo largo de los diez siglos que adscribimos al medioevo. En líneas generales podemos decir que el rasgo común es el interés por hallar fórmulas adecuadas de concordancia entre el concepto clásico de la ciencia (y la clasificación de sus disciplinas) y la nueva concepción de la ciencia vinculada a la experiencia religiosa cristiana. Una constante en el pensamiento medieval es asegurar al conocimiento religioso reflexivo el carácter de ciencia, lo que obligó a modificar, a veces bastante profundamente, la visión tardo-romana heredera del clasicismo científico griego. Para trazar un panorama completo desde este inicio hasta el desenlace prerrenacentista, debemos considerar tres etapas

1ª Etapa: ss. VI-IX

Corresponde a la época tardo-romana, que vivió la disolución del imperio y la constitución de los reinos bárbaros.

* Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas - CONICET-Buenos Aires

Desde la disolución del antiguo sistema intelectual romano, la persistencia didáctica del *trivium* y el *quadrivium* fue casi el único nexo con la tradición clásica. Había consenso generalizado en que la enseñanza superior – la formación completa del individuo – que era global y no por especialidades como actualmente, incluía estudios de las ciencias de la expresión (el *trivium*: gramática, retórica y dialéctica o lógica) y de la realidad (el *quadrivium*: aritmética, geometría, astronomía y acústica). Este fue el punto de vista de Boecio, cuya autoridad pesó mucho durante todo el medioevo.

Boecio, cuya propuesta filosófica consistía en lograr una síntesis de Platón y Aristóteles (finalidad al servicio de la cual estaba su proyecto, sólo muy parcialmente cumplido, de leer y comentar el *corpus* aristotélico) siguiendo al Estagirita, adoptó su definición de ciencia como conocimiento cierto, sistemático y causal. A través de la autoridad de Boecio, esta noción perduró durante todos los siglos medievales, aunque con diversas interpretaciones acerca de los saberes que efectivamente serían científicos.

También Boecio comprendió claramente la conexión entre la noción de ciencia y la cuestión metodológica, problema ya adelantado por Aristóteles. Por eso, en su obra propia *De Trinitate*, Libro II, al intentar introducir la Teología (entiéndase, la que habla de Dios al modo cristiano) en el marco de los saberes científicos, debe justificar la pertinencia de una “ciencia de Dios”.¹ Siguiendo también a Aristóteles, admite que las ciencias se diversifican según sus objetos materiales y formales. Por lo tanto, habrá –al menos– tantas clases de ciencias cuantas sean las clases de entidades, pues a cada clase corresponderá un modo propio de captación (método). Para Boecio, hay tres grandes clases de entes: los naturales (*naturalia*) los matemáticos o inteligibles (*intelligibilia*) y los espirituales o intelectibles (*intellectibilia*). Los entes naturales son los entes físicos y materiales de nuestra experiencia, y a ellos corresponde el primer escalón de la ciencia, que es la ciencia física, cuyo objeto son los entes que existen en materia. Los entes inteligibles son los entes que si bien existen en la materia, su concepto no depende de ella. Finalmente los intelectibles o espirituales son los seres positivamente inmateriales, como Dios y los ángeles. La ciencia que estudia estos últimos es la teología y es la más alta de todas. La ciencia que estudia los inteligibles es la matemática (recordemos que la matemática, como ciencia de la cantidad inteligible, era considerada una ciencia descriptiva de lo real).

En correspondencia con estos tres niveles de las ciencias, tenemos tres métodos o modos de acceso a los objetos: la física obra *naturaliter*, la matemática *disciplinabiliter* y la teología *intellectualiter*. La interpretación exacta de estos tres vocablos no es sencilla.² Pero está claro que se vinculan al tipo de abstracción con

¹ Cf. PL 64, 1250 ss. También se ocupó del tema en *In Porphyrium dialogi*, libro I (PL 64, 11-12, donde además de la clasificación de la filosofía teórica que se explica en el texto, distingue – siguiendo a Aristóteles – este conocimiento de la consideración práctica, o del obrar humano, que constituye la filosofía práctica o activa, dividida en trece ramas: monástica, doméstica y social.

² Me ocupé de ese tema en un trabajo ya antiguo (“Santo Tomás y los métodos de las ciencias especulativas *Ib Boethium de Trinitate* Q, VI, art. I”, *Sapientia* 27, 1972: 37-50, en colaboración con J. E. Bolzán) donde se fundamenta la interpretación de los tres “métodos” en el sentido de que *naturaliter* significa experiencial, *disciplinabiliter* designa lo que hoy entendemos por axiomática e *intellectualiter* visualiza el conocimiento universal de tipo filosófico con su parte principal, la metafísica.

que consideramos los objetos en relación a su nexos con la materia. Por eso la física, que opera directamente con entes materiales, opera con una abstracción general que permite extraer las notas esenciales sin consideración de las particularidades de cada individuo material concreto. Por lo que hace a la matemática, coincido con Cappelletti³ en que Boecio, siguiendo en esto a Platón, la consideró como una introducción a la física, y de ahí el método (*disciplinabiliter*: a modo de aprendizaje, de disciplina). Pero también considero que cuando este tema es retomado por S. Tomás, como veremos, su semántica es un poco diferente. Finalmente la Teología opera ya no por abstracciones de la materia sino que directamente enfoca los entes espirituales o subsistentes sin materia. El brevísimo texto de Boecio es una síntesis demasiado escueta, de allí que los autores posteriores, al desarrollarla, han diversificado bastante la interpretación de estos “grados” del saber.

De acuerdo con este concepto de ciencia y de método, Boecio divide las ciencias en física, matemática y metafísica. La matemática contiene las cuatro disciplinas del antiguo *quadrivium* romano y el *trivium* se identifica con la lógica, a la cual – siguiendo a Aristóteles – considera una propedéutica metodológica general.

