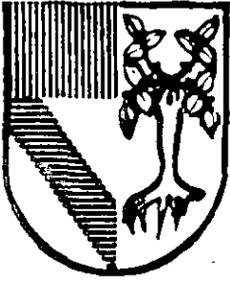


308913



UNIVERSIDAD PANAMERICANA 3

FACULTAD DE FILOSOFIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

LOS PRINCIPIOS DE LA EPISTEME EN LOS
ANALITICOS POSTERIORES

TESIS QUE PARA OPTAR EL TITULO DE:
LICENCIADO EN FILOSOFIA
P R E S E N T A :
RAUL RUVALCABA PEÑA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. JORGE MORAN Y CASTELLANOS

MEXICO, D. F.

29.04.76

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A mis padres
por haberme dejado en libertad
de estudiar filosofía
y apoyarme en todo momento.*

*A mis hermanos, a quienes
guardo mucho cariño.*

I INTRODUCCIÓN

I.1 El objetivo de este trabajo.	1
I.2 La cuestión de los Analíticos Posteriores: ¿sirven de algo?	3
I.3 Metodología.	10
I.3.1 Estructura de los Comentarios de Tomás de Aquino.	11
I.3.2 La metodología utilizada.	13

II LOS ANALÍTICOS POSTERIORES EN EL *ÓRGANON*

II.1 Ubicación de los Analíticos Posteriores.	15
1) Razón y arte: elementos de la perfecta acción humana.	17
2) La lógica: ciencia racional.	17
3) La lógica: fundamento de las artes.	18
4) Primera división de la lógica: por el tipo de acto del conocer inteligente.	18
5) Segunda división: fundamento en el fin obtenido en procesos naturales.	19
6) Tercera división: los actos discursivos de acuerdo al fin obtenido.	20
<u>Primer grupo</u> : el fin perfecto del discurso racional.	20
<u>Segundo grupo</u> : el fin no siempre alcanzado al razonar.	20

III PORQUÉ ES NECESARIO ESTUDIAR LA DEMOSTRACIÓN

III.1 Introducción	22
III.2 El conocimiento racional siempre parte de preconocimientos	24
Ciencias	
Dialéctica	

<i>Retórica</i>	
III.3 El modo cómo preconocemos.	26
A) <i>Cómo preconocemos los antecedentes del razonamiento (premisas).</i>	26
1. <i>Qué es necesario prenocer.</i>	
2. <i>Cómo se conoce: el orden del preconocimiento.</i>	
B) <i>El preconocimiento de la conclusión.</i>	29

IV CONCEPTO DE επιστημη EN LOS ANALÍTICOS POSTERIORES

IV.1 Introducción.	32
IV.2 La definición de επιστημη en cuanto acto conocido.	33
IV.3 Επιστημη en cuanto silogismo demostrativo.	34
IV.4 La constitución material de las premisas científicas.	35
IV.5 Las proposiciones primeras e inmediatas: una explicación de los elementos de la definición.	37
1. <i>Los principios de la demostración.</i>	37
2. <i>El conocimiento de los principios.</i>	38
3. <i>La imposibilidad de la ciencia circular.</i>	39

V TEORÍA DE LA PREDICACIÓN.

V.1 Introducción.	43
V.2 Predicación "kata panthos".	44
V.3 Predicación "kath' auto".	45
1) <i>Kath' auto como causa formal.</i>	46
2) <i>Kath' auto como causa material.</i>	47
3) <i>Kath' auto como algo solitario.</i>	48
4) <i>Kath' auto como causa eficiente.</i>	49
5) <i>Las predicaciones esenciales científicas.</i>	49
V.4 Predicación "to katholou".	50

VI ΕΠΙΣΤΗΜΗ Y PRINCIPIOS

VI.1 Introducción.	55
VI.2 Noción fundamental de principio.	56
VI.3 Cualidades de los principios: necesidad y esencialidad.	58
1. <i>La necesidad en la ciencia.</i>	58
2. <i>La ciencia procede de lo per se.</i>	59
VI.4 Los principios de las ciencias.	60
1. <i>La necesidad de contar con principios propios.</i>	61
2. <i>La noción de principio.</i>	66
3. <i>División de los principios.</i>	66

VII PRINCIPIOS COMUNES

VII.1 La ciencia y los primeros principios	71
VII.2 El papel de los principios comunes en las ciencias y en la lógica	73

VIII LOS PRINCIPIOS PROPIOS

VIII.1 Las coordenadas elementales.	76
VIII.2 La interrogación científica: puerta a los principios propios.	78
VIII.3 La búsqueda de los principios propios.	84

IX GENUS-HYPOKEIMENON: EL SUPUESTO CENTRAL DE LAS CIENCIAS

IX.1 Introducción	91
IX.2 Qué es el γένος-υποκειμενον	92

<i>Texto α: los tres elementos de la demostración en el silogismo</i>	92
<i>Texto β: el preconocimiento de los elementos.</i>	93
<i>Texto γ: de porqué no suelen las ciencias mencionar a los "elementos", en especial, al género-sujeto</i>	95
<i>Texto δ: los preconocimientos aclarados.</i>	96
IX.3 Por qué se trata al γενυς-υποκειμενον de ese modo	97
IX.4 El binomio género-sujeto.	98
IX.5 Género-sujeto y unidad epistémica.	100
1. La unidad de la ciencia.	100
2. La diversidad de las ciencias desde el género-sujeto.	102

X CONCLUSIONES

Esquema de los principios de la ciencia	104
Ciencia como acto mental	105
Función de la lógica científica	105
Objetivo fundamental de los Analíticos Posteriores	105
Doble función de la ciencia	106
Papel de los principios en la ciencia actual	106

ANEXO: ESQUEMAS DEL COMENTARIO DE STO. TOMÁS DE AQUINO

Plan general del Libro I	108
Necesidad del silogismo demostrativo	110
Origen y naturaleza de la demostración (5 partes)	111
El conocimiento de los principios de la demostración	120

I INTRODUCCIÓN

I.1 El objetivo de este trabajo.

Este trabajo se origina de inquietudes personales, sobre lo que, por llamarle de alguna manera, denomino "comunicación de las ciencias". Es la búsqueda de elementos que permitan un "diálogo" constructivo y conciliador entre las distintas ciencias modernas —en especial, las experimentales—, las ciencias que tratan sobre el hombre y la filosofía, de modo particular, la metafísica.

Elegimos a Aristóteles en esta búsqueda por ser un auténtico autor interdisciplinario. En especial, por tener una concepción elaborada de lógica acerca de las ciencias, un excepcional desarrollo de la metafísica y experiencia de trabajo intelectual en ciencias diversas. Puede objetarse, cómo veremos a continuación, que la metodología científica de Aristóteles es algo caduco y con valor de monumento histórico a lo más. Pero, a nuestro juicio, la altura intelectual del Estagirita supo penetrar, con agudeza, la estructura lógica profunda del conocimiento científico.

Es necesario hacer una aclaración pertinente: suponemos que es factible conmensurar de alguna manera la concepción acerca de la ciencia aristotélica — επιστημη— con la de la ciencia contemporánea¹. Precisamente un análisis detallado de la epistemología contenida en los *Analíticos* buscará elementos para tender puentes entre ambas concepciones.

Los *Analíticos Posteriores*, obviamente, distan mucho de ser un manual

¹ Es prácticamente un tópico que el ideal de la ciencia clásica, como la concibieron principalmente Platón y Aristóteles, es un concepto distinto (casi equívoco) del de la ciencia moderna desarrollada a partir del s. XVII (cfr., por ejemplo, la voz *ciencia* en ABBAGNANO, N., *Diccionario de Filosofía*, FCE, México, 1974, p. 173 y ss.) Aquella se reserva a análisis históricos de mayor o menor interés para los especialistas, pero sin ninguna trascendencia para la epistemología actual.

metodológico científico tal como los utilizamos ahora. Su objeto principal será determinar cuáles son las condiciones “materiales” de las premisas de los razonamientos para obtener un conocimiento con calidad de ciencia. Para ello primero determina el concepto de επιστημη desde varios ángulos y perspectivas. El punto clave es el siguiente: ¿cómo deben ser los conocimientos de los cuáles partir en la demostración, para llegar con total certeza a una conclusión científica? El centro de gravedad de nuestro libro son esos conocimientos, preconocimientos o, lo que es lo mismo, *principios*. Podemos considerar, pues, que los *Analíticos Posteriores* son, ante todo, *un tratado sobre los principios de la ciencia*.

Vamos a analizar detalladamente el texto aristotélico sin entrar en mayor polémica de exégesis: podemos decir que vamos a revisar los elementos que propone nuestro filósofo para comprender sus ideas de cómo pensar en clave científica. Nos centraremos en el libro I de los *Analíticos Posteriores*, dónde principalmente justifica y desarrolla el tema de qué principios deben utilizarse, y cómo deben ser usados. Antes de esto, Aristóteles reflexiona sobre algunos elementos que hay que tener en cuenta para la posterior justificación: nosotros le dedicamos también a esto los primeros capítulos.

Una comprensión cabal de los límites de la propuesta aristotélica sobre la ciencia, requiere definitivamente una fundamentación de sus conceptos clave en el proceso de la demostración; haría falta una justificación de conceptos como *conocimiento-realidad, sustancia, accidente, principio, género*, y (muy importante) *definición*. Esta tarea debe ir a 2 fuentes principalmente: *Metafísica* y *Física*, apoyándose en los libros del *órganon* que hagan referencias pertinentes (p. ej., *género, proposición, término*). Estos objetivos rebasan nuestro empeño, que esperamos sea útil en un futuro para esta tarea. Nuestra intención es más bien descriptiva.

Una última aclaración. Para Aristóteles hay dos tipos de demostración, con grados diversos de perfección. La primera, más perfecta —y más rara— es la *to hoti* o *propter quid*: su objetivo es encontrar una explicación para encontrar “la razón para que algo sea así”, a diferencia de la *to dioti* o *quia*, la cual busca demostrar “el hecho de que algo sea”². El estudio acerca de los principios se centrará en el primer tipo de demostración, por ser el que realiza más acabadamente el ideal de ciencia³. La razón de ello es que el razonamiento *quia* es una demostración imperfecta porque no cumple acabadamente los exigentes requisitos de la demostración científica. No profundizaremos más en las diferencias y complementariedad de las dos demostraciones, pues nos interesa el núcleo esencial de la ciencia aristotélica. La demostración *quia*, que es útil en la actividad científica, no aporta mayor cosa al conocimiento de los principios de la ciencia.

²Cfr. ZAGAL, H.: *Retórica, inducción y ciencia en Aristóteles*, Ed. Universidad Panamericana, México, 1993, pp. 196ss.

³En esto seguimos al mismo Aristóteles: basta ver qué y cuánto lugar ocupa la demostración *quia* en el plan de su obra (cfr. Anexo del presente trabajo).

1.2 La cuestión de los Analíticos Posteriores: ¿sirven de algo?

Nos puede servir a manera ilustrativa algunas de las objeciones al desarrollo de los *Analíticos Posteriores*, resaltando diversos aspectos inoperantes, sobre todo al confrontar el ideal de la ciencia aristotélica con la ciencia actual. Obviamente no pretendemos dar respuesta cumplida a la amplia problemática que se presenta ante nuestros ojos: insistimos que es meramente ilustrativo.

Ni hay —ni mucho menos— unanimidad en la intención de Aristóteles al escribir sus *Analíticos Posteriores*, ni acerca de la utilidad de su teoría lógica de la ciencia en la ciencia real. Repasemos algunas opiniones de estudiosos acerca de esta cuestión.

Un buen resumen general es el que nos proporciona Zagal:

“Es un tema común la cuestión de la esterilidad de la teoría de la ciencia de Aristóteles. El modelo científico del Estagirita es monumental. Pero esta monumentalidad se ha visto acompañada —al menos desde una perspectiva histórica— de escasos progresos y mínimas aportaciones concretas. Al parecer, el abandono del modelo científico aristotélico (o a al menos el modelo “aristotélico” de algunos), coincidió con un progreso inusitado en las ciencias de la naturaleza. Progreso indiscutible en el terreno de la eficacia (ámbito de la *póiesis* y no de la *theoría*).

Se ha querido ver en esta esterilidad una consecuencia de la poca atención concedida por el Filósofo a lo que podría llamarse “lógica del descubrimiento” o “lógica inventiva” (...)

El problema de fondo no es la validez del silogismo apodíctico, sino si el silogismo hace avanzar a la ciencia. La silogística sería para algunos (...) inoperante.

Entran en este punto multitud de elementos: la superación de la vieja lógica por la “nueva lógica” (...), el papel y la función de la *epistemé* en comparación con la noción contemporánea de ciencia, el sentido y función de la *phýsis*, entre otros”⁴.

Analizando con más detalle podemos encontrar las siguientes críticas:

1) *Sobre la inutilidad del silogismo..*

Cómo sabemos, los *Analíticos Posteriores* se basan en el descubrimiento aristotélico brillantemente expuesto en los *Primeros Analíticos*: el silogismo formal deductivo.

⁴Idem., pp. 191 y 192.

"Las principales objeciones contra esta teoría del silogismo axiomático son que nadie piensa así y que la conclusión no significa ningún proceso cognoscitivo. Los traductores e intérpretes alemanes advierten generalmente que en realidad no se sigue nada "nuevo" de las premisas. Kapp dice con mucho acierto, "que Aristóteles mismo no se preocupó en absoluto por la cuestión de hasta qué punto, en el silogismo de su acabada teoría del raciocinio, la conclusión no significa nada nuevo frente a las premisas (...)"

(...) La silogística analítica no juega en efecto casi ningún papel ni en la vida cotidiana ni en la ciencia (...) En sus investigaciones científicas encontramos relativamente pocas veces aplicado el procedimiento silogístico⁵.

Entre la fila de objetores en este punto tampoco pueden faltar los ingleses. Guthrie —no necesariamente comparte las opiniones— consigna:

"(...) Se le censura por tres faltas de omisión:

1. Sólo toma en consideración la relación sujeto-predicado entre los términos, una costumbre facilitada por Platón y su propia concepción de una proposición cómo compuesta esencialmente de sustantivo y verbo. La lógica moderna reconoce relaciones del tipo "más grande que", "igual a", "a la derecha de" (...)

2. Aristóteles supone que toda deducción sigue un proceso deductivo (...)

3. El no desarrolló la lógica de las proposiciones⁶.

2) *Objeción empirista.*

Aristóteles basa su sistema demostrativo en premisas intelectualmente necesarias —definiciones— que expresan la esencia misma de las cosas. Al respecto Ackril anota:

"La ciencia es y está obligada a mantenerse empírica, que sus principios y conclusiones no son verdades necesarias (...) sino tan sólo factuales; y que cualesquiera que sean las definiciones en que se apoya, no son "reales", sino tan sólo cómodas convenciones lingüísticas. Pero Aristóteles (...) profesa la idea de que la razón humana puede "ver" (mediante el *nous*) la necesidad de estas verdades fundamentales y puede aprehender la verdad real, y no convencional, de ciertas definiciones⁷.

⁵DÜRING, I.: *Aristóteles*, UNAM, México, 1987, pp. 150 y 154.

⁶GUTHRIE, W. K. C., *Historia de la Filosofía Griega*, t. IV "Introducción a Aristóteles", Ed. Gredos, Madrid, 1993, p. 171.

⁷ACKRIL, J. L.: *La filosofía de Aristóteles*, ed. Monte Ávila, Caracas, 1984, p. 178. El autor sólo recoge la objeción: invita a revalorizar las ideas aristotélicas "tras el apogeo del positivismo lógico".