Pese a las limitaciones de un sincretismo que Boecio no tuvo tiempo de elaborar, el suyo fue indudablemente un intento importante de pensar una epistemología que, respetando los saberes antiguos clásicos (representados por Platón y Aristóteles), diera cabida a la ciencia divina. Sin embargo, la teología de que habla Boecio no se identifica con los contenidos específicos de la ciencia sagrada de los cristianos.

Pero los nuevos saberes introducidos por el cristianismo (las ciencias sagradas) y el desarrollo mismo de los saberes antiguos obligó a establecer otras sistematizaciones más aptas para su transmisión. Los comienzos de estos esfuerzos integradores fueron un tanto erráticos. La primera elaboración que alcanzó consenso en su tiempo fue la de Casiodoro en el s. VI, y se halla contenida en su obra *Institutiones divinarum et saecularium litterarum*. A diferencia de Boecio, cuya “ciencia divina” en realidad es parte de la filosofía (del saber racional), Casiodoro considera a las ciencias humanas *instrumentaliter*, es decir, como aquellos conocimientos necesarios para los estudios escriturísticos que eran la ocupación esencial de los monjes. Esta es la finalidad de la sistemática que ofrece en el Libro II de las *Institutiones* y que se titula *De artibus ac disciplinis liberalium litterarum*.⁴

³ Cf. *Textos y Estudios de Filosofía medieval*, Mérida, Univ. de Los Andes, 1993, Cap. 13, p. 222.

⁴ Su esquema es el siguiente. En primer lugar, acepta la clasificación general aristotélica de ciencias teóricas y prácticas y añade luego disciplinas que no son “ciencias” en sentido aristotélico, las disciplinas históricas. Por lo tanto su sistemática resulta así:

Ciencias

– Teóricas

– doctrinal (natural): el *quadrivium*

– divina (teología)

– Prácticas (sigue a Boecio y Aristóteles)

– moral (individual)

– política

– económica (doméstica)

– Historia

– natural

– humana

La “teología” de que aquí se trata es nuevamente el conocimiento intelectual natural de Dios. Pero todo este aparato conceptual está al servicio de la lectura e interpretación de la Biblia, que es la “Ciencia sagrada” aunque no es “ciencia” en sentido aristotélico ni tampoco es una construcción sistemática en el sentido en que la teología será “ciencia” para los escolásticos. Sin embargo, para estos primeros medievales, convencidos en su fe, el conocimiento que obtenemos a partir de ella es el más cierto, pero con una certeza subjetiva inmediata, diríamos “de iluminación”. Este carácter de ciertos conocimientos determinará un ítem específico en todas las clasificaciones científicas altomedievales. Por otra parte, hay que notar que estos autores, al presentar una sistemática de las ciencias, no tienen en vista la cuestión epistemológica, es decir, no ordenan a las ciencias en función de una teoría acerca de la distinción esencial de los saberes (como todavía sucedía con Boecio) sino que se proponen más bien, como es el objetivo explícito de Casiodoro, dar una directiva docente, un plan de estudios diríamos, aceptable, comprensible y adecuado a la capacidad asimilativa del alumno. La discusión epistemológica como fundamento de la clasificación de los saberes científicos se retoma sólo con la reintroducción de Aristóteles en la latinidad, es decir, a partir de mediados del s. XII.

Luego de la disolución de las estructuras culturales romanas, la primera concreción de una nueva concepción de la estructura del saber, desde Boecio y Casiodoro, se da durante el renacimiento carolingio. Alcuino retoma algunas ideas de Casiodoro.⁵ Aunque utiliza una terminología que ya se ve en Casiodoro (y que corresponde a la distinción aristotélica boeciana de ciencia teórica y práctica), adquiere un matiz diferente que continuará en los siglos siguientes. La *inspectiva* o ciencia teórica coincide con la teología, o si se prefiere, con nuestra metafísica (que trata de todas las cosas y su fundamento último). Las otras ciencias que Aristóteles llamaba teóricas (como las consideraríamos también hoy) pasan a la categoría de *scientia actualis*, idea que en realidad evidencia una concepción practicante del saber, puesto que estas ciencias se definen como aquellos conocimientos indispensables para la vida terrenal. La excesiva espiritualización de los contenidos cognoscitivos lleva a considerar que, por ej., el conocimiento acerca del mundo que provee la astronomía o la física es un saber práctico puesto que nos permite ubicarnos en este mundo. Notamos así una equiparación entre teoría y “contemplación” (en sentido místico o religioso) con el consiguiente deslizamiento de los otros saberes teórico-argumentativos hacia la esfera de los “conocimientos útiles” y por tanto axiológicamente inferiores, aunque reconociendo que el saber de los paganos es incluso muy útil para conocer la verdad, refutar el error y

⁵ La clasificación que propone Alcuino – en su aspecto general – es la siguiente:

1. Teología o *inspectiva*, trata de las cosas de Dios
2. Ciencia actual (*actualis*) trata las cosas necesarias para la vida terrenal y a su vez se divide así:
 - 1. Física, que incluye:
 - 1. el antiguo *quadrivium*
 - 2. nuevas ciencias: astrología, mecánica y medicina
 - 2. Lógica, en dos partes: dialéctica y retórica
 - 3. Ética, dividida según las cuatro virtudes cardinales aristotélicas.

Pero como además considera importantes las disciplinas del *trivium* y del *quadrivium* las incorpora a esta sistemática, resultando una clasificación mixta (Migne, PL 101, 947-950).

defenderse mejor de las herejías contra la fe. Alcuino representa pues, en la línea de Casiodoro (y con mejor presentación teórica), la visión de la ciencia como *ancilla* de la fe y de la “Ciencia Divina” es decir, la contenida en la Escritura.

Rábano Mauro, discípulo de Alcuino, además de adoptar al principio la clasificación de su maestro, presenta una propia en *De institutione clericorum*:⁶

1. Ciencias que surgen de la actividad humana
 - a. Las que nacen del error o la superstición (la astrología)
 - b. Las que nacen de la actividad normal del lenguaje: gramática y retórica
2. Ciencias que estudian la naturaleza, cuyo autor es Dios
 - a. Las que versan sobre el mundo sensible
 - hechos pasados: historia
 - hechos presentes: física
 - hechos futuros: astronomía, física
 - b. Las que versan sobre naturalezas inteligibles
 - las que tratan las esencias abstractas
 - las que tratan los números : las del *quadrivium*

Como ha observado Cappelletti⁷ esta clasificación tiene tres peculiaridades. En primer lugar, una oposición entre las ciencias que surgen del espíritu humano (que serían ciencias del hombre o ciencias del espíritu) y las ciencias que versan sobre la naturaleza como obra de Dios (y que son las ciencias naturales). Obsérvese que tanto la matemática, como la historia y la dialéctica se consideran partes de la naturaleza y no del espíritu, lo que se debe a un subyacente ultrarrealismo platónico. Sin embargo, el mismo Rabano, cuando comenta el *De interpretatione* aristotélico o la *Isagoge* porfiriana, explica el conocimiento conforme a la teoría de la abstracción. Esto muestra que la dualidad de fuentes, de origen boeciano, persistía siglos después. En segundo lugar, la subdivisión de las ciencias que versan sobre el mundo sensible con un criterio temporal haría suponer un interés por las cosas en sí mismas; pero por otro lado, Rabano coincide con Isidoro de Sevilla en que para conocer una cosa basta con conocer su nombre, porque éste traduce y exhibe su esencia. En tercer lugar los cuerpos celestes son objeto de tres ciencias: la astrología, la astronomía física y la astronomía matemática, de las cuales, también por influencia platónica, sólo es ciencia verdadera y exacta esta última.

En estas dos clasificaciones ya advertimos algunos caracteres de lo que luego será la estructuración universitaria de los saberes: la incorporación de la teología (ciencia que trata las realidades inteligibles y que es axiológicamente superior a todas las demás), presencia de nuevas disciplinas, como la física, la medicina y la mecánica (que sería algo aproximado a nuestra ingeniería).

Esta clasificación carolingia orientó los estudios de las escuelas palatinas creadas por la reforma de Carlomagno y permitió sin duda el avance de todas ellas, al menos en cuanto a la trasmisión de conocimientos.

⁶ PL 107, 393-394.

⁷ *Textos y estudios de Filosofía medieval*, cit. cap. 13, p. 225.

2ª Etapa: ss. X-XII

Esta etapa corresponde al apogeo del monacato. Desde el punto de vista epistemológico y científico, la mayor novedad de esta época fue la incorporación del *corpus* greco-siríaco-árabe producto del gran movimiento de traducción iniciado a fines del s. XI y que fue creciendo a lo largo de todo el XII, hasta culminar en el siglo siguiente, en plena época universitaria. La situación se hizo más compleja, porque las obras recién conocidas debían irse incorporando a estos moldes, que en parte las podían recibir pero que resultaban insuficientes en su conjunto.

El movimiento académico de Chartres representa un segundo renacimiento cultural del alto medioevo y encara también esta tarea de reorganizar la estructuración del conocimiento. Similares preocupaciones aparecen en Alemania en las mismas fechas. A diferencia de la etapa anterior, en que no se tematizaba explícitamente la noción de ciencia y las clasificaciones tenían un sentido más pedagógico que epistemológico, en esta época ya encontramos un esbozo de epistemología y distinciones de los saberes en forma más orgánica. Los autores de esta época planteaban la cuestión epistemológica desde la pregunta por el estatuto veritativo de los universales. Es decir, puesto que el conocimiento científico es universal y necesario, la pregunta es cómo se forma y como se valida un conocimiento de este tipo, ya que nuestra experiencia inmediata es singular y contingente. El tema de los universales había enfrentado a platónicos (ultra-realistas) y aristotélicos (realistas moderados o conceptualistas) desde la antigüedad, y a estas dos posiciones vino a sumarse una tercera, el nominalismo de Roscellino, Abelardo y otros maestros de París, para quienes los universales no expresan esencias separadas (platonismo) y ni siquiera esencias "encarnadas" pero reales (aristotelismo) sino que son meros nombres (*flatus vocis*) para señalar objetos exteriormente semejantes.⁸

Gilberto de la Porrée (canciller de la escuela de Chartres) adopta la clasificación aristotélica de las ciencias en especulativas y prácticas. En su obra *De sex principiis*⁹ desarrolla una interpretación metafísica de la teoría de las categorías de Aristóteles, pero además, en su Comentario al *De Trinitate* de Boecio,¹⁰ y en cierto modo imitando a éste en su intento sintético, propone una clasificación de las ciencias que incluye ideas de los estoicos (que toma de San Agustín) y de Aristóteles (que toma de Boecio). En síntesis, la clasificación de Gilberto, que, como indiqué, ya tiene una base epistemológica, es la siguiente:

- ciencia física o "teórica" (en sentido aristotélico)
- ciencia natural
- matemática
- teología
- ética
- lógica

⁸ Como observa Gilson, la aplicación más interesante que hace Roscellino de sus ideas lógicas es la relativa a las personas de la Trinidad, que lo llevaron a una tesis heterodoxa (cf. *La filosofía de la Edad Media*, Madrid, Gredos, T. I, 1958, p. 300). Otro tanto puede decirse de Pedro Abelardo, lo que en cierto modo dificultó la aceptación de sus ideas. La historia posterior, queriendo reivindicarlo, ha pasado al extremo de considerarlo un antecesor de Descartes o de Kant, lo cual -como también dice Gilson- es simplificar excesivamente las cosas (ob. cit. p. 349).

⁹ El texto fue arreglado por Hérmolao Barbao (PL 188, 1257 ss).