3) *Contra los principios absolutos*

Aristóteles afirma que los principios de donde parten, en definitiva, la demostración deben ser "verdaderos, primeros, inmediatos, inteligibles por sí, anteriores a la conclusión y causa de ésta" (Bk I 1, 71b9). Para Düring esta acumulación de atributos es insostenible lógicamente:

"En si es saludable tomar cómo puntos de partida de una cadena demostrativa proposiciones indemostrables. Nosotros consideramos tales proposiciones cómo seguras, cuando *conservan su validez en un sistema proposicional*. El contenido de seguridad de "los principios primeros" se basa, por tanto, en su función en el sistema de referencia y no es de ninguna manera absoluto. Aristóteles, empero, no llegó jamás a la idea de que cada ciencia presente un sistema de hipótesis y deducciones, el cual es verificado o refutado, según que las consecuencias concuerden con la experiencia"⁸.

Artigas opone hechos de la ciencia moderna:

"Resulta natural exigir, cómo lo hacia Aristóteles, que la base de las demostraciones sean "premisas verdaderas, primeras, inmediatas, más conocidas, anteriores y causa de las conclusiones". Sin embargo nada de esto sucede en la ciencia experimental. Por ejemplo, la mecánica newtoniana se basa en tres axiomas que, además de no ser evidentes, parecen desafiar el sentido común (...) Con el progreso ulterior de la ciencia se introdujeron principios cada vez más alejados de toda evidencia.

(...) Una posible solución a estos problemas sería afirmar que la ciencia experimental se ajusta al ideal clásico de la ciencia, pero limitándose a utilizar el método hipotético-deductivo. O sea, que utilizaría como principios básicos no unas premisas verdaderas conocidas cómo tales, sino hipótesis cuyo valor habría juzgarse mediante las consecuencias que de ellas se deducen"⁹.

4) *Por su matematicismo.*

Partiendo de que "su concepto de ciencia está fundado en la geometría, la única ciencia de entonces, en la que se podían escoger como punto de partida proposiciones irrefutables e indemostrables"¹⁰, así cómo porque imita de alguna manera el método deductivo de Euclides,

"Aristóteles fundó excesivas esperanzas en la demostración, cómo si la forma lógica de las Matemáticas pudieran satisfacer íntegramente todas las

⁸DÜRING, I.; *op. cit.*, p. 159. Él mismo atempera su observación páginas adelante (pp. 806-807), observando cómo en biología no afirma categóricamente conclusiones porque "los hechos no son suficientemente conocidos y, por ello, mi explicación tiene validez provisional" (*De Generatione Animalium*, Bk III, 10, 760b 27-33).

⁹ARTIGAS, M.; *La filosofía de la ciencia experimental*, EUNSA, Pamplona, 1989, pp. 41 y 42.

¹⁰DÜRING, I.; *op. cit.*, p. 60.

aspiraciones de la ciencia. Por otra parte, al vincular, como lo hizo, la del método científico a la consideración de la cualidad y la esencia formal, entorpeció por mucho tiempo el anterior esfuerzo de la Matemáticas realizada por los pitagóricos y por Platón, para conferir a la experiencia el grado de inteligibilidad que conlleva¹⁰.

5) *Por su amatematismo.*

La metodología científica de Aristóteles falla en dos puntos:

a) Parte de una idea de ciencia que carece de ideas básicas y técnicas cuantitativas;

b) No puede ser presentada como sistema deductivo de silogismos ni como una ciencia fundada en un conjunto de definiciones. "La cosa suena a una camisa de fuerza vieja y absurda"¹¹

6) *Sobre la esquizofrenia científica de Aristóteles.*

Aristóteles, desgraciadamente, no pudo guardar coherencia entre lo que predicaba y lo que hacía:

"El método dialéctico y analítico, que emplea en los escritos físicos, éticos, psicológicos y biológicos, no responde en absoluto a las exigencias que en toda su teoría el plantea a una exposición científica"¹².

"Si para cada una de las tres clases de triángulos (equilátero,...) demostramos que la suma de dos ángulos es igual a dos rectos, y luego afirmamos que todos los triángulos tienen esa propiedad, por ello Aristóteles rechaza tal demostración, designándola como conclusión sofística. Y, sin embargo, ése es el método general de la ciencia, que también es usada ampliamente por él mismo en sus escritos biológicos"¹³.

"Su teoría de la demostración no se ofrece como una doctrina o teoría de cómo los científicos proceden de hecho, cuando se encuentran en acción, sin más bien como un esquema ideal del conocimiento al que ellos aspiran"¹⁴.

7) *Por su miopía metódica.*

Una de las crítica más agresivas es la de Anscombe:

¹⁰ ROBIN, L.; *El pensamiento griego*, UTEHA, México, 1956, p. 244.

¹¹ Cfr. ACKRIL, J. L.; *op. cit.*, p. 176.

¹² DÜRING, I; *op. cit.*, p. 61.

¹³ *Idem.*, *op. cit.*, p. 104.

¹⁴ ACKRIL, J. L.; *op. cit.*, pp. 177-178.

"(...) Aristóteles concibió mal la importancia del silogismo categórico, suponiendo que la teoría del mismo le daba la clave acerca de la naturaleza del conocimiento científico. Él así se manifiesta en la que considero su peor obra, el libro I de los Analíticos Posteriores. Asumió que las premisas del conocimiento verdaderamente científico de cualquier cosa se identifican con las causas, en la naturaleza de las cosas. Esto lo llevó a caracterizar como sofisma, y no prueba, al método geométrico de tomar casos y mostrar lo que se contiene en cada uno. P. ej., si demostrásemos que los triángulos isósceles tiene cierta propiedad y los escalenos también la tienen; Aristóteles llama a esta prueba de inferencia "sofística", aunque conduzca a la verdad —pues procede correctamente de premisas verdaderas—, porque la demostración no se ha basado en la naturaleza del triángulo mismo; él quiere un silogismo en Barbara antes de aceptar llamar científico al conocimiento. El ejemplo me parece suficiente para mostrar que su teoría de la "demostración científica" es algo que merece una disculpa"¹⁶.

Una breve defensa.

Me parece que parte de razón tienen los comentarios. Inclusive encontramos alguna postura curiosa, que, de asumirse, desvanece los ataques que generalmente se realizan contra el Estagirita en este tema:

"El sistema de Aristóteles es un plan gradual para las ciencias acabadas y completas. Los Segundos Analíticos no describen las actividades del investigador científico: determinan la forma en que los resultados deben ser organizados y presentados sistemáticamente"¹⁷.

"La teoría de la ciencia demostrativa no se destinó nunca a guiar o formalizar la investigación científica; se ocupa exclusivamente de la enseñanza de los hechos ya obtenidos; no describe cómo los científicos *adquieren* o deben adquirir el conocimiento; ofrece un modelo formal de cómo los maestros deben presentar y comunicar el conocimiento"¹⁸.

Aunque no comparto del todo a opinión de Barnes que acabamos de exponer, no cabe menospreciar la función "ordenadora" de la ciencia, organizando lógicamente los datos conseguidos. Es conocida, por ejemplo, la labor sistematizadora de Wolfgang Pauli en la física contemporánea. Baste para muestra un botón: "la verdad es que por aquel entonces Pauli estaba en buenas condiciones para criticar a Einstein. Había escrito un artículo sobre la relatividad para una enciclopedia científica, artículo que presentaba la teoría con tal concisión, profundidad y belleza lógica que Einstein,

¹⁶ANSCOMBE, E.-GEACH, P.; *Three Philosophers*, Basil Blackwell, Oxford, 1963, 1ª ed., p. 6.

¹⁷BARNES, J.; *Aristóteles*, Ed. Cátedra, Madrid, 1982, p.69.

¹⁸BARNES, J.; *Aristotle's Theory of Demonstration*, en *Articles on Aristotle*, p. 77, citado por GUTHRIE, *op. cit.*, p. 183.

después de leerlo, afirmó que él mismo entendía mejor la teoría entonces¹⁹.

En general, las incomprendiones para Aristóteles por su incapacidad metódica para la innovación, me parecen injustas:

1) Me adhiero a la objeción de Guthrie contra los que consideran que el conocimiento silogístico puede añadir poco a nuestro conocimiento, o, en otras palabras, que el conocimiento de la conclusión está implícita en las premisas:

"¿Pero qué es lo que significa, puede preguntarse, "conocimiento implícito"? ¿Puede decirse que *conocemos* algo a menos que ello se encuentre consciente y *explícitamente* delante de nuestras mentes? ¿No es eso lo que es la deducción: el uso correcto de los datos mismos, suficientes para inspirar una conclusión, a fin de tomar plena conciencia de la misma? (...) Es la actualización del conocimiento de lo que era potencial (*An. Post.* 86a 22-26). Esta actualización pone al descubierto el proceso de nuestro pensamiento y revela sus fallos"²⁰

2) Cómo Zagal afirma, Aristóteles desarrolla diversos métodos para encontrar las premisas desde las cuales partir en sus demostraciones (*Análíticos Posteriores* II, 3 -10)²¹. Me adhiero a la observación de Guthrie:

"Es cierto que las investigaciones deben preceder a las demostraciones. ¿De qué otro modo podría el científico-filósofo obtener sus premisas? Pero investigar y su resultado (el acopio de hechos) no equivale al conocimiento, porque (...) el conocimiento científico genuino (*episteme*) implica, a los ojos de Aristóteles, conocimiento no sólo del hecho, sino también de la causa. El procedimiento deductivo viene después de la fase de hallazgo del hecho, que la convierte de experiencia en conocimiento, y el énfasis que se ponga en uno u otro depende de la naturaleza de una ciencia y de la fase a que ha llegado"²².

A veces se le exige a Aristóteles con la medida de las ciencias actuales. En parte es justificada esa pretensión, en tanto que Aristóteles pretende elaborar una teoría absoluta y necesaria acerca del conocimiento; pero no se le puede pedir al filósofo algo totalmente perfeccionado; además de que el desarrollo de la ciencia actual ha sido un fenómeno que a implicado el arduo trabajo de generaciones enteras desde finales de la edad medieval. ¿Cómo se le va a pedir una teoría con pautas para la cuantificación con los recursos disponibles en su época? Además, no está del todo desubicada una cierta desconfianza que profesa al saber matemático, pues abstra sus consideraciones de la realidad. Basta un poco ver las dificultades para dar estatuto

¹⁹LOVETT, B.; *Los creadores de la nueva física*, FCE, México, 1989, p. 185.

²⁰GUTHRIE, W. K. C.; *op. cit.*, p. 179.

²¹ZAGAL, H.; *op. cit.*, p. 192.

²²GUTHRIE, W. K. C.; *op. cit.*, p. 185.

real a las nociones matematizadas de la mecánica cuántica, por poner un ejemplo.

Por otro lado no faltan en la actualidad quienes ven con optimismo la teoría aristotélica de la ciencia. Beuchot cita en uno de sus artículos algunos intentos de renovación de Aristóteles en este terreno²², por ejemplo Feyerabend, quien afirma que el paradigma aristotélico es una concepción científica global que promueve la investigación y produce resultados:

"Una de estas concepciones globales es la del sentido común aristotélico, pues incluye Física, Astronomía, Biología, Teología, Historia de las ideas y una Historia del arte; entraña igualmente una teoría de la Matemática, algunos resultados especiales como una teoría del continuo. Además, todas esas disciplinas emanan de un sistema estable de conceptos que no se cambia, aunque de manera temporal pueda estar plagada de errores... Por otra parte, tanto los procedimientos de la ciencia moderna como de hecho cualquier teoría científica que nos guste, se pueden meter en el marco aristotélico"²³.

Kuhn es otro autor contemporáneo que apuesta por Aristóteles. Observa que la ciencia actual opera en el fondo y radicalmente con el esquema causal aristotélico. Por parte de la física actual,

"una vez más es palpable la semejanza con la física aristotélica. Las causas formales explican el orden de la naturaleza, las causas eficientes el alejamiento de ese orden"²⁴.

Por último Hintikka afirma lo siguiente:

"Aristóteles tuvo un punto de vista consistente y sumamente elaborado en cuanto a los diferentes tipos de supuestos que se necesitan en una ciencia, cómo están relacionados unos con otros y con la idea de la definición, así como sobre el modo en que se obtienen"²⁵.

Hintikka demuestra lo anterior comparando entre sí las obras aristotélicas más relevantes sobre este punto y también comparando esta doctrina con algunos procedimientos actuales.

Sin embargo Beuchot anota las dificultades de estos intentos de reivindicar la teoría de la ciencia aristotélica con la ciencia moderna:

"La diferencia principal reside, pues, en la independencia o separación

²² BEUCHOT, M.; *Ensayos marginales sobre Aristóteles*, UNAM, México, 1985, pp. 39-69.

²³ FEYERABEND, P. K.; *Una lanza por Aristóteles. Anotaciones al postulado del aumento de contenido*, en RADNITZKY, G. - ANDERSSON, G. (eds.), *Progreso y racionalidad en la ciencia*, Ed. Alianza, Madrid, 1982, p. 133, en BEUCHOT, M.; *Ensayos marginales...*

²⁴ KUHN, T. S.; *Las nociones de causalidad en el desarrollo de la física*, en BUNGE, M. et al.; *Las teorías de la causalidad*, Ed. Sigüeme, Salamanca, 1977, p. 19, en BEUCHOT, M.; *Ensayos marginales...*

²⁵ HINTIKKA, J.; *On the Ingredients of an Aristotelian Science*, en *Nous*, 6, 1972, p.55, en BEUCHOT, M.; *Ensayos marginales...*

de los principios generales, aunque propios, de cada disciplina, para llegar a otros más específicos —y más propios— y utilizar hipótesis empíricas que intervienen en los raciocinios como premisas *inventivas*, a la vez que se refuerza la demostración haciendo intervenir a la matemática. La ciencia “positiva” actual pierde, así, su carácter “filosófico” tal cómo se entendía antes²⁷.

Bajo este contexto —*episteme* aristotélica vs. ciencia moderna— es claro el siguiente comentario:

“Cuando se llama a Aristóteles, cómo se hace en ocasiones, el fundador del método científico, se da a la palabra “ciencia” un significado más amplio de lo que hoy es usual. Nosotros solemos distinguir al científico del filósofo y el matemático en medida no menor que del hombre de negocios práctico. “Ciencia” significa ante todo las ciencias naturales, enraizadas en la observación y la experimentación. El filósofo es el que va en pos de otros temas, presentando ante el alegato de la razón, para comprobar su verdad o falsedad, las hipótesis que otros deben aceptar como axiomáticas. Hasta la época de Aristóteles no había separación alguna entre filosofía y ciencia, o entre una ciencia y otra, en gran parte porque la ciencia apenas existía²⁸.”

Por último, es de sentido común que no debe escaparse el contexto histórico de la lógica aristotélica, pues esta nació de la reflexión sobre los procedimientos utilizados por los filósofos anteriores —especialmente la tradición sofística y socrática— que Platón recogió y profundizó. No cabe duda, por la terminología que utiliza para ciertos elementos de la lógica, que también las matemáticas le influyen, así como otras ciencias. La lógica de Aristóteles tiene, pues, una auténtica génesis filosófica; ciencia que muestra el momento en el que el *logos* filosófico, después de madurar la estructurar los principales problemas que se pueden presentar, resulta capaz de cuestionarse a sí mismo y a su propio método de proceder, hasta llegar a establecer qué es la razón misma —qué hay que hacer para razonar— así como cuándo y sobre qué cosa cabe razonar²⁹.

I.3 Metodología.

Aristóteles no se ha caracterizado por ser un escritor ameno ni de fácil y agradable lectura. Es de una densidad especial, máxime si consideramos además de la dificultad misma de los temas que aborda, la distancia histórica que nos separa, con las consiguientes complicaciones de lenguaje y de circunstancias filosóficas que

²⁷BEUCHOT, M.; *op. cit.*, p. 69.

²⁸GUTHRIE, W. K. C.; *op. cit.*, p. 141.

²⁹Cfr. REALE, G.; *Introducción a Aristóteles*, Ed. Herder, Barcelona, p. 135.

enmarcan sus reflexiones.

El procedimiento para tratar de hacer luz, será una lectura continua de los *Analíticos Posteriores* en la clave de los *Comentarios* que Tomás de Aquino realizó en el s. XIII a toda la obra de los *Analíticos Posteriores*. Es la suya una obra monumental digna de ser tomada en cuenta.