¹⁰ PL 188, 1265 ss.

Como vemos, la clasificación general es estoica, mientras que la división de la física o “ciencia teórica” es aristotélica y responde a los grados de abstracción boecianos, reconociendo un lejano – pero real – origen en el libro VI de la *Metafísica* aristotélica donde propone dicha clasificación tripartita (*Met.* 1026 a). Sin embargo, esta clasificación no está tomada directamente de la obra aristotélica, pues ella en ese tiempo era desconocida en la Latinidad. La influencia estoica se aprecia también en que Gilberto considera a la lógica, como a la ética, una ciencia práctica y no instrumental o propedéutica como Aristóteles.

La misma clasificación que hace Gilberto, con algunas variantes menores, se encuentra también entre los discípulos de Thierry de Chartres y en Guillermo de Conches, discípulo de Bernardo de Chartres, lo que muestra que a pesar del naturalismo platonizante de esta escuela, ya era visible la influencia aristotélica. Guillermo de Conches distingue las ciencias en sermocinales y reales, con lo cual no se aleja mucho de Aristóteles, aunque usando otra terminología, ya que las “sermocinales” de los maestros de Chartres en realidad coinciden con el *Organon* aristotélico. Este influjo también se aprecia en la subclasificación de las ciencias reales.¹¹

En otro sentido Honorio de Autún, usando una metáfora del aprendizaje científico como camino de Babilonia (la ignorancia) a Jerusalén (la sabiduría) en diez etapas, divide a las ciencias en diez categorías que juntan la tradición romana con novedades, dándole una forma jerarquizada desde el punto de vista pedagógico. En esa ordenación de saberes no figuran explícitamente la filosofía ni la teología en nuestro sentido actual. Sucede que las disciplinas “filosóficas” (que son las del *trivium*, el *quadrivium* – o sea las artes liberales – y dos “poéticas” – del obrar o normativas –) son el camino a la sabiduría identificada con la teología y a la vez con la filosofía, la cual, como “amor a la sabiduría” es dividida al modo estoico (lógica, física y ética) pero con una conexión explícita en la Escritura. Así, en el Génesis se contiene la física, la ética en las epístolas de San Pablo y la lógica en los Salmos.¹²

Juan de Salisbury, vinculado a la Escuela de Chartres también presenta una clasificación de las ciencias de fondo epistemológico, y tiene la particularidad de usar una terminología distinta a la de sus predecesores. También a diferencia de

¹¹ Esta clasificación epistemológica es completada por una clasificación pedagógica que propone una *ratio studiorum* en tres etapas que ya preanuncian la estructura de los estudios generales del siglo siguiente (Cf. *De philosophia mundi*, editado por Migne entre las obras de Honorio de Autun):

- Elocuencia
 - Gramática
 - Retórica
 - Dialéctica
- Filosofía (nuestras actuales ciencias)
 - aritmética
 - geometría
 - astronomía
 - música
- Teología (eclesiástica = *Sacra pagina*)

¹² PL 172, 270.

otros anteriores, considera que tanto las artes liberales (clásicas) como las ciencias poiéticas (productivas) son introducción a la filosofía. La clasificación que propone¹³ divide a las ciencias en tres categorías: las artes liberales o discursivas (gramaticales), la filosofía teórica que incluye la lógica (aristotélica) la física y la ética y la Teología entendida como *Sacra Pagina*.

Hugo de San Víctor representa el mayor esfuerzo sistematizador del s. XII en cuanto a la tradición latina. En su *Didascalion*¹⁴ la "filosofía" ("ciencia" en sentido aristotélico) se divide en las siguientes clases:

Filosofía

I. Teórica o especulativa y comprende:

1. Teología
2. Matemática
 - Aritmética
 - Geometría
 - Música
 - Mundana
 - Humana
 - Instrumental
 - Astronomía
3. Física o Fisiología

II. Práctica:

1. Ética (el hombre considerado en solitario)
2. Privada (doméstica)
3. Pública (o civil)

III. Mecánica (sería nuestra tecnología):

1. Tejeduría
2. Armería
 - arquitectónica
 - metalúrgica
3. Navegación
4. Agricultura
5. Caza
6. Medicina
7. Teatro

IV. Lógica:

1. Gramática
 - Letras
 - Sílabas
 - Dicción
 - Oración

¹³ En *Metalogicus* II, 5 y I, 22 (PL 199, 837-869).

¹⁴ Cf. *Didascalion*, I, 1-3, PL 176: 741,750 y G. Fraile, *Historia de la filosofía*, Madrid: 1966 II, p. 480.

2. Arte de discurrir
 - con demostración probable
 - dialéctica
 - retórica
 - con demostración sofística
 - poesía (literatura o ficción)

La clasificación de Hugo es sin duda la más detallada y completa de su tiempo y de las anteriores a la influencia directa del *corpus* greco árabe. A pesar de haberse elaborado en un medio intelectual con fuerte impronta platónica, en realidad es una variante de la básica distinción aristotélica, sólo que incluyendo a la lógica entre las ciencias. En esta visión de Hugo coinciden A. C. Crombie¹⁵ y Lynn Thorndike.¹⁶

Domingo Gundisalvo de Segoria, intenta también una clasificación aproximada al esquema presentado por Thierry de Chartres y sus discípulos, pero utilizando fuentes árabes (las clasificaciones de Avicena y Al Gazalí). Esta clasificación se popularizó inmediatamente y ecos suyos se hallan en el s. XIII en las universidades:

- I. Lógica, es propedéutica, no propiamente filosofía
- II. Sabiduría
 1. Teórica
 - estudio del ser inmóvil (metafísica)
 - estudio del ser móvil (física)
 2. Práctica (orientada a hacer u obrar bien)
 - mecánica: transforma el mundo
 - ética: transforma al hombre
- III. Ciencias de la elocuencia
 - gramática
 - poética
 - retórica

Añade que estas dos sabidurías (teórica y práctica) y la elocuencia son unificadas por un arte: la política, al que corresponde crear el derecho que organiza la vida comunitaria en que las ciencias se desarrollan.¹⁷

Vemos que estas clasificaciones del saber se van orientando hacia una progresiva aristotelización de los criterios de distinción. Uno de ellos es la distinción entre saberes especulativos y prácticos. Otro criterio, para los especulativos, es la consideración del tipo de objetos que estudian, como lo propone Aristóteles en la *Metafísica* y lo desarrolla Avicena en su clasificación. De este modo, las ciencias de raigambre aristotélica tienen asegurado un lugar consensuado, mientras que las

¹⁵ *De San Agustín a Galileo*, I, p. 164.

¹⁶ *A History of magic and experimental Science*, N. York, London, p. 10.

¹⁷ Para un análisis de la clasificación de las ciencias, a través de *De divisione philosophiae* y de *De processione mundi*, v. Noburu Kinoschita, *El pensamiento filosófico de Domingo Gundisalvo*, Salamanca, Pontificia Univ. de Salamanca, 1988 (p. 1054 seg.). Este autor, ratificando ideas adelantadas por su prologista Miguel Cruz Hernández, señala precisamente que la nueva clasificación de las ciencias es uno de los cinco aportes significativos de Gundisalvo a la filosofía del siglo posterior (p. 18).

demás disciplinas, tanto las del *quadrivium* como las técnicas, tienen lugares erráticos y está claro que interesan al metodólogo más bien por su importancia social que por su estatuto científico. De este modo dos disciplinas “menores” en casi todas las sistematizaciones, como la medicina y el derecho, que pasan a tener ingerencia inmensa en la vida urbana, resultarán favorecidas en los planes universitarios, más allá de las ideas de los teóricos.

A finales del s. XII podemos considerar que hay una tradición en cuanto a la clasificación de la ciencia, estandarizada por un conjunto de maestros que por una parte indican la ampliación epistemológica del s. XII con relación a los anteriores, y por otra muestran las limitaciones de un pensamiento que todavía no ha recibido el cuerpo científico greco árabe en su totalidad. Las características de estas elaboraciones son, por una parte, la adopción de la distinción central de ciencias teóricas y prácticas, dividiendo a las primeras conforme a los grados de abstracción aristotélicas y a las prácticas o éticas conforme también al pensamiento del Estagirita. Pero en cambio tienden a considerar a la lógica como una ciencia más, que se identifica con el antiguo *trivium* y también tienden a añadir dentro de las ciencias a las aplicadas, que en estricto aristotelismo no serían propiamente ciencias.

En este grupo de “epistemólogos normalizados” por así decir, tenemos que mencionar a Raul Ardens, discípulo de Gilberto de la Porrée, clérigo secular de París, que divide las ciencias al modo de Hugo de San Víctor,¹⁸ a Esteban de Tournai,¹⁹ y a Rodolfo de Longchamp, discípulo de Alano de Lila, que tiene puntos de contacto con Hugo de San Víctor, pero presenta algunas novedades y sobre todo un cierto ensanchamiento temático y afán omnicomprensivo.

3ª etapa: ss. XIII-XV

Esta época está signada por la centralización científica en las universidades, cuyo origen se remonta a la centuria anterior. Durante el s. XII, las antiguas escuelas adquieren un notable florecimiento, como consecuencia del renacimiento cultural de esa época. Los centros más importantes se nucleaban en las ciudades mayores, como París, Bolonia, Oxford. Ellos recibían alumnos de diversas procedencias (o “naciones”) y sus constancias y títulos de estudio tenían valor extraterritorial. Así surge el “estudio general” o “común” que a fines de siglo comienza a denominarse *universitas*.²⁰

¹⁸ PL 155, 1301-2118.

¹⁹ PL 155, 1301-2118. La obra es un poema alegórico juvenil, *Figmentum Bononiense* donde adopta el esquema tripartito estoico y a cada parte adscribe un maestro de la antigüedad: la física a Pitágoras, la ética a Sócrates y Platón y la lógica a Aristóteles. A esta clasificación añade la de las siete artes liberales. El carácter más bien literario y “ensayístico” del escrito no permite una clarificación sobre los fundamentos epistémicos de su visión, pero está claro que se trata de valorar a los antiguos como creadores de disciplinas y de sus principios respectivos más que de proporcionar una auténtica clasificación de los saberes. Sin embargo lo menciono para mostrar que – en mayor o menor medida – todos los pensadores de esta época fueron eclécticos y sus clasificaciones son más bien yuxtaposiciones que verdaderas sistematizaciones.

²⁰ Esta denominación no tiene el sentido actual de ser un centro de enseñanza de todos o los más importantes conocimientos, sino que denominaba una comunidad amplia, no exclusivamente local, que incluía a los alumnos y los docentes. Por eso la denominación se aplicaba tanto a las escuelas

Los "Estudios Generales" de París, Bolonia y Oxford, teniendo en común este carácter mencionado, diferían por sus inquietudes.²¹ El más importante por su fama era el de París, donde desde los tiempos de Pedro Abelardo cundía la fama de sus filósofos, sobre todo de sus lógicos. Por su parte, la comunidad victorina le adscribió otra impronta, de tipo más reflexivo y místico-especulativo, por lo cual París aparecía ofreciendo una amplia gama de posibilidades para la filosofía y la teología. Bolonia en cambio se centraba en el derecho. Esta disciplina, que tanto cultivo tuvo entre los romanos, se había eclipsado con la caducidad del derecho imperial. Las leyes dictadas por los invasores bárbaros, así como las normas feudales, eran cuerpos heterogéneos, puntuales, desordenados y sobre todo estrictamente locales, con poco sentido del sistema jurídico global. Lo mismo pasaba con las disposiciones eclesiásticas, que llegaron a constituir una selva incomprensible. En el s. XII se organiza el contenido del derecho eclesiástico, tratando de compatibilizar los innumerables cánones de concilios universales y regionales, tratándolos por materias. La tarea emprendida por Graciano se transformó en el *Corpus iuris canonici*. Esta sistematización, con todo, era bastante precaria y exigía prácticos en el tema. Buscando refuerzos teóricos, los juristas civiles y canónicos retomaron los viejos textos del derecho romano, que tenían una sistemática muy superior. Surge así la ciencia teórica del derecho, que no estudia textos legales vigentes sino un sistema jurídico considerado modélico, para adecuar y mejorar la legislación y su presentación científica. En Bolonia se organizó un grupo muy activo de estudiosos del derecho romano, llamados romanistas, que influyeron en la consolidación de dos disciplinas académicas universitarias: el derecho civil y el canónico.