Teniendo en cuenta lo anterior, vale la pena detenernos a considerar la estructura interna de los comentarios.

3.1 Estructura de los Comentarios de Tomás de Aquino*

La edición *Marietti* de los *Comentarios* que utilizamos (a propósito, toda ella en latín), tiene la disposición física que describiremos a continuación. Hay dos grandes partes correspondientes a los dos libros en que se dividen los *Analíticos*. Son varias decenas las de las "lecciones" (44 en el primer libro de los *Analíticos*) por cada libro, que desarrollan, en cada una, solo un tema específico. En ellas Sto. Tomás va comentando, con el fin de dejar claro con la mayor exactitud y claridad posibles qué es lo que pretendía el Estagirita decir. Cada una inicia con el texto Aristotélico en latín referente al tema que corresponde a la *lectio*. Después viene un pequeño temario hecho por la casa editorial que resume el contenido de los comentarios. A continuación, el comentario propiamente dicho, cuyo texto se divide en tantos párrafos cuantos sean necesarios para explicar los detalles de cada tema.

En el plan general de los *Comentarios*, Sto. Tomás primero ubica el lugar de los *Analíticos* en el Proemio a sus comentarios, justificando el orden que siguen las distintas obras de lógica en el *órgano* aristotélico.

Ya en los comentarios propiamente dichos, su análisis se desarrolla de la siguiente manera:

1. Se concentra primeramente en ubicar lo que va a comentar dentro de los temas que Aristóteles va desarrollando (algo así como mostrar en qué parte de un "cuerpo" se fijará en ese momento el microscopio para hacer el estudio correspondiente), haciendo caso omiso de la división tradicional en capítulos que tradicionalmente traen los *Analíticos* desde la antigüedad.
2. Después, divide el texto de Aristóteles correspondiente a la *lectio* en las mínimas unidades temáticas significativas —denominadas por el Dr. Morán "unidades eidéticas"—, que suelen coincidir con los párrafos del texto comentado.

* Para este tema, consultar la Introducción de TOMÁS DE AQUINO, *Comentario al Libro VII de la Metafísica de Aristóteles*, traducción y edición de Jorge Morán, Cuadernos Universitarios, EUNSA, Navarra, 1999.

3. A continuación inicia propiamente el comentario de cada "unidad eidética", prácticamente oración por oración; para ello procura:

a) En primer lugar mostrar que es lo que Aristóteles pretende hacer, qué recurso argumentativo emplea en su exposición: si demuestra, ejemplifica, niega, muestra una aporía, concluye, epiloga, etc.

b) Acto seguido procura encontrar el sentido semántico-literario con el que Aristóteles pudo haber escrito: máxime si hay términos que pueden tener varios sentidos.

c) A continuación prosigue con una explicación de cómo interpretar lo que Aristóteles desarrolla, tomando en cuenta los distintos escenarios que intervienen en ese momento.

d) En ocasiones profundiza más en la exégesis, si la importancia o la dificultad del texto lo amerita.

De la enumeración de temas que entrarán a colación (el "cuerpo general" del que hablamos en el párrafo anterior), desde dónde Sto. Tomás parte, hemos extraído un esquema o plan general del comentario, que permite rápidamente hacerse cargo del contexto de cada tema y nos ha ayudado a tener una línea conductora en el análisis del texto. Está contenido en el anexo al final de este trabajo.

Esquematisando la disposición física de la edición *Marietti*:

1. Proemio: ubicación de los *Analíticos Posteriores* en el *organon*.

2. Libro (uno de los 2 en que Aristóteles divide su obra).

3. *Lectioes*: cada una desarrolla un tema.

1) Texto de los *Analíticos* dividido en partes numeradas de acuerdo a las "unidades eidéticas" (presumiblemente es una traducción de Moerbeke, hecha del griego al latín para Sto. Tomás; por eso la señalamos con las siglas "Mb").

2) Resumen sinóptico de los comentarios hechos por los editores.

3) Comentarios numerados.

La notación que hemos empleado para referirnos a las fuentes es la siguiente:

a) Texto de Aristóteles:

Anal. Post. Bk 72a 3-5, Mb 45, Ap 1.3.12

Anal. Post.: la obra de Aristóteles. Si es de los *Analíticos Posteriores* normalmente la omitimos por suponerla.

Bk 72a 3-5: la numeración Bekker, referencia universal del *Corpus Aristotelicum*.

Mb 45: texto de Aristóteles de acuerdo a la numeración interna de la traducción latina recogida por *Marietti*.

Ap 1.3.12: texto en referencia a su correspondiente comentario: "Ap": *Analíticos posteriores*; "1": libro I; "3": *lectio* 3; "12": párrafo 12 del texto latino de los *Analíticos Posteriores dentro* de la lección (esto es, en cada lección hay que contar las divisiones del texto latino comenzando siempre desde 1). Esta curiosa notación sirve sobre todo para ubicar el texto dentro del esquema general de la obra que recogemos en el "Anexo" de la tesis.

NOTA: he utilizado, para la mayor parte del trabajo, la traducción *pro manuscripta* al español del Dr. Morán al texto en latín de Aristóteles que aparece en *Marietti*. En contadas ocasiones he acudido a la traducción de Candel de Sanmartín que se anota en la bibliografía.

b) Texto de Sto. Tomás:

In Post. Anal. L. I, lect. 3, n. 12

In Post. Anal.: *In Posteriorum Analyticorum*, nombre de los comentarios.

L. I: libro I.

lect. 3: "lectio" o lección 3.

n. 12: número del comentario dentro de su lección.

3.2 La metodología utilizada.

Como ya lo hemos mencionado, haremos una lectura continua del texto de los *Analíticos Posteriores* apoyada en la exégesis de Sto. Tomás. Especialmente importante será el recurso continuo a su esquema global de los *Analíticos* (cfr. "Anexo").

La capitulación se realizó procurando englobar de un modo general y sencillo los temas estudiados, teniendo a la vista el tema de los principios de la ciencia. Siguiendo, pues, el desarrollo de los comentarios, comenzaremos ubicando a los *Analíticos* dentro de la lógica aristotélica. Después, mostrando la necesidad de analizar la demostración, recurso lógico imprescindible si quiere obtenerse un conocimiento al nivel de *επιστημη*. A continuación la definición de *επιστημη*, y sus consecuencias en la estructura de la demostración. Le sigue un análisis a la estructura predicativa que pueden tener las premisas del silogismo demostrativo.

Se entra, acto seguido, en el tema de los principios epistemológicamente necesarios desde los cuales conocer la ciencia. Los dos capítulos siguientes analizan más próximamente dos especies importantes de principios: los principios comunes y los principios propios. Por último, se analiza con más detenimiento el *genus-hypokeimenon*, concepto clave y poco atendido a nuestro entender del conocimiento científico.

En el capítulo "*Genus-hypokeimenon: el supuesto central de las ciencias*" romperemos con el método de la lectura continua: tendrá un tratamiento acorde con el tema. El *genus-hypokeimenon* nunca es abordado temáticamente por Aristóteles, salvo en referencias ocasionales, como recurso para explicar algún aspecto complicado del desarrollo argumentativo. Haremos entonces un análisis de las referencias más significativas, procurando explicar por qué Aristóteles trata de esta forma un tema tan importante.

II LOS ANALÍTICOS POSTERIORES EN EL *ÓRGANON*

II.1 Ubicación de los Analíticos Posteriores.

Aristóteles tiene una división muy precisa del conocimiento: todo conocimiento es *teórico* o conocimiento puro, *práctico* o de conocimientos cuyo fin es la acción con efecto inmanente al ser que actúa, y *productivo* o conocimientos cuya finalidad se orienta a la acción en tanto su efecto es externo al actor³⁰.

Podría parecer que la lógica pudiera encontrar su lugar en el grupo teórico, pero Aristóteles no la toma en cuenta: en esta clasificación sólo menciona a la filosofía primera o metafísica, a la física y a la matemática³¹.

Una opinión común al respecto es la que recoge Guthrie:

“La lógica, llamada por Aristóteles *analítica*, no era para él una de las ciencias, sino el preliminar necesario para toda ciencia. “Los intentos”, dice, “de quienes disertan sobre la verdad y los términos que en algo puede aceptarse como verdadero muestran el efecto de una falta de entrenamiento en la analítica. Hay que acercarse a un tema armado previamente con esto, no abordarlo sobre la marcha”³². La lógica no es de ese modo para Aristóteles ni una parte de la filosofía y la ciencia, ni tampoco algo no relacionado con ellas, y se aplicó con propiedad el nombre de *órganon* (herramienta, instrumento), aunque no lo hiciera el mismo Aristóteles, a la colección de sus tratados lógicos. Se halla próxima a lo que hoy se entiende por “método científico”, donde la palabra “científico” se utiliza en su sentido propio global. Démosle el nombre

³⁰Cfr. *Met.* 1025b25.

³¹Cfr. *Met.* 1026a28.

³²*Met.* 1005b2-5.

que sea, es un análisis de los procesos reales del pensamiento, tal y como deben expresarse con el lenguaje, realizado con el objetivo de exponer las inexactitudes y ayudarnos a razonar más correctamente³³.

No está mal una caracterización cómo la anterior, que le da el carácter de "instrumento de la razón". Dentro de este contexto también es habitual, desde antiguo, darles un orden interno a los libros componentes del *órganon* de acuerdo a los pasos que la razón humana tiene al pensar. Así, por ejemplo, el mismo Guthrie lo recoge:

"Los elementos del pensamiento, tal y cómo se expresan en las palabras (y no se los puede estudiar de otro modo) con, por orden de complejidad, los términos (las palabras individuales), las proposiciones o las preguntas (es decir, las combinaciones de los términos; Aristóteles no considera las órdenes) y las deducciones (que combinan proposiciones). En las *Categorías*, Aristóteles describe y clasifica los términos y las frases, mientras que *Sobre la interpretación* trata de las proposiciones y preguntas. Ambas son preliminares a los *Analíticos Primeros*, que trata de las leyes de la deducción, vistas como coextensivas con el silogismo. Los *Analíticos Segundos* pasan a ocuparse de la segunda de las dos divisiones del método científico, la aplicación de la lógica formal al descubrimiento de la verdad (...). Los *Tópicos* es un manual de dialéctica, la técnica de argumentar con éxito, aunque no necesariamente con verdad, sobre cualquier tema en contra de todos los que vengan³⁴.

Düring, a su vez, nos anota una observación histórica sobre este modo de ordenar los escritos lógicos aristotélicos:

"El ordenamiento actual de los llamados escritos lógicos, verosímilmente deben atribuirse a Andrónico. Su propósito fundamental era agrupar los escritos afines en el contenido. Y encontró que en las *Categorías* Aristóteles se ocupaba del término aislado como portador de los conceptos; en la *Hermeneútica*, de la proposición simple; en los *Primeros Analíticos* del procedimiento silogístico; en los *Segundos Analíticos*, de la doctrina de la demostración científica, y en los *Tópicos* de la dialéctica. Andrónico consideró esto como un curso de enseñanza sistemático, desde los elementos más simples hasta el dominio de una avanzada técnica (...). A nosotros, naturalmente, la concepción de Andrónico no nos obliga en nada³⁵.

³³GUTHRIE, W. K. C., *op. cit.*, pp. 148-149.

³⁴Idem., p.151. Esta división es más o menos la común con algunas variantes dependiendo del comentarista. Por ejemplo, Ross postula tres partes: los *Analíticos Primeros*, que estudian la coherencia lógica de los razonamientos; los *Analíticos Posteriores*, que estudia la verdad del silogismo para que sea científico, y los *Tópicos* y *Elencos Sofísticos*, que guardando la coherencia no poseen alguna condición para ser científicos. Las *Categorías* y *Sobre la Interpretación* son considerados como preliminares a los demás, en tanto el término y la proposición son preliminares del razonamiento. Cfr. ROSS, W. D.: *Aristóteles*, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1957, p.38.

³⁵DÜRING, I.: *op. cit.*, p. 96.

Sin embargo, puede ser de mucho provecho profundizar en la división elaborada por Sto. Tomás, siguiendo de cerca el *Proemio* a sus comentarios a los Analíticos Posteriores. Podemos dividir la exposición que hace de la lógica en 6 partes:

1) Razón y arte: elementos de la perfecta acción humana.

Comienza anotando una observación de Aristóteles: el género humano vive por el arte y los razonamientos. Los animales actúan con mayor o menor perfección en sus actos por el instinto natural, que los guía en sus movimientos de supervivencia. Pero el hombre trasciende al instinto: somete sus actos en buena medida al juicio de la razón.

“Y por este motivo, para que con facilidad y con orden perfeccione los actos humanos, se sirve de las diferentes artes. Por lo cual parece ser que las artes no son otra cosa que una cierta ordenación de la razón por la cual alcanza determinados medios para el fin debido al acto humano”³⁶.

La razón, por su cualidad de ser inmaterial, puede re-flexionar, de modo que puede no tan sólo dirigir el acto de otras potencias de la naturaleza humana: ordena para su mayor perfección el ejercicio de sus propios actos: la razón puede razonar sobre su propio acto de razonar. De aquí Sto. Tomás concluye:

“Si la razón, al razonar sobre su propio acto es como inventa el arte de construir y el arte de fabricar, y por este medio de estas artes puede más fácil y ordenadamente proceder en sus actos, por el mismo motivo puede haber un arte que sea directiva del mismo acto de la razón, por el cual el hombre, en el mismo acto de razonar, pueda proceder ordenada, fácilmente y sin error”³⁷.

2) La lógica: ciencia racional.

“Y este arte es la lógica, es decir la ciencia racional. Que es racional no solamente porque sea de acuerdo con la razón (lo cuál es común a las demás artes), sino porque se refiere al acto mismo de la razón como a su materia propia”³⁸.

³⁶In Post. Anal., Proemio, n.1.

³⁷Ibidem.

³⁸Ibidem. n.2.

3) La lógica: fundamento de las artes.

De este modo la lógica toma un papel de prioridad respecto a las demás artes, pues dirige al mismo fundamento de estas actividades humanas: la razón misma.

Si la lógica dirige al acto de razonar, y éste no es uno sino múltiple —en el sentido de que hay diversas especies de actos de la razón—, Sto. Tomás propone dividir la lógica de acuerdo a la diversidad de los actos de la razón.

4) Primera división de la lógica: por el tipo de acto del conocer inteligente.

Observa en primer lugar que en la razón hay 3 actos fundados en 2 diversos modos de actuar de la razón: en cuanto intelecto o en cuanto razón³⁹.

En cuanto intelecto tenemos:

“Uno de los actos del intelecto es la inteligencia de los indivisibles, es decir, de los incomplejos, según el cual se conoce qué es la cosa. Esta operación por algunos es llamada “información del intelecto” o “imaginación por medio del intelecto”⁴⁰. Y al estudio de esta operación de la razón se dirige la doctrina que Aristóteles escribió en las *Categorías*.

La segunda operación del intelecto es la composición o (*vel*) división del intelecto, en el cual ya está presente lo verdadero y lo falso. Para estudiar este acto de razón está la doctrina que se contiene en el libro de *Peri Hermeneias*⁴¹.

En cuanto la razón nos propone:

“El tercer acto de la razón, que es el propio de la razón, es decir, discurrir de una cosa a otra, cómo quién va en el conocimiento de lo que es más evidente (*notum*) a lo desconocido (*ignoti*). Y a este fin se dirigen los demás libros de la lógica”⁴².

³⁹Se hace referencia a la división que hay entre el conocer por un acto simple del intelecto, una especie de “visión” directa de la cosa o de sus relaciones con otras, o por el acto compuesto, “por pasos”, de un conocimiento a otro, que es el de la razón.

⁴⁰Lo que en la actualidad se denomina en los manuales de lógica cómo “simple aprehensión” o “abstracción”.

⁴¹*Idem. n.4.* Se refiere a lo que denominamos cómo “juicio”.

⁴²*Ibidem.*

5) Segunda división: fundamento en el fin obtenido en procesos naturales.