Oxford tuvo un Estudio General tempranamente orientado a las disciplinas de tipo empírico. En el s. XII recibió y adoptó los nuevos conocimientos de física, astronomía y matemática de las recientes traducciones árabes. Adelardo de Bath, uno de sus principales maestros, fue quizá el primero en dictar un curso de física totalmente inspirado en la obra de Aristóteles. Esta impronta de interés científico empírico caracterizará a Oxford durante los dos siglos siguientes y permitirá la coexistencia de una formación aristotélica en física con una reafirmación de la tradición sapiencial en teología.

Cuando se produce el movimiento fundacional universitario, estos centros mantienen sus características y hasta las acentúan. Eso explica que incluso bien entrado el s. XIV las universidades más antiguas sean famosas casi por una sola de sus facultades.

A fines del s. XII los Estudios Generales ya se preocupaban por atender a los intereses comunes de docentes y alumnos, sobre todo en cuestiones de seguridad y apoyo económico. El más grande de ellos, el de París, había recibido ayuda de este tipo de los reyes, a quienes convenía la afluencia de extranjeros por motivos

seculares como a los centros religiosos. Es decir *studium generale* (o *universale*, o *commune*) se contraponía a *studium particulare*, que era el establecido para los estudiantes de una sola región y al que no podían concurrir los de otras.

²¹ Sobre este tema ver una síntesis, basada en las investigaciones de Rashdall, en Lorenzo M. Luna Díaz, "La universidad como corporación. Antecedentes medievales", *La Real Universidad de México, Estudios y Textos*, I, México, 1987, p. 13-18 y para las cuestiones cotidianas de la vida académica, Reinhold Ullmann, "Os alunos e os professores nas universidades medievais", *Veritas*, n. 155, 1994, p. 397-412.

económicos y de prestigio. En 1200 el rey Felipe Augusto concede al conjunto de las escuelas parisienses, constituidas en Estudio General, aprobación real y decreto de privilegio, al tiempo que establece la jurisdicción del Canciller sobre ellas. El Estudio comprendía cuatro facultades (teología, artes, medicina y derecho) y los estudiantes pertenecían a cuatro “naciones” (grupos jurídicamente reconocidos): galos, normandos, picardos e ingleses (durante la Guerra de los Cien Años entre Francia e Inglaterra, esta “nación” fue suprimida y reemplazada por la alemana). Al frente de estos grupos estaba el Rector, que pronto entró en conflicto con el Canciller. En estas circunstancias, la comunidad académica decidió solicitar el apoyo al papa, pidiendo reconocimiento oficial de estatutos. Es así que París recibió por primera vez un decreto de este tipo, al que siguieron reconocimientos a otras universidades, aunque ninguno con tantos beneficios. Luego fueron reyes y emperadores los interesados en fundar universidades en sus dominios y la cuestión universitaria pasó a ser política.

Las primeras universidades, además de la mencionada de París, fueron las siguientes: Oxford organizó su Estudio General en 1163 y sus Estatutos son de 1214 (anteriores a los de París). Al mismo tiempo obtiene su estatuto la universidad de Bolonia, cuyo origen fue, como dijimos, la Escuela de Derecho de comienzos del siglo anterior. Nápoles fue fundada en 1224. Toulouse, Cambridge en 1236 y Salamanca (fundada por el rey en 1218) es reconocida en 1255.

Con respecto a París, el papa Inocencio III envió un legado que en agosto de 1215 dio a la Universidad un Estatuto con aprobación papal que organizó los estudios. Dichos estatutos establecieron un ciclo de seis años de escolaridad para la Facultad de Artes y ocho para la Teología. Los maestros de Artes debían tener por lo menos 21 años y los de Teología 34. Este grado se obtenía completando el curriculum respectivo.

La estructura académica consistía en clases o *lectiones* a cargo de un docente que leía y comentaba los textos básicos. Al término de estos cursos, el postulante se presentaba a examen y obtenía el título de bachiller. Luego debía “leer” (dictar cátedra) por un período de dos años y si era aprobado se graduaba como maestro de Artes. Lo mismo sucedía con Teología, carrera a la que se ingresaba luego de completado el curriculum artístico básico. En teología había dos ciclos, el primero otorgaba el título de bachiller sentenciario (porque el cometido era leer las *Sentencias* de Pedro Lombardo) y el ciclo superior de bachiller formado. Finalmente, luego del período de bachillerato, se obtenía el título de maestro.

Además de leer en la cátedra, los maestros sometían a consideración del claustro una serie de cuestiones en discusión. Estos actos públicos eran de dos clases: las cuestiones disputadas con tema específico, que se realizaban más frecuentemente, y las cuestiones disputadas generales (*de quolibet*) que solían ser muy solemnes, para las épocas de Cuaresma y Adviento. Las facultades de medicina y derecho tenían un curriculum semejante a teología en sus aspectos formales.²²

²² Sobre la práctica académica a partir del s. XIII, las lecturas de “autoridades”, la glosa, la “cuestión” y la “disputa”, v. Laureano Robles, *La filosofía en la Edad Media*, I, Valencia, Episteme Maior, 1983, p. 394 seg.