Quedando anotada ya la división entre el intelecto y la razón, ahora Sto. Tomás vuelve a buscar un fundamento para ordenar los diversos tipos de actos racionales que hay en el proceso del conocimiento humano:

"Hay que reparar que el acto de la razón es semejante, en alguna manera, a los actos de la naturaleza. De ahí que el arte imita a la naturaleza en lo que puede.

En los actos de la naturaleza se encuentra una triple diversidad. En algunos casos la naturaleza obra con necesidad, de tal manera que no puede fallar. En otros casos actúa con regularidad, aunque algunas veces puede fallar en su propio acto.

De ahí que sea necesario que exista un doble acto: uno que sea el que se da en la mayoría (*ut in pluribus*), cómo el de que un esperma genere un animal perfecto; otro, en cambio, cuando la naturaleza falla en lo que debería ser conveniente, cómo cuando de un esperma se engendra un monstruo a causa de la corrupción de uno de los principios"⁴³.

De esta aguda observación del funcionamiento de la realidad natural, se puede seguir que la razón obre con semejanza:

"Estas tres situaciones se dan en los actos de la razón. Hay un proceso de la razón que actúa con necesidad (*necessitatem inducens*), en el cual no es posible que se dé defecto en la verdad; y por este proceso de la razón se adquiere la certeza de la ciencia.

Hay otro proceso de la razón, en la cual normalmente (*in quo ut in pluribus verum concluditur*) se alcanza la verdad sin que tenga necesidad.

El tercer proceso de la razón es aquél en el cual la razón falla por el defecto en alguno de sus principios, que se deberían haber observado en el razonamiento"⁴⁴.

⁴³*Ibidem*, n. 5.

⁴⁴*Ibidem*.

6) Tercera división: los actos discursivos de acuerdo al fin obtenido.

Una vez que Sto. Tomás nos presenta cómo se asemejan los actos naturales de la razón con el mismo funcionamiento natural de los seres, que en la realidad no es perfecto ni absolutamente regular —al contrario de lo que se enseña en la actualidad en muchas ocasiones—, lo pasa a relacionar con las obras restantes del Estagirita.

Clasifica las obras que consideras propias del estudio de la lógica en tres grupos, siguiendo el fundamento natural que acabamos de ver:

Primer grupo: el fin perfecto del discurso racional.

En este conjunto encontramos las obras de lógica que versan sobre el razonamiento perfecto, esto es, el que consigue el fin propio del discurrir de una cosa a otra hasta dar con la verdad con plena certeza.

“La parte de la lógica que estudia el primer proceso se llama parte *iudicativa*, pues el juicio que se hace es con certeza de ciencia. Y puesto que no se puede hacer un juicio con certeza acerca de los efectos, a menos que se disuelva (*resolviendo*) en los primeros principios, por eso esta parte se llama *Analítica*, es decir, disolutoria (*resolutoria*).

Sin embargo, la certeza del juicio, que se obtiene por resolución, se debe o a la forma misma del silogismo, y a esto se ordena el libro de los *Primeros Analíticos* que trata acerca del silogismo *simpliciter*, o se debe a la materia, porque asumen proposiciones *per se* y necesarias, y a esto se ordena el libro de los *Analíticos Posteriores*, que trata acerca del silogismo demostrativo”⁴⁵.

Segundo grupo: el fin no siempre alcanzado al razonar.

Sto. Tomás sigue con el plan propuesto en su pequeño pero agudo análisis: aquéllos procesos de la razón en los cuales no consigue asir siempre y de modo certero la verdad. Cómo todos tenemos experiencia, es algo común en la vida no tener plena y absoluta seguridad de haber razonado perfectamente, obteniendo una conclusión a prueba contra cualquier duda. En este amplio campo Sto. Tomás tiene un rasgo distintivo ante los comentaristas modernos, al incluir obras no consideradas en lo que tradicionalmente se denomina *órganon*: la Retórica y la Poética.

⁴⁵dem. n.6.

“El segundo proceso de la razón corresponde a otra parte de la lógica que se llama *inventiva*. Pues lo que se encuentra (*inventio*) no siempre tiene certeza. De ahí que, esos conocimientos que adquirimos, necesitan del juicio para que adquieran certeza. Así como en las cosas de la naturaleza, que se realizan con cierta regularidad (*ut in pluribus*) existen varios grados (porque tanto es más fuerte una fuerza de la naturaleza cuanto más raramente falla), del mismo modo en el acto de la razón, en cual no hay completa certeza, se da el más y el menos con respecto a la perfecta certeza.

En este tipo de procesos, alguna vez, aún cuando no haya certeza, se engendra alguna fe u opinión, a causa de la probabilidad que tienen las proposiciones de las cuales se procede: porque la razón totalmente se inclina a una parte de la contradicción, aunque con temor a la otra. A este tipo de conocimiento se ordenan los *Tópicos*, o sea, la dialéctica. Pues el silogismo dialéctico procede de lo probable y esto es lo que estudia Aristóteles en el libro de los *Tópicos*.

En otras ocasiones no se produce una completa fe u opinión, sino sólo una cierta sospecha, porque no se inclina totalmente a una de las partes de la contradicción, aunque se incline más a una que a otra. Y a esto se ordena la *Retórica*.

En otras ocasiones sólo una estimación se inclina a una parte de la contradicción, a causa de alguna representación, a la manera cómo el hombre puede aborrecer un alimento porque se le presenta bajo la representación de una semejanza aborrecible. Y a esto se ordena la *Poética*, pues es propio del poeta inducir a alguien a algo virtuosos por medio de una representación decente.

Todo esto pertenece a la Filosofía Racional, pues pasar de uno a otro es propio de la razón⁴⁶.

Por último, Sto. Tomás observa que Aristóteles también se preocupó de los razonamientos que no conducen a su fin: esto es, de los sofismas:

“El tercer proceso de la razón corresponde a la parte de la lógica que se llama sofística y la cual estudia Aristóteles en el libro *De los Elencos*”⁴⁷.

⁴⁶ibidem.

⁴⁷ibidem.

III PORQUÉ ES NECESARIO ESTUDIAR LA DEMOSTRACIÓN

III.1 Introducción

Una buena manera de empezar un estudio de filosofía es justificando el por qué es necesario o interesante reflexionar sobre el tema de que se trate. Aristóteles, en sus *Analíticos Posteriores* no podía hacer menos: el capítulo 1 precisamente es una justificación de lo que Sto. Tomás denomina "la necesidad del silogismo demostrativo".

*"La necesidad de cualquier cosa que está ordenada a un fin, se toma del fin mismo. El fin del silogismo demostrativo es la adquisición de la ciencia; de tal manera que si la ciencia no se puede adquirir por medio del silogismo o de la argumentación, no hay ninguna necesidad del silogismo demostrativo"*⁴⁸.

Aristóteles lo que procurará hacer en esta parte es hacernos ver que necesitamos contar con un discurso racional, el cual parte de unos preconocimientos o premisas para llegar a la conclusión científica. No hay otro modo de conseguir un conocimiento de la realidad con los parámetros de calidad que nos da la ciencia.

Ubiquémonos un poco más en el contexto de Aristóteles: el ambiente de las teorías de Platón, la enseñanza de la Academia. Como podemos recordar en célebres páginas de la República, el conocimiento de la verdad se posee innatamente, independientemente de las engañosas apariencias que nos transmiten los sentidos:

"Platón explicó el saber a priori como conocimiento de las ideas existentes fuera del tiempo y del espacio, y el procedimiento, como reminiscencia, anamnesis. Si desligamos su exposición de los rasgos artísticos y míticos (...), descubriremos la tesis de que "el alma se junta con lo que es

⁴⁸In Post. Anal. L. I, lect. 1, n. 8.

afin" (*República 490b*). (...) Ésta es la idea fundamental de todos aquellos filósofos, que sostienen la tesis de que el conocimiento no puede ser explicado íntegramente porque se lo analice en percepciones sensibles e impresiones sobre un encerado, en el que no se ha escrito antes"⁴⁹.

Platón, pues, pretende que la ciencia —su conocimiento equivalente, con las cualidades de la επιστημη aristotélica— se obtiene por *anamnesis*, por recuerdo, ya que trae impresa en el alma una copia de la verdadera realidad: las ideas. Todo ello implica una metodología de acceso al saber, claramente ilustrado en el proceso formativo al que deben someterse los filósofos-gobernantes descrito en la *República*.

"Platón consideró que la ciencia no es causada por medio del silogismo, sino por medio de la impresión de las formas ideales en nuestras almas, de las cuales —las formas ideales— consideraba también que provenían las formas naturales de las cosas naturales. (...) Opinaba que a través del estudio y de la práctica no adquiriríamos la ciencia, sino que sólo quitábamos los obstáculos que la impedían, con lo cual el hombre se limitaba a recordar lo que naturalmente sabía por la impresión de las formas separadas.

Esta doctrina es contraria a la de Aristóteles en sus dos aspectos. Para Aristóteles las formas naturales se reducen al acto por las formas que están en la materia (...) Y de manera semejante, considera que la ciencia se hace en nosotros en acto por una cierta ciencia que existe en nosotros. Y en esto consiste que la ciencia se produzca en nosotros por medio de un silogismo cualquiera o de una argumentación. Pues pasamos de una cosa a otra argumentando"⁵⁰.

Aristóteles difiere de su maestro. Para él es necesario razonar sobre los datos que nos dan los sentidos, para desentrañar de ellos el conocimiento de la realidad. No es partidario del contacto directo con el fondo de la realidad. *Necesitamos del razonamiento* —silogismo— para poder conocer el susodicho fondo de la realidad. Es pues preciso justificar la necesidad del silogismo científico y el modo cómo partimos de él.

Para ello procederá en las siguiente etapas:

A) *Los conocimientos humanos se adquieren desde conocimientos preexistentes.*

B) *Cuál es el modo del preconocimiento necesario para la*

⁴⁹DÜRING, I.; *op. cit.*, p. 157.

⁵⁰*In Post. Anal. L. I, lect. 1, n. 8.*

ciencia:

1. *Modo de preconocer las premisas:*

a) *Modo del preconocimiento.*

b) *Orden del preconocimiento.*

2. *Modo de preconocer la conclusión.*

III.2 El conocimiento racional siempre parte de preconocimientos

"Todo saber dado o recibido por medio de un argumento proviene de un conocimiento preexistente. Esto resulta evidente con un examen de toda esta clase de saberes"⁵¹.

La disección tomista precisa ya desde este momento el contexto que Aristóteles pone desde las primeras líneas bajo el cuál enmarcará a los *Analíticos Posteriores*:

"Por lo tanto dice: "todo conocimiento *dado* o *recibido*", no dice "todo conocimiento", porque no todo conocimiento absolutamente depende de otro conocimiento, lo cuál sería proceder al infinito. Pero sí que toda disciplina se produce a partir de un conocimiento preexistente.

El nombre de "saber dado" y "saber recibido" pertenecen a la adquisición del conocimiento. El "saber dado" es su acto, por el cual alguien hace conocer. El "saber recibido" es la adquisición del conocimiento que da otro. Aquí no se toman el saber dado y el saber recibido sólo en su relación a la ciencia, sino a la adquisición de cualquier conocimiento. Lo cual es evidente porque Aristóteles se referirá también a los conocimientos que se adquieren por la "disputa" y por la "retórica", y en los cuales no se da la ciencia. Por este motivo no dice "de una ciencia preexistente" o "de una intelección preexistente", sino que dice "de un conocimiento preexistente". Añade la palabra "intelectiva" (*dianoetiké*) para excluir el conocimiento de la sensibilidad o de la imaginación, pues el proceder de uno a otro solo se da en la razón"⁵².

Entonces: la reflexión sobre la ciencia se dará lugar en el siguiente marco: el conocimiento humano adquirido a partir de otros conocimientos ya conocidos, en el orden racional (discursivo, mediato).

⁵¹Bk I, 1, 71a 1-3, Mb 1, Ap 1.1.1

⁵² *In Post. Anal. L. I, lect. 1, n. 9.*

Por tanto no serán objeto directo de discusión ni el conocimiento sensible ni el conocimiento intelectual adquirido inmediatamente de la realidad ("intuido"). Podemos resumir: trataremos acerca del *discurso racional*.

Aristóteles ahora ejemplifica tomando conocimientos ya desarrollados en su época⁵³, y nos los muestra para comprender mejor (Sto. Tomás observa que irán en orden decreciente en base a la certeza de los conocimientos que producen):

Ciencias

"Las ciencias matemáticas y todas las demás ciencias especulativas se adquieren de esta manera".

Dialéctica

"Y así son también las dos formas del razonamiento dialéctico, la silogística y la inductiva; cada una de estas, en efecto, emplea un conocimiento anterior para llegar a uno nuevo: el silogismo suponiendo un auditorio que admita sus premisas; la inducción manifestando el universal como algo que se hallaba implícito en el caso particular claramente conocido ya".

Retórica

"Por otra parte, la persuasión de los argumentos retóricos se apoya en el mismo principio, ya que hacen uso o bien del ejemplo, que es una especie de inducción, o bien del entimema, que es una especie de silogismo"⁵⁴.

Los 3 ejemplos son pertinentes: los razonamientos de la ciencia y de la dialéctica se basan en la inducción y los silogismos. En ambos hay preconocimientos:

"En ambos casos se procede de un preconocimiento. En el silogismo se concluye un universal a partir de otro universal más evidente. En cambio en la inducción se concluye universalmente a partir de los singulares, los cuales son

⁵³Al describir la ciencia cómo una progresión de lo menos familiar pero más inteligible a lo más familiar pero menos inteligible, Aristóteles claramente tiene en vista una ciencia que no está ya en su primera etapa, aquella de la búsqueda, sino que se ha desarrollado suficientemente para ser expuesta en forma continua. Y el único modelo que tenía delante de tal ciencia era el que presentaba las matemáticas, y especialmente la geometría" (ROSS, W. D.; *op. cit.*, p. 70) Suscribimos esta afirmación siempre y cuando no se encorsete a los Anallíticos Posteriores como una generalización del método axiomático de Euclides.

⁵⁴Bk 71a 3-11, Mb 2-3, Ap 1.1.10-11.

evidentes a los sentidos"⁵⁵.

El tercero, de la retórica, exige un análisis más extenso:

"[En los conocimientos retóricos] se persuade ya sea por el entimema, ya sea por el ejemplo.

Estas formas de conocimiento no se producen por un silogismo o por inducción completa, a causa de la incertidumbre de la materia de la cual tratan, es decir, acerca de los actos singulares de los hombres, sobre los cuales no puede haber proposiciones universales. Por lo tanto, en lugar del silogismo, en el cual necesariamente hay una universalidad, se usa el entimema. Y de manera semejante, en lugar de la inducción, en la cual se concluye universalmente, se usa un ejemplo, desde el cual se procede no hacia un universal, sino hacia un singular. Con lo cual queda manifestado que así como el entimema es un cierto silogismo incompleto, así el ejemplo es una inducción incompleta. Por lo tanto, si en el silogismo y en la inducción se parte de un preconocimiento, hay que entender lo mismo en el entimema y en el ejemplo"⁵⁶.

III.3 El modo cómo preconecemos.

A) *Cómo preconecemos los antecedentes del razonamiento (premisas).*

1. *Qué es necesario preconocer.*

"El conocimiento previo que se precisa es de dos clases. En algunas cosas hay que suponer que se admite el hecho (*hoti, quia*); en otros hay que suponer la comprensión del significado del término que se emplea (*ti to legomenon*); a veces incluso son necesarios ambos supuestos. Es decir, suponemos que todo predicado puede afirmar con verdad o puede negarse con verdad de todo sujeto; o que triángulo significa tal o cual cosa. En el caso de la "unidad", hemos de suponer tanto el significado (*semainei*) como el hecho (*hoti*). La razón de ello está en que esos diversos objetos no son igualmente evidentes"⁵⁷.

⁵⁵In Post. Anal. L. I, lect. 1, n. 11.

⁵⁶Idem., n. 12.

⁵⁷Bk I, 1, 71a 11-17, Mb 5, Ap 1.2.1.