En este ambiente universitario, que exige un notable afinamiento de los criterios de distinción de saberes, aparece también por primera vez, en forma explícita, la cuestión epistemológica. Esta discusión se plantea en relación con la polémica aristotélica, que se inicia a mediados del s. XII y que alcanza su cénit un siglo más tarde.

Los primeros aristotélicos, generalmente traductores que incorporaban la lectura de las obras del Estagirita en sus cursos (como Adelardo de Bath en Oxford), aceptaron espontáneamente la definición aristotélica de ciencias y sus criterios epistemológicos para distinguirla según sus niveles de abstracción. Pero por otra parte, estos mismos traductores, que se ocuparon de dar a conocer obras puntuales (como los escritos naturales) debían hallar el modo de incorporar estos conocimientos en una clasificación más amplia.

Quizá la primera clasificación global y epistemológica de las ciencias con influencia aristotélica en esta época es la de Miguel Escoto,²³ que formaba parte de la llamada “escuela de Toledo” (grupo informal de traductores) y que trabajó para el Papa y el Emperador Federico II, gran admirador de la ciencia árabe. Siguiendo a Aristóteles, divide a las ciencias de la siguiente manera:

Ciencias teóricas

- física
- matemática
- metafísica

Ciencias prácticas

- civil
- lengua
- moral, etc.
- vulgar o técnica.

Desde la recuperación de los escritos del Estagirita, ya no se podrá ignorar su concepción de las ciencias, que todos los medievales posteriores de alguna manera adoptan, en mayor o menor grado según el grado correlativo de su adhesión a los principios aristotélicos. Aunque hay muchos matices intermedios, podemos decir que todos los medievales del s. XIII son aristotélicos, aunque en diferente grado. En un extremo menor están los representantes de la primera escuela franciscana, que si bien adoptan muchos contenidos aristotélicos, siguen mirando el edificio del saber con ojos monacales. En el otro extremos están los aristotélicos a ultranza, representados por el movimiento llamado averroísmo latino. Y en una posición también muy aristotélica, pero contemporizadora con la tradición eclesial, tenemos al llamado “aristotelismo cristiano”, cuyos dos mayores representantes en ese siglo XIII son Alberto el Grande y Tomás de Aquino.

Alberto Magno, iniciador del “aristotelismo cristiano”, aunque no siempre aplica consecuentemente el pensamiento del Estagirita, tiene en común con él su preocupación por la epistemología y la división de la ciencia. Pero sin duda la sistemática de Santo Tomás es la más importante de este período y la que – por la consagración de su autor como Doctor Universal – alcanzó una preeminencia no

²³ Sobre el aporte de Miguel Scoto a la ciencia medieval, v. René Taton, *Histoire Générale des sciences-La science antique et médiévale*, Paris: 1957 p. 530 seg.

igualada por otras. Tomás de Aquino se ocupó de temas científicos con ocasión de comentar a Aristóteles y a propósito del pasaje boeciano del *De Trinitate* que vimos al comienzo. En *In Boethium de Trinitate*, cuestiones V y VI, Desarrolla ampliamente la idea de los tres grados científicos.²⁴ Aplicando teorías aristotélicas, Santo Tomás considera a la ciencia como un conocimiento cierto demostrado a partir de sus causas, siendo la metafísica la más alta de todas (cf. *Met.* VI aristotélico). Pero además, siguiendo también al Estagirita, distingue entre ciencia (o filosofía) teórica y práctica, siendo ésta la encargada de orientar el conocimiento hacia la acción. De modo que tenemos el siguiente cuadro:

Propedéutica: Lógica

1. Ciencias teóricas
 - Física
 - Matemática
 - Metafísica
2. Ciencias prácticas
 - a. Del obrar
 - Ética
 - Economía
 - Política
 - b. Del hacer o "poiéticas" (artes)
 - Utilitarias (Técnicas)
 - No utilitarias (Bellas artes)

Esta doble clasificación, que S. Tomás no desarrolla sistemáticamente sino que se encuentra dispersa a lo largo de su obra, le permite agrupar todos los contenidos del saber de su tiempo. En la Física entra todo el *corpus* físico aristotélico, parte del cual él mismo comentó. En la matemática se incluye el antiguo *quadrivium*, aunque jerarquizadamente, pues para S. Tomás la parte principal es la Aritmética. La Geometría es la parte secundaria y hay un tercer nivel, de disciplinas matemáticas "mixtas" (en relación a la física) que comprende la astronomía y la música, a la que añade la óptica, que en esa época gozaba ya de cierta autonomía metodológica (cf. *In IV Met.*, 1, 2) teniendo todas ellas en común su forma de abordaje *disciplinabiliter*.²⁵ En la disciplinas prácticas del obrar entran no sólo los antiguos tratados éticos sino también los jurídicos (civiles o eclesiásticos). En el amplio capítulo de las "técnicas" se engloban todas las "ciencias aplicadas" que en cuanto a su estatuto académico van desde la dignísima posición de la medicina hasta la ínfima de la agricultura y otras semejantes.

El aporte más significativo de S. Tomás es su insistencia en la distinción de las ciencias conforme a su objeto formal. La teoría de la ciencia escolástica, en

²⁴ Me ocupé de la historia y exégesis de este texto en el "Estudio preliminar" a la traducción de estas cuestiones. Cf. *Santo Tomás de Aquino. Teoría de la ciencia (Q. V y VI de 'In Boethium de Trinitate')* Bs. As. Ediciones del Rey, 1991.