Este es un texto, en primera instancia, problemático y confuso. La lectura del libro va aclarando el sentido de éste párrafo, especialmente valioso para nosotros porque encierra los supuestos centrales de la ciencia. Lo comentaremos con mayor perspectiva y profundidad al final de este trabajo (capítulos sobre los principios propios y el *genus-hypokeymenon*). Baste ahora considerar lo siguiente:

"Hay que saber que lo que la ciencia demostrativa (o apodíctica) busca es una conclusión en la que la *passio* propia es un predicado de un sujeto, lo cual que se infiere a partir de ciertos principios. Y puesto que el conocimiento de lo simple precede el conocimiento de las cosas compuestas, es necesario que antes de que se tenga el conocimiento de la conclusión, se tenga de algún modo el conocimiento del sujeto y de la *passio*. Y de manera semejante es necesario tener un conocimiento previo del principio, del cual la conclusión se infiere, puesto que a partir del conocimiento del principio se conoce la conclusión. De estas tres cosas: principios, sujeto y pasión, el preconocimiento que se tiene es doble: *quia est* y *quid est*. Se ha mostrado en la *Metaf. VII, c. 4, lect. 3-4*, que las cosas complejas no se definen. No hay definición de hombre blanco y, menos aún, enunciación. De ahí que al ser el principio una cierta enunciación, de él no se puede conocer el *quid est*, sino sólo *quia est* verdadera.

En cambio de la pasión ciertamente puede conocerse *quid est*, puesto que, como se dice en el mismo libro, los accidentes en cierta manera sí tienen definición. Que una pasión existe y que es propio de un accidente inherir en un sujeto: esto es lo que se concluye en la demostración. Por lo tanto, de la pasión no se preconoce *quia est*, sino sólo *quid est*.

El sujeto, en cambio, en la misma medida que tiene definición, en esa medida no depende en su ser de la pasión, sino que su ser propio se preconoce como un ser en el que se da la pasión. Por lo tanto, es necesario que acerca del sujeto se conozca tanto *quid est* como *quia est*. Especialmente por el hecho de que el medio de la demostración se toma a partir de la definición n del sujeto y de la pasión.

Por esto Aristóteles dice que "es necesario preconocer de dos maneras": porque son dos las cosas que se preconocen acerca de estos (del sujeto, de la pasión y de los principios); ya que de tenemos preconocimiento del *quia est* y del *quid est*⁵⁸.

2. Cómo se conoce: el orden del preconocimiento.

"El reconocer una verdad puede implicar, a veces, los dos factores: el

⁵⁸ *In Post. Anal. L. I, lect. 1, nn. 14-16.*

conocimiento previo y también el conocimiento adquirido, al mismo tiempo que tiene efecto este reconocimiento; este último es conocimiento de los particulares que actualmente quedan bajo el universal y que eran ya virtualmente conocidos. Por ejemplo, uno sabía ya previamente que los ángulos de todo triángulo equivalen a dos rectos, pero solamente en el momento actual; cuando este tal es llevado a reconocer esta verdad en el caso concreto que tiene ante sí, llega él a conocer que 'esta figura inscrita en un semicírculo' es un triángulo. Algunas cosas, en efecto, —por ej. los singulares alcanzados en último lugar, que no son predicables de ninguna otra cosa como sujeto—, solo se aprenden de esta manera; es decir, no se da ningún reconocimiento, a través de un término menor, como sujeto a un término mayor⁵⁹.

Podría, otra vez, pareceros un texto no muy afín al anterior: parece un salto brusco, y el escrito en sí no es muy claro. Nuevamente Santo Tomás puede encontrar el hilo conductor dentro de los demás textos. De la exégesis, nosotros tomaremos una parte, que consideramos pertinente a los fines de este trabajo.

La parte clave del comentario se refiere a la primera frase de Aristóteles. Sto. Tomás lo condensa así:

"Después establece el modo del preconocimiento del mismo orden, que exige la precognición.

La prioridad, por lo tanto, puede ser *según el tiempo* o *según la naturaleza*. Hay que estudiar, pues, este doble orden de la precognición⁶⁰.

Nos parece que será más claro el sentido del comentario con un explicación. Normalmente el conocimiento intelectual de la realidad no se obtiene directamente, cómo sería lo ideal para ciertos perezosos: al captar un fenómeno y procurar explicarlo, se inicia en la cabeza de los humanos un complejo proceso de análisis de las partes implicadas (el discernimiento y valoración de los datos proporcionados por la sensibilidad, la búsqueda de las causas que intervienen, el recurso a la información previa por experiencia o estudio, las consecuencias, relaciones y no-relaciones,...) dónde la inteligencia *ordena* dichos elementos. Pues bien, este orden va en 2 direcciones: la prioridad de algunos elementos según el tiempo o según su naturaleza. Un breve ejemplo: si observamos a un pato tomar agua en la orilla de un arroyo, podemos pensar que la sed del plumífero es anterior al agua —prioridad temporal— porque así lo percibimos: tuvo sed, *ergo* tomó agua. Una reflexión ponderada descubrirá que el sentido de tener sed es la necesidad del agua, y si ésta no existiese, menos la sed del pato. El agua, en orden a la naturaleza o ser propio de las cosas, es anterior a la sed.

El asunto de las prioridades no es sencillo y hace falta la susodicha ponderada

⁵⁹Bk I, 1, 71a 17-24, Mb 6, Ap 1.2.2.

⁶⁰In Post. Anal. L. I, lect. 1, nn. 20-21.

reflexión. Por ello Sto. Tomás añade

“Algunas cosas se preconocen con prioridad de evidencia según el tiempo. Y acerca de éstas dice Aristóteles que en algunos casos sucede que se conoce conociéndolo antes según el tiempo, antes que aquellas cosas que se dice que se preconocen. En cambio otras se conocen simultáneamente en el tiempo, pero con prioridad en la naturaleza. Y de estas dice que de algunas que se conocen simultáneamente en el tiempo, hay que asumir su evidencia, y por lo tanto, de aquellas por las cuales se preconocen.

Cuáles sean estas cosas lo manifiesta al añadir que son todas aquellas cosas que se contienen debajo de algunos universales, de los cuales se tiene conocimiento, es decir, de aquellas cosas evidentes que se contienen debajo de los universales”⁶¹.

La realidad no se nos da “ordenada racionalmente”: algunas veces se dan antes en el tiempo los efectos que las causas —que en el orden racional, esto es, ya pensadas las cosas y colocadas en un razonamiento que busque explicar el fondo de las cosas, suelen ir antes—, y en otros se conocen simultáneamente en el tiempo. Cómo el primer caso es más común y obvio para nosotros (volvemos al ejemplo “patuno”), vale la pena darle más vueltas al segundo. Es por ello que Aristóteles utiliza un ejemplo de geometría que no es fácil de comprender en primera instancia y cuya exégesis obviaremos en esta ocasión⁶².

Nota: curiosamente los dos casos señalados de cómo captamos en la realidad los conocimientos y sus respectivos preconocimientos, no coinciden la prioridad temporal con la causal —esto es: no se menciona la posibilidad de captar antes tanto temporal cómo según la naturaleza las causas a los efectos—, lo que sería deseable en un orden racionalmente perfecto... lo cual es una clara invitación a pensar las cosas antes de intentar explicarlas.

B) El preconocimiento de la conclusión.

Lo oportuno de esta parte se comprende por la circunstancia platónica que Aristóteles vive. En efecto: la conclusión es el fin de la ciencia, en tanto que en ella se condensa el conocimiento verdadero y cierto que se busca. “Preconocer la conclusión” podemos equivalerlo a “preconocer la ciencia”, tesis que supone la teoría de la ciencia platónica con la consabida *anamnesis* para llegar al conocimiento perfecto de la realidad. Por ello este último pasaje de Aristóteles en el tema que nos ocupa va escrito en clave platónica.

⁶¹Ibidem.

⁶²Si interesa puede acudir a la explicación que Sto. Tomás expone en el n. 21 de su comentario.

De algún modo se preconoce ya la conclusión antes de razonar, siempre y cuando tengamos ya los principios o preconocimientos claros —contenidos en las premisas.

“Antes de ser llevado al reconocimiento o antes de que actualmente se deduzca una conclusión (*antequam sit inducens aut accipere sylogismum*), diríamos que de alguna manera lo sabe y de alguna manera no lo sabe. Si no se sabía nada absolutamente de éste triángulo, ¿cómo se puede saber que sus ángulos son iguales a dos rectos? Es evidente que algo sabía, pero no perfectamente⁶³.”

Sto. Tomás aclara:

“Antes de que se haga la inducción o el silogismo para poder llegar al conocimiento de una conclusión, la conclusión se conoce de alguna manera y de alguna manera no. De una manera absoluta (*simpliciter, aplos*) no, pero relativamente (*secundum quid*), sí. Como si se debiese probar la conclusión: el triángulo tiene tres ángulos iguales a dos rectos, antes de que se demuestre, aquello que por medio de la demostración se asume científicamente, no se conocía absolutamente pero sí relativamente. Por lo tanto, en cierta manera se conocía y en cierta manera no.

La explicación de esto está en que, como ya se mostró en la lect. 2, es necesario que los principios de la conclusión se prenozcán. Los principios de la demostración se relacionan con las conclusiones demostradas como las causas activas en los fenómenos naturales se relacionan con sus efectos (por este motivo en *Fis. II, 3 (Bk I, 95a 18-22)* dice que las proposiciones del silogismo se ponen en el género de las causas eficientes). El efecto, antes de que se dé en acto, existe virtualmente en las causas activas; no existe en acto, pues existir en acto es existir absolutamente (*simpliciter esse*). De manera semejante antes de que se infiera la conclusión a partir de los principios de la demostración, en los principios preconocidos se preconoce virtualmente la conclusión, pero no en acto: así, en ellas preexiste. Y así es evidente que la conclusión no se preconoce *simpliciter* sino *secundum quid*⁶⁴.

Después, para cerrar esta 1ª parte introductoria, polemiza con Platón a propósito de este preconocimiento en base a un dilema que se presenta en el diálogo del *Menón*, que sienta las bases para el conocimiento por *anamnesis*. Esta discusión⁶⁵ es muy necesaria para la problemática de su época, pero prescindiremos en esta ocasión de ella por no ser necesaria para los fines de este trabajo.

⁶³Bk I, 1, 71a 24-29, Mb 7, Ap 1.3.1.

⁶⁴In *Post. Anal. L. I, lect. 1, nn. 22.*

⁶⁵Se contiene en Bk I, 1, 71a29 - b8, y los respectivos análisis de Sto. Tomás para su adecuada exégesis (cfr. nn. 23-27 de la lect. 3).

Removida ésta dificultad, queda claro que es necesario estudiar el silogismo que produce ciencia, o lo que es lo mismo, la demostración.

IV CONCEPTO DE επιστημη EN LOS ANALÍTICOS POSTERIORES.

IV.1 Introducción.

Es oportuno un breve preámbulo que nos ubique en el contexto bajo el cual Aristóteles aborda el tema. Para nuestro autor existe una realidad independiente del sujeto humano, la cual, bajo diversos modos de ser (referidos a la unidad subsistente de una de ellas, la substancia), se conforma el cosmos. Una sustancia sobresale por su valor excepcional: la humana. Ella es capaz de pensar —actividad que le posibilita poseer inmanentemente, dentro de sí, de alguna manera todos los demás seres que le rodean—. Bien: el análisis de la estructuración interna del resultado de la actividad —pensamiento— es el estudio lógico, recogido en las cinco obras del célebre *órganon* aristotélico.

La lógica en Aristóteles se desdobra con un sentido muy preciso⁶⁶, cómo lo observamos en la *Introducción*. Partiendo desde el discurso natural de la razón, observa en su reflexión procede de modo analógico al modo de proceder ordenado de las artes —del cual toma parte en tanto las artes son siempre racionales—. Por ello la lógica es el arte de la razón misma en su estadio reflexivo. La razón procede por actos diversos. Podemos tomar dos divisiones:

1. En tanto a la complejidad del acto:

- a) Conceptos: elementos indivisos.
- b) Juicios: composición o división de conceptos.
- c) Raciocinio: composición de juicios, donde se discurre de lo más a lo menos evidente.

⁶⁶ Seguiremos las observaciones de S. Tomás respecto al estatuto de la lógica ubicados en los proemios a sus comentarios de las obras aristotélicas.

2. En tanto a la eficacia o perfección de la razón:

- a) Perfectos: no se puede fallar.
- b) Imperfectos: se puede fallar.

Será respecto a los criterios de estas dos divisiones como se dividirán las obras lógicas de Aristóteles.

Los actos perfectos tienen una cualidad gnoseológica: la certeza. Se da sobre todo en los denominados "primeros principios", los cuales son juicios —o proposiciones— evidentes en su verdad⁶⁷. En el terreno del raciocinio el conocimiento perfecto es para Aristóteles la *επιστημη ο*, como denominaremos habitualmente a este término, la ciencia. Es un acto intelectual de perfiles definidos. Requiere ser precedido por otros —precedencia causal y temporal— para lograrse bajo la estructura común al raciocinio: el silogismo, que en este caso, es demostrativo. Los actos intelectuales, "incluidos" en las premisas, de los cuales se derivará son *principios* desde los cuales parte. El análisis de la ciencia, pues, nos lleva al del silogismo demostrativo.

El silogismo es el medio para llegar a una determinada conclusión. Y también es el medio para acceder al conocimiento científico: en la conclusión se dará el conocimiento científico propiamente. Teniendo la clave de qué sea la ciencia en sí, podremos entonces ir definiendo los elementos que necesitamos para llegar a dicho conocimiento. En definitiva: la definición de "ciencia" nos permitirá observar las características que deben tener los conocimientos, preconocimientos o principios, de modo que al razonar con un procedimiento formal correcto (silogismo) nos permita llegar sin ninguna otra alternativa al conocimiento verdadero.

IV.2 La definición de *επιστημη* en cuanto acto conocido.

Aristóteles parte de la definición por el fin de *ciencia*, para relacionarla con la forma lógica del razonamiento (el silogismo). Una vez obtenido esto, da la definición por la materia, desde la cual observaremos con más detenimiento los requisitos para la demostración. Así como en el arte de la construcción tenemos primero el concepto de "casa" (cubierta que nos protege del frío y del calor) para poder disponer de manera adecuada los materiales que la conformarán, así obtenida la definición de ciencia respecto al acto cognoscitivo a llegar, obtendremos el cómo y qué elementos tomar en consideración para la construcción de la ciencia⁶⁸.

⁶⁷ Entiendo por *verdad* la correspondencia entre los hechos y el significado de una expresión dada.

⁶⁸ Cfr. Tomás de Aquino; *In Posteriorum Analyticorum*, L. I, 4, n. 29.

El acto cognoscitivo al que el raciocinio nos llevará es, pues, lo primero que se debe determinar. Por las condiciones históricas del pensamiento de su época, tiene a buen resguardo advertir que no definirá "ciencia" al modo de los sofistas, pues este conocimiento es accidental y relativo. El objetivo será abordar lo opuesto: el concepto "ciencia" de manera absoluta.

La definición —clásica— es la siguiente:

"Suponemos que tenemos un conocimiento científico absoluto (*epistathai aplos*) (...) cuando creemos que conocemos la causa de que depende el hecho, en cuanto causa de este hecho y no de otro, y cuando sabemos, además, que el hecho no podrá ser de otra forma de como es" ⁶⁹.

El conocimiento científico es el conocimiento perfecto dentro de su orden, el del raciocinio. Debe ser cierto y verdadero. Para ello partirá de principios adecuados a la verdad que pretende. Estos principios deben ser adecuados tanto a la realidad de hechos a la que ese refieren como al armazón lógico que lo sustente en el pensamiento. "Conocer científicamente algo es conocerlo perfectamente, lo cual significa aprehender perfectamente la verdad de él pues son los mismos los principios de la cosa y de su verdad(...) Es necesario, por lo tanto, que el que sabe científicamente, si conoce perfectamente conozca la causa de la cosa conocida" ⁷⁰. ¿Por qué Aristóteles acude al concepto "causa" para su definición? Porque es el principio que configura ontológicamente las cosas de la realidad, haciendo inteligible su conformación intrínseca y propia, así como su relación con lo demás. La causa es — existe— "causando", dando su influjo causal al efecto, el cual remite en su ser a la relación causal. Por ello se debe conocer no sólo la causa sino su aplicación actual al efecto. Dicha causalidad es unívoca, en tanto necesaria: es un influjo único y no referible a otros efectos. Por este motivo es una relación cierta en cuanto conocida ⁷¹.

S. Tomás desglosa la definición en tres características, que son atribuidas al conocimiento científico:

- a) Conocimiento *perfecto*: porque se conoce la causa de la cosa.
- b) Conocimiento *actual*: en tanto pretende conocer el influjo causal.
- c) Conocimiento *cierto*: porque excluye cualquier otra alternativa de ser.

IV.3 Επιστημη en cuanto silogismo demostrativo.

"La necesidad de cualquier cosa que está ordenada a un fin, se toma del fin

⁶⁹ Bk 2, 71b 9-10, Mb 12, Ap 1.4.1.

⁷⁰ Tomás de Aquino, diem. n. 32.

⁷¹ Ibidem.

mismo"⁷². Una vez determinado el término de la especulación científica, Aristóteles da dos definiciones. Se refieren ya al razonamiento mismo, que procede de la consideración de las partes que unirá para alcanzar su fin: el conocimiento científico en tanto acto. Supone ya sabido Aristóteles el procedimiento lógico formal: el silogismo. Los *Primeros Analíticos* ya lo han demostrado.

1. "Lo que ahora afirmo es que, en todo caso, conocemos por vía de demostración; es decir, un silogismo cuya inteligencia es por ello mismo este conocimiento"⁷³.

2. "Suponiendo, pues, correcta la naturaleza del conocimiento científico, las premisas deben ser verdaderas, primarias, inmediatas, mejor conocidas que la conclusión y anteriores a ella, la cual luego se refiera ellas, como el efecto a la causa. De no quedar satisfechas estas condiciones, las verdades fundamentales no serán apropiadas para la conclusión"⁷⁴.

En la comprensión misma del complejo que es la demostración, en cuanto a su "materia" o contenidos, adquirimos el conocimiento científico.

IV.4 La constitución material de las premisas científicas.

La finalidad determinada en las dos primeras definiciones nos orientan en la elaboración del silogismo científico. Retomemos la definición material y explicitemos el sentido de los términos que utiliza:

1) *Verdaderas*: "Las premisas deben ser verdaderas porque lo que no existe no puede ser conocido: no podemos, por ejemplo, conocer que la diagonal del cuadrado es conmensurable con el lado"⁷⁵. Se busca conocer la causa que produce tal efecto. Si lo que no existe no puede ser conocido, se sigue que si es posible lograr un conocimiento científico de los hechos presentados, la causa debe existir (o "tiene que haber", para el caso de las matemáticas). Por otra parte, si la conclusión debe ser verdadera, antes lo deben ser las premisas de las que se derivará si se pretende la certeza propia de la ciencia.

2) *Primarias indemostrables*: "Las premisas deben ser primarias e indemostrables; de lo contrario, necesitarán demostración para ser conocidas, pues tener conocimiento, de no ser conocimiento accidental, de cosas que son

⁷² *Ibid.*, *lect. 1, n. 8.*

⁷³ Bk 2, 71b 18-19, Mb 17 y 18, Ap 1.4.6 y 1.4.7.

⁷⁴ Bk 2, 71 b 21-24, Mb 20 y 21, Ap 1.4.9 y 1.4.10.

⁷⁵ Bk 2, 71b 25-26, Mb 23, Ap 1.4.12.

demostrables, significa exactamente tener una demostración de ellas" ⁷⁶. Si todas las proposiciones fuesen demostradas, la conclusión obtenida sería accidental. En efecto, requerirían ser conocidas (en tanto saber científico) por otra demostración a su vez dependiente de otras. La pretensión de ciencia sería imposible, en tanto imposible sería obtener de una cadena infinita de demostraciones un fundamento propicio para el fin. Esto es: un principio de raciocinio que transmitiera su verdad evidente a las conclusiones. Es claro que la ciencia requiere de premisas indemostrables, evidentes, inmediatas.

3) *Causales*: "Las premisas deben ser las causas de la conclusión (...) porque sólo poseemos conocimiento científico de una cosa cuando conocemos su causa (...)" ⁷⁷. No cualquier verdad primaria e indemostrable, sino sólo aquella que explique causalmente la conclusión.

4) *Anteriores y más conocidas*: "(...) Anteriores, a fin de que sean causas; previamente conocidas, siendo este previo conocimiento no una simple inteligencia del significado, sino un conocimiento del hecho mismo" ⁷⁸. No se refiere el texto a la anterioridad temporal, sino del ser; no respecto al hombre sino a la relación intrínseca de las cosas. La causa, en tanto que de ella depende el efecto, es anterior a él aunque fuesen simultáneos. La causa debe ser universal de alguna manera por ser concepto dentro del silogismo —y ser un género por lo mismo. De donde por ser universal, y por ser propio del conocimiento humano comenzar por el conocimiento del singular sensible, suele ser posterior en el orden del conocimiento humano pero anterior en el orden del ser. En la realidad la causa es condición de existencia del efecto, aunque generalmente conocemos a la causa por el efecto sensible.

"Más conocidas": no sólo en cuanto al significado ("qué es") sino en cuanto al hecho mismo ("que es"). Así, "eclipse" no sólo es "interposición de la luna" sino que lo es "entre el sol y la tierra". No basta preconocer el significado solamente, sino además la situación o hecho donde se inscribe la causa. De lo contrario no se conocería el nexo causal verdadero. Quizá se concluyera acertadamente, pero sin la certeza de la ciencia. Sería una conclusión accidental. La demostración no se reduce a ser una procedimiento mecánico relacional de significados.

⁷⁶ Bk 2, 71b 27-29, Mb 24, Ap 1.4.13. Entendemos por "indemostrable" que son proposiciones que no necesitan un medio para establecer un nexo causal entre su sujeto y su predicado. Esto es: no necesita de la operación del raciocinio para que se comprenda su verdad. "Primarias" significa que no requieren antecedentes para manifestar la verdad.

⁷⁷ Bk 2, 71b 29 - 72a 6, Mb 25, Ap 1.4.14.

⁷⁸ *Ibidem*.

1.5 Las proposiciones primeras e inmediatas: una explicación de los elementos de la definición.

1. Los principios de la demostración.

Podemos ir perfilando las premisas que requiere la demostración. Deben ser proposiciones inmediatas⁸⁰. Siendo una proposición la parte de una enunciación, de una u otra parte de la contradicción —oposición que no admite término intermedio—, es la predicación de un único atributo de un único sujeto. Por tanto puede ser de dos formas: si une al predicado con el sujeto es una afirmación; si los separa, una negación⁸¹.

El científico busca la verdad absolutamente cierta. Debe tomar una parte o la otra de la enunciación. En esto se diferencia de la argumentación dialéctica, a la cual le es indiferente tomar al inicio una u otra parte. La ciencia siempre excluye una de las dos⁸².

Los principios adecuados tomados al inicio pueden dividirse en las siguientes clases⁸³:

1) *Axiomas*: principios que deben ser conocidos para acceder al conocimiento de cualquier asunto. Son proposiciones cuyo predicado está contenido por el sujeto y son conocidos por cualquiera⁸⁴.

2) *Tesis*: son aquéllas que, sin ser demostrables no son necesariamente conocidas y deben ser entendidas o, al menos, asumidas por el que entiende (los principios particulares a una ciencia o asumidos desde otra):

- *Hipótesis*: una tesis que supone una u otra parte de una enunciación; afirma o niega la existencia de un sujeto.

- *Definición*: asume el significado de un término sin referencia directa a su existencia.

⁸⁰ Cfr. Bk 2, 72a 7-8, Mb 26, Ap. 1.5.1.

⁸¹ Cfr. Bk 2, 72 a 9-14, Mb 27-29, Ap 1.5.2-4.

⁸² Cfr. Bk 2, 72 a 10, Mb 28, Ap 1.5.3 e *In Anal. Post. L. I, I. V, n. 47*.

⁸³ Cfr. Bk 2, 72a 15-24, Mb 30 y 31, Ap 1.5.5 y 6 e *In Anal. Post. L. I, I. V, nn. 46-52*.

⁸⁴ Para S. Tomás la razón de su evidencia está en ser el sujeto de dichas proposiciones la primera concepción mental humana: el ente. Cfr. *In Anal. Post. L. I, I. V, n. 49*.

2. El conocimiento de los principios.

La obtención de la ciencia es por vía de la demostración. Esta parte de preconocimientos deben ser mejor y anteriormente conocidos —aunque no siempre el conocimiento posea anterioridad temporal—. En ello se funda la certeza y convicción del conocimiento obtenido.

Esto se clarifica:

"(...) La causa de la inherencia de un atributo en un sujeto se encuentra siempre ella misma inherente al sujeto más firmemente que este atributo; por ejemplo, la causa del amor que profesamos a algo nos es más querida que el objeto de nuestro amor. Así, pues, dado que las premisas primarias son la causa de nuestro conocimiento —es decir, de nuestra convicción— se deduce de ello que las conocemos mejor —es decir, estamos más convencidos de ellas— que sus consecuencias, precisamente porque nuestro conocimiento de las últimas es efecto de nuestro conocimiento de las premisas"⁸⁵.

La causa tiene prioridad respecto al efecto, y no sólo en sentido temporal. Lo que da de sí para producir al efecto es más propio de ella misma que de lo causado. Así como la causa por la que amamos nos es más amada, así la causa por la que conocemos nos es más conocida. En la medida que la conclusión sea efecto en el silogismo, las premisas deben ser al menos igualmente conocidas que ellos. Pero dada la prioridad ontológica de las de las premisas, deben tener prioridad cognoscitiva en el sentido ya explicado.

Es sencillo demostrarlo por reducción al absurdo. Supongamos que la conclusión es más o igualmente conocida respecto a sus antecedentes. Si admitimos que cualquier razonamiento necesita de preconocimientos (y por ello anteriores a la existencia de la conclusión) entonces es consecuente afirmar que se conoce más aquello que aún no ha sido conocido⁸⁶.

La convicción de la ciencia debe ser impeturbable, sólida, firmemente arraigada. En efecto, el científico debe saber por qué puede llegar a ser falso un razonamiento errado. Debe conocer sin vacilación la falsedad de los principios opuestos a las verdades fundamentales —principios científicos—. De haber vacilación se manifiesta la carencia del conocimiento adecuado sobre la verdad de los principios, causa de la conclusión.

⁸⁵ Bk 2, 72a 28-34, Mb 33, Ap 1.6.2.

⁸⁶ Cfr. Bk 2, 72a 34-36, Mb 34, Ap 1.6.3 e *In Anal. Post. L. I, I, VI, n. 57*. En este caso nos suponemos en el ámbito de la demostración *propter quid* y no en la *quia*, donde se parte de la evidencia sensible de la conclusión. Sin embargo, si colocásemos las proposiciones de acuerdo a su prioridad ontológica, es válida la reducción al absurdo.

En tanto las premisas tienen en la ciencia un carácter contradictorio, y dada la certeza que el conocimiento científico implica, de no asentírseles con la más firme convicción, cabría la posibilidad de que el razonamiento fuera errado. Sería imposible delimitar con seguridad los razonamientos falsos de los verdaderos, pues los principios de ambos podrían ser la causa adecuada a la conclusión. Por ello el científico debe conocer con certeza la falsedad de los principios opuestos. El científico, pues, es un hombre que posee autoridad en virtud de la firmeza de sus conocimientos⁸⁷.

3. La imposibilidad de la ciencia circular.

Aristóteles procura coherencia. En consonancia con el punto anterior, prosigue su discurso con vista a probar la falsedad de las posturas opuestas. Estas niegan que los principios sean inmediatos: pero introducen aporías insalvables.

En oposición la necesidad de la precognición de los principios se alzan dos posturas⁸⁸ —en el fondo, la misma—. Comparten la afirmación de admitir como único principio al demostrado.

A) *No existe la ciencia.*

Caben dos variantes, supuesto que el único conocimiento cierto posible es el demostrado:

1) *La ciencia no tiene principios y entonces es imposible.* El conocimiento de la demostración es infundado. Ciertamente: la demostración fundamenta sus conclusiones con premisas anteriormente conocidas; si, a su vez, hay que demostrar las premisas de las cuales parte, caemos en un proceso al infinito que nunca puede ser concluido. De aquí que nunca puede darse un conocimiento cierto pues nunca habrá demostración estrictamente hablando. El proceso de fundamentación nunca puede ser llevado a cabo.

2) *O la ciencia tiene principios.* Pero por ser principios no tienen premisas anteriores que los demuestren, por lo que serán ignorados. No pueden fundamentar la demostración y no cabe hablar con propiedad de conocimiento científico. A lo más, suponiendo —asumiendo la hipótesis— de que existen, se podría hablar de un cierto conocimiento aproximado al ideal de la ciencia del que nunca habría plena certeza⁸⁹.

Aristóteles condensa esta postura en el siguiente párrafo, proponiendo que los principios de la demostración son conocidos sin tener que ser demostrados:

⁸⁷ Cfr. Bk 2, 72a 37 - 72b 4, Mb 35 y 36, Ap 1.6.4 y 5.

⁸⁸ Cfr. Bk 3, 72b 5-7, Mb 37, Ap 1.7.1.

⁸⁹ Cfr. Bk 3, 72b 8-15, Ap 1.7.2 e *In Anal. Post. L. I, I. VII, n. 62.*

"Nuestra propia doctrina sostiene que no todo conocimiento es demostrativo o demostrable; por el contrario, el conocimiento de las premisas inmediatas es independiente de la demostración. La necesidad de esto es evidente porque puesto que hemos de conocer las premisas anteriores de las que deriva la demostración, y puesto que el retroceso debe acabar en las verdades inmediatas, esas verdades deben ser indemostrables. Esa es, pues, nuestra doctrina, y además de esto afirmamos y sostenemos que, además del conocimiento científico, existe su fuente originaria, que nos capacita para conocer las definiciones"⁹⁰.

La razón aducida se apoya en lo irracional —absurdo— de acabar en el infinito. Si el conocimiento cierto se debiera fundamentar en un medio que le dé razón (esto es, el conocimiento cierto es conclusión de un razonamiento, y suponiendo que fuese cierto en tanto dicho razonamiento nos presentara el término medio correcto por el cual el razonamiento procede), llegaríamos al proceso infinito ya descrito. Por tanto, el conocimiento de los principios se basa en el conocimiento de sus principios, que en sí encierran su razón (son, en este sentido por decirlo de alguna manera, autosuficientes: "los principios inmediatos no son conocidos por algún medio extrínseco, sino por la comprensión de sus mismos términos. Conocido qué es el *todo* y qué es la *parte*, se comprende que *el todo es mayor que su parte*: porque en tales proposiciones, como ya se ha dicho, el predicado está bajo la razón del sujeto. Y de esta forma el conocimiento razonable de estos principios, es causa del conocimiento de la conclusión: porque siempre, lo que es *per se* es causa de aquello que es *per aliud*")⁹¹.

B) Existe la ciencia.

Todo conocimiento es demostrado. Y todo conocimiento es susceptible de demostrarse, a diferencia de la postura anterior. Aquí se postula la demostración circular. Todos los términos del silogismo científico se demuestran entre sí: las premisas pueden llegar a ser las conclusiones en el desarrollo de la argumentación⁹². De esta forma se rompe con el infinito y no se tiene la necesidad de contar con unos propicios formalmente hablando⁹³.

Aristóteles procede a resolver estas aporías. Argumentará en contra de la suposición de que todo conocimiento es demostrable en cuanto tal y analizará lo erróneo de asumir una demostración circular.