²⁵ Sobre el concepto de "disciplina", v. M-D. Chenu, "Notes de lexicographie philosophique médiévale: Disciplina", *Rev. Scienc. Phil. et Théol.* 1936, p. 686-692 donde señala que en la larga y compleja historia del concepto, desde Boecio, se incluye la concordancia entre platonismo y aristotelismo ya intentada por aquél, y por eso interviene una superposición de la *intelligentia* y la *ratio*, y por otra parte, un doble recurso activo: a la imaginación y a la demostración.

general, ha recogido esta idea, diferenciando así el objeto material, o conjunto real que es objeto de investigación, del objeto formal o aspecto específico a estudiar. Así por ej. el hombre es el objeto material de varias disciplinas, pero el hombre en cuanto organismo es objeto formal de la biología humana. Este objeto formal, a su vez, tiene dos aspectos: el objeto formal *quod* es el aspecto real de la cosa que se estudia (digamos, en el ejemplo, la organicidad animal del hombre), en cambio el objeto formal *quo* es la clase o nivel de inteligibilidad con que se lo estudia, más o menos como lo que hoy llamaríamos su método específico. Por tanto, el método no constituye al objeto formal sino que más bien es a la inversa: porque hay un aspecto real en el objeto es que validamos un método específico de abordaje.²⁶ Esta teoría, que condice con el realismo epistemológico aristotélico-tomista, ha tenido una amplia acogida en la filosofía posterior. Notemos que en esta clasificación sistemática no hemos considerado a la Teología, que para S. Tomás tiene un estatuto sin duda científico. pero con particularidades que explica siguiendo estas mismas reglas.

En las mismas fechas en que Alberto y Tomás desarrollan sus ideas aristotélicas, Roberto Kilwardby de Oxford se opone a la nueva corriente, reivindicando la antigua tradición platónico - agustiniana. A la inversa de Tomás, Kilwardby tematiza explícitamente lo que considera la primera distinción entre las ciencias: la oposición entre la teología (que surge por inspiración divina) y la filosofía (que se debe al esfuerzo intelectual puramente humano). De allí que en *De orto scientiarum* proponga una clasificación muy semejante a la de Hugo de San Víctor:²⁷

1. Ciencia Divina
 - Antiguo Testamento
 - Nuevo Testamento
2. Ciencia Humana
 - a. Filosofía
 - Especulativa (trata las creaciones divinas)
 - Ciencia natural
 - Matemática (el *quadrivium* y la óptica)
 - Metafísica
 - Humana
 - Operativas o prácticas
 - Éticas (monástica, económica y política)
 - Mecánicas
 - Verbales o sermocinales
 - Gramática
 - Lógica
 - Retórica
 - b. Magia

²⁶ Cf. los estudios de J. de Tonquédec, *Questions de Cosmologie et de Physique chez Aristote et Saint Thomas*, Paris, Vrin, 1950, especialmente al tratar la oposición entre los sistemas de Aristoteles y Eudoxo (p. 22 seg).

²⁷ Un estudio de esta clasificación, en relación con sus antecesoras más célebres, en James A. Weisheipl, "The nature, scope and classification of the sciences", *Science in the Middle Ages*, ed. D.C. Lindberg, Univ. of Chicago Press, 1978, p. 461-482.

Esta clasificación es el último esfuerzo, ya en el bajo medioevo, por recomponer el árbol unitario y jerarquizado del saber de tiempos monacales. En lo sucesivo las "ciencias" se separarán en dos ámbitos claramente distintos. La filosofía se independiza de la teología (con Scoto y decisivamente con Ockham) y los distintos saberes filosóficos (o científicos) irán adquiriendo su propio perfil y fundamento metodológico, en virtud de las nuevas corrientes epistemológicas (sobre todo el ockhamismo). No encontraremos en el s. XIV y principios del XV otras clasificaciones omnicomprendivas. Más bien la preocupación de esta época es fundar la unidad de cada disciplina en particular.

Así, Walter Burley elabora una concepción epistemológica que asegure la unidad científica de la física, frente a la pulverización que resulta del ockhamismo. Burley establece el principio de que cada ciencia obtiene su unidad de un objeto principal. Este criterio fue continuado por sus sucesores en París y en Oxford. En segundo lugar, admite que las diversas ciencias dependen de la metafísica conforme lo postula el aristotelismo, pero se diferencian de ella por su método. En tercer lugar, Burley valida el método experimental y distingue a las ciencias según que puedan o no adoptarlo. Este principio, que en la modernidad conducirá a la definitiva distinción entre "ciencia" (empírica) y "filosofía" (abstracta) se complementa con otro por el cual también podemos ver en Burley un antecedente bastante inmediato de las nuevas concepciones científicas. Los grandes principios de las ciencias que versan sobre la realidad no son *a priori* ni pueden validarse en forma absoluta, pues han sido extraídos y deducidos de la experiencia. Por eso fe y razón no se oponen, ya que en definitiva todo error en los razonamientos (debido, por ej. al erróneo concepto del mundo que tienen los incrédulos o los paganos) se disolverá al aplicar el principio de experiencia.²⁸

Burley fue asimismo quizá el primer pensador latino que intentó presentar una lógica semi- formalizada de las consecuencias con relevancia para la investigación científica,²⁹ en la línea de lo que hoy llamaríamos su contexto de justificación. Los últimos conceptos taxonómicos medievales sobre la ciencia ya son deudores del amplio desarrollo de algunas de sus ramas, como la cinemática, la óptica y la astronomía, con lo cual y pese a la canonización académica de la doctrina tomista o similares, asumidas por las Facultades de Artes, el pensamiento creativo se desliza poco a poco hacia el concepto científico que desarrollará la modernidad.

²⁸ Cf. Pierre Duhem, *Le système du monde*, T. VI, 4ème partie: *Le reflux de l'aristotelisme*, Paris: Hermann, 1954, p. 698 seg.

²⁹ Cf. A. Uña Juárez, *La filosofía del siglo XIV. Contexto cultural de Walter Burley*, Madrid: Escorial, 1978, p. 22 seg.