No es científica la demostración circular:

La demostración circular puede mostrarse en un sólo silogismo:

⁹⁰ Ap Bk 3, 72b 19-25, Mb 40, Ap 1.8.1.

⁹¹ In Anal. Post. L. I, I, VII, n. 67.

⁹² Cfr. In Anal. Post. L. I, I, VII, n. 63.

⁹³ Cfr. Bk 3, 72b 15-19, Mb 39, Ap 1. 7. 3.

Todo animal racional mortal es risible.
Todo hombre es animal racional mortal.
Todo hombre es risible.

Cambiando la conclusión a la premisa mayor y convirtiendo la menor obtenemos:

Todo hombre es risible.
Todo animal racional mortal es hombre.
Todo animal racional mortal es risible.

Supuesta la validez científica de ambos silogismos, es fácil observar que ambos se fundamentan, en tanto los principios son demostrados a su vez ⁹⁴.

Aristóteles presenta tres razones mostrando la problemática que encierra este planteamiento para la ciencia. Las exponemos a continuación:

1) La demostración circular es problemática para nuestros conceptos iniciales de "ciencia". Si aceptamos que las premisas son anteriores y más conocidas que la conclusión, caemos en contradicción rápidamente. Las mismas, por ocupar lugares alternativos en el silogismo en el proceso circular, serían simultáneamente sus opuestos. No hay razón alguna para pretender que sean unas veces tan claras a la inteligencia que establezcan la causa de la conclusión, y bajo los mismos supuestos — no han cambiado pues se trata de el mismo proceso demostrativo— deje de poseer certidumbre para requerir ser demostrada a su vez. Aunque se puede objetar que los usos de la misma proposición no son simultáneos, es claro que en cualquier proceso demostrativo, incluya los silogismos que incluya, la conclusión posee la presencia virtual de las verdades contenidas en las premisas anteriores. El acto de conocimiento científico comprende la conexión entre los principios y la conclusión, accediendo así al conocimiento de las causas.

Cabe una observación: la excepción donde una misma proposición pueda ser objeto de una doble consideración. Puede tener diferencia en su modo de conocer, sea conocida *quoad nos*, sea *quoad se*, considerada desde una perspectiva cercana ya a lo sensible, ya a lo universal. Se rompe así la aporía. Sin embargo si hay un alejamiento respecto al ideal de ciencia planteado, pues se ha establecido en base a ésta que la demostración, estrictamente debe proceder de premisas con anterioridad *quoad se*, adecuadas a la causalidad ontológica buscada ⁹⁵.

2) Por otra parte, la demostración circular no es, en última instancia, más que afirmar que si una cosa existe o es, es. La demostración sólo prueba lo mismo por lo mismo. En cualquier proceso lógico circular en el que haya un sólo sentido para las proposiciones, la demostración se autofundamenta. Aristóteles lo prueba. Supone que

⁹⁴ El ejemplo es de Santo Tomás, cfr. *In Anal. Post. L. I, I. VIII n. 69.*

⁹⁵ Cfr. *In Anal. Post. L. I, I. VIII, n. 71.*

por ser circular lo mismo da considerar 2 proposiciones —términos— que 3 o 5 o las que se quiera. Finalmente la conclusión debe pasar a ser premisa de sí misma en algún momento. Sobre esta base dada por Aristóteles, Santo Tomás elabora un esquema ejemplificativo⁹⁶. Dados dos términos, A y B en relación tal que

Si A entonces B, por la relación circular:
Si A entonces B y si B entonces A, de donde
Si A entonces A.

Retomemos el ejemplo del texto Aristotélico dado en tres términos:

"Los partidarios de la demostración circular se encuentran no solamente con la dificultad que acabamos de exponer; fuera de ello, su teoría se reduce a la afirmación de que si una cosa existe, entonces existe: manera bien fácil de demostrar cualquier cosa. Que ello es así puede claramente ponerse de manifiesto tomando tres términos, ya que para formar el círculo no hay ninguna diferencia entre tomar muchos términos, tomar pocos o incluso tomar dos solamente.

Así, pues, en demostración directa, si A existe, B debe existir, y si B existe, debe existir C; por consiguiente, si A existe, C debe existir.

Ahora bien, puesto que —en prueba cíclica— si A existe, B debe existir, y si B existe, A debe existir, A puede ser sustituido más arriba por C. Entonces la enunciación 'si B existe, A debe existir' equivale a 'si B existe, C debe existir', que más arriba dio lugar a la conclusión de que 'si A existe, C debe existir'. Ahora bien, C y A han quedado identificados. Luego, consiguientemente, los partidarios de la demostración circular se encuentran en la posición de decir que si A existe, debe existir A —una manera bien sencilla de no demostrar nada"⁹⁷.

Análogamente al ejemplo citado anteriormente, las relaciones (A-B) y (B-C) que dan (A-C) pueden reducirse a la relación (A-C), y ésta a (A-A)⁹⁸.

3) El tercer argumento descansa en las leyes del silogismo presentadas en los *Analíticos Primeros*. Dado un silogismo demostrativo circular —tomando la conclusión y una de las premisas, se demuestra la faltante—, se muestra que sólo es válido con proposiciones convertibles —donde el predicado es propio y característico del sujeto— de la primera figura. Se excluye cualquier otro tipo de razonamiento. Es evidente que una demostración que aclare la causa de una conclusión no se consigue de esta manera.

⁹⁶ Cfr. Bk 3, 72b 33-38, Mb 42, Ap 1.8.3 y *In Anal. Post. L. I, I. VIII, n. 72*.

⁹⁷ Cfr. Bk 3, 72b 33- 73 a 5, Mb 42-44, Ap 1.8. 3-5.

⁹⁸ Cfr. *In Anal. Post. L. I, I. VIII, n. 72bis*.

V TEORÍA DE LA PREDICACIÓN.

V.1 Introducción.

Aristóteles ha delimitado el concepto de *episteme*. Por sus reflexiones logra unir la definición de *ciencia* con su gran vertebración lógica: el silogismo. Al resultado de esta genial síntesis le ha designado como "*demostración*". La demostración será un razonamiento que concluya algo necesario⁹⁸. Para conseguir este conocimiento se debe partir de *premisas necesarias*. Pues bien: se impone la tarea de investigar de qué manera pueden estas proposiciones —antecedente o premisas de la conclusión científica— cubrir los requerimientos epistemológicos que se imponen en la tarea científica. Nuestro autor introduce así un análisis detallado sobre la estructura material de estos juicios que posibilitan la conclusión demostrativa: qué relaciones predicativas cumplen con el requisito epistemológico de necesidad⁹⁹.

La tarea no es sencilla: por esto se exige una explicación sobre los elementos de la predicación a tomar en cuenta:

"Puesto que el objeto del conocimiento científico puro no puede ser otro del que es, la verdad obtenida por conocimiento demostrativo será necesaria. Y puesto que sólo se encuentra presente el conocimiento demostrativo cuando tenemos una demostración, se deduce de ello que la demostración es una inferencia a partir de premisas necesarias. Así, pues, hemos de considerar cuáles son las premisas de la demostración, es decir, cuál es su carácter"¹⁰⁰.

⁹⁸Cfr. secciones *La definición de episteme en cuanto acto conocido* y *Episteme en cuanto silogismo demostrativo*.

⁹⁹Cfr. Bk I, 4, 73a 21-27, Mb 46, Ap 1.9.1.

¹⁰⁰Cfr. Bk I, 4, 73a 28, Mb 47, Ap 1.9.2.

Aristóteles analizará a partir de aquí las posibles predicaciones eligiendo aquéllas que se adaptan a las necesidades de su cuadro epistemológico. Santo Tomás precisa de modo introductorio este análisis de la predicación en la demostración:

“Es necesario conocer estas cosas [los tipos de predicación] para saber de qué [premisas] procede la demostración (...) Es necesario en las proposiciones de la demostración que algo sea predicado universalmente (*universaliter*), que significa ser dicho *de omni, per se* y también *primo*, que significa de modo universal (*universale*). Estos tres modos se tienen por adición sucesiva. En efecto: todo lo que se predica *per se*, también es predicado *universaliter*, pero no de modo inverso. De manera similar, todo lo predicado *primo*, se predica *per se*, pero no al contrario. Por ello también es clara la razón de su orden.

Además la cantidad y la diferencia de estos tres [modos de predicación] son manifiestos por esto: se dice que algo se predica *de omni* o bien de manera universal (*universaliter*) en relación (*per comparatione*) a aquello contenido bajo el sujeto. Entonces se dice de algo *de omni*, como consta en los *Primeros Analíticos*¹⁰¹ cuando nada es tomado bajo el sujeto de lo cual no diga el predicado. Algo es predicado *per se* por comparación al mismo sujeto: por que es puesto en su definición o viceversa. Por otro lado, se predica *primo* sobre otro (*de altero*) por comparación a aquellos que son anteriores al sujeto y próximos al mismo. Ciertamente tener tres ángulos, etc. no se predica *primo* de “isósceles”, porque primero se predica de lo anterior, esto es, de “triángulo”¹⁰²

V.2 Predicación “kata panthos”.

La predicación *kata panthos* o *de omnia* es aquella que

“(...) en todos los casos se puede predicar con verdad, sin excluir ninguno, y en todos los momentos, no tan solo en éste o aquél(...)”¹⁰³.

Esta especie de predicación ya la menciona en *Analíticos Primeros*¹⁰⁴. Literalmente la expresión *kata panthos* significa “acerca de todos y de cada uno”¹⁰⁵. Santo Tomás observa que en *Analíticos Posteriores* se concreta la noción ya descrita anteriormente, pues en la primera obra de los *Analíticos* se toma en su máxima generalidad lógica, esto es, en una forma aceptable tanto para la dialéctica como para

¹⁰¹ Cfr. Anal. Pr. L I, cap. I, n. 7@.

¹⁰² In Post. Anal. L. I, l. IX, n. 78.

¹⁰³ Bk I, 4, 73a 29-33, Mb 48, Ap 1.9.3.

¹⁰⁴ Cfr. A. Pr. 1, 24b 25-30.

¹⁰⁵ Cfr. Candel San Martín, op. cit., n. 14 en la p. 96.

la demostración. Pero no basta para las exigentes condiciones de la teoría de la ciencia tan sólo que la predicación *kata panthos* sea lo que "(...) en todos los casos se pueda predicar con verdad, sin excluir ninguno(...)"¹⁰⁶ —esto es, todo lo contenido en la extensión¹⁰⁷ del predicado es referible con verdad la sujeto¹⁰⁸—; se hace necesario acotar aún más el terreno significativo del predicado, y así deslindar la flexible racionalidad dialéctica de la dura racionalidad científica. Por eso añade a la definición que debe ser predicable "(...) en todos los momentos, no tan sólo en éste o en aquél"¹⁰⁹.

Los ejemplos que da el Estagirita son:

"(...) por ejemplo, si el animal se puede predicar con verdad de cada caso de hombre, entonces es verdadero decir "esto es un animal"; y si una cosa es verdadera ahora, la otra también es verdadera ahora. Algo análogo hay que decir si el punto es predicable en cualquier caso como algo contenido en la línea"¹¹⁰.

Se dice o se predica *kata panthos* (de todos y de cada uno) de los hombres el ser animal, y de las líneas los puntos por las razones establecidas. Un caso contrario podría ser el decir

"todas y cada una de las serpientes tienen una cabeza"

pues dentro del sujeto "serpiente" caben también las bicéfalas —gracias a mutaciones genéticas—, aunque para efectos de una discusión dialéctica esta proposición pudiera ser válida para un contexto determinado.

V.3 Predicación "kath' auto".

La predicación *kath' auto* o *per se* no es sencilla de analizar. S. Tomás hace una observación sagaz sobre el mismo nombre de esta predicación que vale la pena trasladarla íntegramente:

"Hay que tener en cuenta que la preposición *per* habitualmente designa a la causa; en ocasiones designa también el *situm*, cómo cuando se dice de alguno ser *per se*, cuando está solitario. Habitualmente, pues, se refiere a la causa; en algunas ocasiones a la formal, cómo cuando se afirma que un cuerpo

¹⁰⁶ Bk I, 4, 73 a 29-33, Mb 48, Ap 1.9.3.

¹⁰⁷ Entiendo por *extensión* al conjunto de referentes singulares y concretos significados por un "x" concepto.

¹⁰⁸ Cfr. *In Post. Anal. L. I, I. IX, nn. 79 y 80*.

¹⁰⁹ Bk I, 4, 73 a 29-33, Mb 48, Ap 1.9.3.

¹¹⁰ *Ibidem*.

vive *per* el alma; en otras a la causa material, como cuando se dice que un cuerpo está coloreado *per* la superficie, pues ciertamente el sujeto propio del color es la superficie; también designa las causas extrínsecas y principalmente la eficiente, cómo cuando se afirma que el agua se calienta *per* el fuego.

Así cómo esta preposición *per* designa generalmente a la causa, cuando algo extrínseco es causa de él, lo cual se atribuye al sujeto, de la misma manera, cuando un sujeto o algo de él es causa de él, que se le atribuye, también esto significa *per se*¹¹¹.

Sto. Tomás introduce reflexionando sobre la característica común de las predicaciones que Aristóteles desarrolla a continuación. El elemento determinante es la relación de causalidad ya señalado certeramente por el nombre de éste género de predicaciones. Sobre esta base se hace posible clasificar las variantes de las proposiciones con una estructura *kath' auto*:

1) *Kath' auto* como causa formal.

"Son atributos esenciales (*kath' auto, per se*) los que pertenecen a su sujeto como elementos contenidos en su naturaleza esencial —por ejemplo, de esta manera pertenece la línea al triángulo y el punto a la línea— porque el verdadero ser o substancia del triángulo y la línea se compone de estos elementos, que se hallan contenidos en la fórmula (*in ratione*) que define el triángulo y la línea"¹¹².

La primera variante de *kath' auto* es "(...) cuando aquello que se atribuye a algo pertenece a su forma. Y puesto que la definición significa la forma y la esencia de la cosa, el primer modo de predicar *per se* es cuando se predica la definición de algo o algo que está puesto en la definición (y esto es lo que dice que *per se* son todas aquellas cosas que existen en el sujeto constituyendo su esencia (*in eo quid est*), es decir, en la definición que indica la esencia); ya sea que se ponga *in recto*, ya *in obliquo*"¹¹³.

"Línea" y "punto" son constitutivos de la sustancia o esencia de la cosa por estar incluidas en la definición (el "enunciado" que dice qué es cada cosa). Puede entonces decirse que *per se* la línea es en el triángulo o el punto en la línea; no en el sentido de composición material (línea = punto₁ + punto₂ + punto₃ +... + punto_n) sino "que el punto pertenezca a la razón de ser de la línea, cómo la línea sea acerca de la razón de ser del triángulo"¹¹⁴.

¹¹¹ *In Post. Anal. L. I, I. X, n. 83.*

¹¹² *Bk I, 4, 73a 35-38, Mb 50, Ap 1.10.1.*

¹¹³ *In Post. Anal. L. I, I. IX, n. 84.*

¹¹⁴ *In Post. Anal. L. I, I. IX, n. 83.*

En definitiva: *per se* dicen aquellos elementos contenidos en la razón que expresa la esencia sobre ese algo al que determinan.

2) *Kath'auto como causa material.*

Aristóteles se refiere ahora a la causa material: la materia propia y el sujeto propio de un atributo dado (tomando la acepción de *material* como *in quo*, la base o soporte de las diversas determinaciones).

"Y aquellos que perteneciendo a determinados sujetos, los sujetos a que ellos pertenecen están contenidos en la propia definición del atributo"¹¹⁵.

Santo Tomás comenta: "Es necesario que el sujeto propio se ponga en la definición de los accidentes: algunas veces *in obliquo* como cuando se define el accidente en abstracto, como cuando decimos que la chateidad es la curvosidad de la nariz; en otras ocasiones *in recto* como cuando se define en concreto, como cuando decimos que chato es la nariz curva"¹¹⁶.

La demostración toma su punto de apoyo en la razón de lo que constituye el ser del accidente, esto es, en su definición. Es lógico que suponga ella misma como parte ontológica imprescindible al sujeto, sin el cual el atributo o accidente no tiene consistencia. Los siguientes ejemplos nos ilustran:

"Así lo recto y lo curvo pertenecen a la línea, lo par y lo impar, lo primo y lo múltiplo, lo cuadrado y lo oblongo, al número; y también la fórmula que define cada uno de estos atributos contiene su sujeto: por ej. la línea o el número, según el caso"¹¹⁷.

Entendemos los ejemplos si los analizamos un poco:

- *Recto* y *curvo* incluyen a *línea* en su definición: "línea más corta entre dos puntos", "línea que equidista en todas sus partes de un punto".
- *Par*: "número que puede ser dividido entre dos"
- *Primo*: "número que puede ser dividido enteramente sólo por sí mismo y por la unidad"
- *Equilátero*: "triángulo que tiene tres lados de la misma longitud", etc.¹¹⁸

¹¹⁵ Bk I, 4, 73a 38 - 73b 5, Mb 51, Ap 1.10.2.

¹¹⁶ *In Post. Anal. L. I, l. IX, n. 85.*

¹¹⁷ Bk I, 4, 73a 38 - 73b 5, Mb 51, Ap 1.10.2.

¹¹⁸ *Ref. In Post. Anal. L. I, l. IX, n. 85.*

No todos los accidentes cumplen las condiciones de relación para caer en éste género de predicación:

“Haciendo extensiva esta clasificación a todos los demás atributos, distingo aquellos que responden a la descripción presentada más arriba como pertenecientes esencialmente a sus respectivos sujetos, mientras que los atributos que no tienen ni una ni otra de estas dos relaciones respecto de sus sujetos, los llamo accidentes o atributos coincidentes, p. ej. músico o blanco es un atributo de coincidencia del animal”¹¹⁹.

El Estagirita recapacita sobre las 2 predicaciones estudiadas y anota que aquellos atributos que no puedan poseer dichas propiedades son *accidentes o atributos coincidentes*, sin mayor relación con el sujeto que la de darse de hecho y de modo contingente en él, cómo en el caso de músico o blanco sobre un animal (nótese que un atributo es absolutamente arbitrario —músico— y el otro tiene base en la realidad física sin incluir la necesidad —“cisne blanco”, por ejemplo).

3) *Kath' autó como algo solitario.*

Se trata ahora de un pasaje un tanto oscuro, sobre todo si lo comparamos al contexto de las demás formas de predicación:

“Además, <es en sí> lo que no se dice de otro sujeto cualquiera, v. gr.: lo que camina, siendo alguna otra cosa, es caminante, y también lo blanco; en cambio, la entidad, y todas las cosas que significan un *esto*, son precisamente lo que son sin ser alguna otra cosa. Entonces las cosas que no <se dicen> de un sujeto las llamo *en sí*, y las que <se dicen> de un sujeto, *accidentes*”¹²⁰.

Ya S. Tomás había advertido que la partícula *kath* (traduciendo al término latino *per*) habitualmente tenía significado de relación causal. Pero no siempre: a veces también designa *situm*, esto es, “posición”, “lugar”, “emplazamiento”, de forma tal que *per se* significa la idea de “ser solitario”¹²¹. Esta interpretación etimológica es acorde al sentido del pasaje, como veremos a continuación.

Aristóteles afirma que otro sentido de “en sí” en el lenguaje convencional es “lo que no se dice de otro sujeto distinto de sí mismo”. El caso que cumple este requerimiento es al hablar sobre una sustancia “en el sentido de aquello que significa

¹¹⁹ Bk I, 4, 73a 38 - 73b 5, Mb 51, Ap 1.10.2.

¹²⁰ Bk I, 4, 73 b 6-9, Mb 52, Ap 1.10.3

* Me aparto de la traducción del Dr. Morán por considerar que es preferible la traducción literal de San Martín dado el texto del comentario.

¹²¹ “...designat etiam interdum et situm, sicut cum dicitur aliquis esse per se quando est solitarius” (*In Post. Anal. L. I, I, IX, n. 83*).

"*cualquier esto*", o sea, un ente singular, completo y concreto, una sustancia primera¹²². La contrapone a lo que no existe *per se*, aisladamente, sino que necesitan de otro — un sujeto— para subsistir, como "lo que pasea, pasea y es blanco (o cualquier otra cosa por esta línea) en virtud de ser, además, alguna otra cosa". Se es blanco, pero necesariamente otra cosa. En cambio "cuando digo Sócrates o Platón, no concibo que sean otra cosa de las características que verdaderamente se dan en ellos, es decir, que son del sujeto"¹²³: designado el sujeto no se sobreentiende ningún sostén a diferencia de los ejemplos anteriores. Se comprende, pues, que llama *per se* a lo que no se predica de un sujeto, a diferencia de lo que sí: los llama accidentes, por estar existiendo en el sujeto. Y Santo Tomás cierra la cuestión con una advertencia clarificadora: "hay que tener en cuenta que este modo de *per se* no es un modo de predicación sino de existencia"¹²⁴.

4) *Kath' autó como causa eficiente.*

El texto es muy claro:

"Y aún, de otro modo, <es> en sí lo que se da por sí mismo en cada cosa, y lo que no se da por sí mismo es accidente, v. gr.: si, mientras uno caminaba, relampagueó, es un accidente: pues no relampagueó porque uno caminara, sin que decimos que eso coincidió <con lo otro>. En cambio si <se da> por sí mismo, es en sí, v. gr.: si murió al ser degollado, también murió en el degollamiento, porque murió por ser degollado, pero no coincidió <simplemente> que muriera al ser degollado"¹²⁵.

Si lo que se predica está por sí mismo en el sujeto, se dice que es *per se* de él. Si no, *per accidens*. Y esto se observa tanto en la causalidad eficiente como en cualquier otra¹²⁶.

5) *Las predicaciones esenciales científicas.*

Volviendo al concepto de ciencia, Aristóteles puede ahora fijar a qué tipo de predicaciones *per se* corresponde la estructura de las premisas, para obtener una adecuada conclusión (fin de la actividad científica).

"En la medida, pues, que se refieren al campo de las conexiones

¹²² Cfr. *In Post. Anal. L. I, l. X, n. 87.*

¹²³ *Idem.*

¹²⁴ *Ibidem.*

¹²⁵ Bk I, 4, 73b 10-16, Mb 53, Ap 1.10.4. Nuevamente me remito a al traducción de Candel San Martín.

¹²⁶ *In Post. Anal. L. I, l. X, n. 88.*

científicamente conocidas, en el sentido incalificado o absoluto de este término, todos los atributos que —dentro de este campo— son esenciales, o bien en el sentido de que se hallan contenidos en sus sujetos, o en el sentido de que sus sujetos se hallan contenidos en ellos, están vinculados a sus sujetos tanto necesaria como consecuencialmente”¹²⁷.

La razón es que “los sujetos propios no sólo se ponen en la definición de los accidentes, sino también son causa de ellos”¹²⁸. Y se mencionan por ello 2 modos de predicación: el segundo (causa material) y el cuarto (causa eficiente).

Dentro de estas modalidades cabe otra: la relación que puede ser simple (un accidente convertible con su sujeto: risible-hombre. tres ángulos-triángulo), o de partes de un mismo género en relación de oposición: ya sea privativo, contradictorio o contrario. Cualquiera de ellas debe inherir en el género como en su sujeto propio (par-impar en número)¹²⁹.

V.4 Predicación “to katholou”.

Este género predicativo es una síntesis de los dos anteriores:

“Llamo universal a un atributo que se da en todo caso o ejemplo de su sujeto, y en cada caso esencialmente y como tal”¹³⁰.

Santo Tomás aclara que no debe confundirse la denominación que aquí da Aristóteles de “universal” con la que suele utilizar en lógica de conceptos (por ejemplo, los 5 universales de Porfirio). “Aquí se llama universales según una adaptación o adecuación del predicado al sujeto, puesto que el predicado no se encuentra fuera del sujeto, ni el sujeto se da sin el predicado”¹³¹. La definición anterior recalca la necesidad de cubrir las 2 condiciones, destacando la necesidad de que lo predicado a cualquier caso del sujeto, no lo sea de modo “externo” a él, sino de acuerdo a “lo que él mismo es”.

Puede pensarse que cómo la predicación *kath'auto* incluye a la *kata panthos* es artificioso postular una nueva. Pero Aristóteles ataja esta objeción:

“Un atributo pertenece universalmente a un sujeto cuando puede demostrarse que pertenece a cualquier caso concreto al azar de este sujeto, y

¹²⁷ Bk I, 4, 73b 16-24, Mb 54, Ap 1.10.5.

¹²⁸ Idem.

¹²⁹ In Post. Anal. L. I, I, X, n. 89.

¹³⁰ Bk I, 4, 73b 27, Mb 56, Ap 1.11.1.

¹³¹ In Post. Anal. L. I, I, XI, n. 91.

cuando el sujeto es la primera cosa a la que se puede demostrar que el pertenece"¹³².

No basta una relación de inherencia necesaria: se exige que la demostración sea precisa. Y la precisión en este caso se mide por el orden. El sujeto debe ser primero, esto es, no debe haber nada anterior a él —en cuanto anterioridad genérica— sobre lo cual se puede atribuir lo predicado. Esto queda nítidamente explicado con un ejemplo:

"Así, por ejemplo, la equivalencia de sus ángulos a dos rectos no es un atributo universal de la figura, pues aunque es posible demostrar que una figura tiene sus ángulos iguales a dos rectos, este atributo no se puede probar para cualquier figura tomada al azar, como tampoco para demostrarlo se toma una figura cualquiera: un cuadrado, en efecto, es una figura, y, sin embargo, sus ángulos no equivalen a dos rectos. Por otra parte, cualquier triángulo isósceles tiene sus ángulos equivalentes a dos rectos, sin embargo, no es el sujeto primario de este atributo, sino que el triángulo es anterior. Así, pues, todo aquello de quien se pueda demostrar que tiene sus ángulos iguales a dos rectos, o que posee cualquier otro atributo, en cualquier caso concreto de sí mismo y de manera primaria, eso es el primer sujeto al que el predicado en cuestión pertenece de manera universal"¹³³.

La predicación universal es la piedra de toque de una demostración estricta. Es encontrar la causa precisa de un atributo cualquiera, sin irse cómodamente a lo más o menos genérico:

"La demostración en sentido esencial de cualquier predicado es la prueba de que pertenece a este primer sujeto universalmente, mientras que la prueba de que pertenece a otros sujetos a los que modifica o en los que inhiere también, es demostración solamente en un sentido secundario y no esencial. Ni la equivalencia a dos ángulos rectos es un atributo universal del triángulo isósceles; este atributo, en efecto, tiene una aplicación más amplia"¹³⁴.

Esta tarea del científico le reclama precisamente una cierta habilidad mental, una capacidad de determinar ha dado con el fin que busca; en suma, un hábito que perfeccione su operación mental científica. Podrá así reflexionar sobre el acto que ha ejecutado en comparación a la conmesuración exacta exigida por la ciencia. Es interesante por ello consignar los 3 posibles casos de error:

1) "Cuando el sujeto es un individuo o individuos por encima de los cuales no se puede encontrar ningún universal"¹³⁵.

¹³²Bk I, 4, 73b 33-34, Mb 59, Ap 1.11.4.

¹³³Bk I, 4, 73b 34 - 74a 1, Mb 60, Ap 1.11.5.

¹³⁴Bk I, 4, 74 a 1-4, Mb 61, Ap 1.11.6.

¹³⁵Bk I, 5, 74a 7-13, Mb 63, Ap 1.12.2.

El defecto consiste en asignar una propiedad a un sujeto inferior al adecuado.

Ejemplos:

a) "si el isósceles fuera el único triángulo, se podría pensar que él tenía sus ángulos iguales a dos rectos en cuanto isósceles"¹³⁶,

b) "como si lo sensible, que *primo et per se* inhiere en el animal, se le asignase primariamente al hombre, al no existir otro universal"¹³⁷.

2) "Cuando los sujetos pertenecen a distintas especies y existe un universal más alto, pero que carece de nombre"¹³⁸.

Un ejemplo puede ser:

"la ley de la alternancia de las proporciones". La alternancia se ha demostrado habitualmente por separado para los números, las líneas, los sólidos o volúmenes y las duraciones, si bien podría haberse demostrado para todo ello por medio de una demostración única. Debido a la no existencia de un nombre único para lo que abarcase con su presencia a todos ellos y significara que en ella los números, las longitudes, las duraciones y los sólidos o volúmenes eran idénticos; y debido a que estas cosas difieren entre sí específicamente, esta propiedad se demostró para cada una de estas cosas por separado. Hoy en día, sin embargo, esta prueba es conmensuradamente universal, porque no poseen este atributo en cuanto líneas o números, sino en cuanto manifiestan este carácter genérico que se les exige posean de una manera universal"¹³⁹.

Santo Tomás comenta que de cada caso una ciencia particular demuestra, pero es posible una demostración general. Puede pensarse que la ciencia de la cantidad —la matemática— es quien la realiza. Pero S. Tomás hace una aguda observación: "(...) la conmutación proporcional no conviene con la cantidad en cuanto es cantidad, sino en cuanto es comparada a algo distinto de la cantidad según una cierta proporción (...) Todos estos en cuanto son proporciones no tienen un nombre común (...) Así, pues, la conmutación proporcional no existe en los números y en las líneas, en cuanto tal, sino según algo común"¹⁴⁰.

¹³⁶Bk I, 5, 74a 17-18, Mb 65, Ap 1.12.4.

¹³⁷In Post. Anal. L. I, I, XII, n. 100.

¹³⁸Bk I, 5, 74a, 7-13, Mb 63, Ap 1.12.2.

* La alternancia de proposiciones o conmutación es una propiedad de la proporcionalidad (relación de 2 proporciones). Dada una proporción $a : a :: c : d$ es posible permutarla $a : c :: b : d$. Por ejemplo $4/2$ es proporcional a $6/3$, por tanto $4/6$ es proporcional a $2/3$.

¹³⁹Bk I, 5, 74a 18-25, Mb 66, Ap 1.12.5

¹⁴⁰In Post. Anal. L. I, I, XII, n. 105.

3) "Cuando el sujeto que el que demuestra toma como un todo, no es en realidad sino una parte de un todo más amplio, pues entonces la demostración será verdadera para los casos individuales que se encuentran dentro de dicha parte y tendrá valor en cada uno de los casos de ésta; sin embargo, la demostración no será verdadera para este sujeto de manera primaria, universal y conmensurada"¹⁴¹.

Ejemplos:

a) "Si se diera una demostración de que las perpendiculares a una misma línea son paralelas, se podría suponer que las líneas perpendiculares de esta manera era el sujeto propio de la demostración, porque el que sean paralelas es verdadero para todos los casos concretos. Pero eso no es así, porque su paralelismo no depende de que estos ángulos sean iguales entre sí, por ser cada uno de ellos un ángulo recto, sino depende simplemente de que los ángulos sean iguales entre sí"¹⁴².

b) "Como si poder ver se asignase primeramente al animal como universal primero. Pero no todo animal puede ver"¹⁴³.

En un corolario sobre el 2º caso¹⁴⁴, Aristóteles valora este tipo de conocimiento. De conocerse cada caso particular, aunque se agotasen todas las especies posibles del género, no se posee un conocimiento absoluto. No hay un razonamiento que fundamente el *porqué* en todos los casos funciona la demostración -aún en el supuesto de emplearse el mismo razonamiento para todos los casos. Es necesario conocer según la *razón* del género que conjunta las especies¹⁴⁵ "aún cuando se halla llegado a él desde 1 sólo caso (o especie)"¹⁴⁶.

Aristóteles da una señal para saber que se ha alcanzado la predicación universal. Dada un serie de sujetos relacionados en términos de generalidad, se observa si la propiedad subsiste conforme se quitan determinaciones. Se nos presenta un ejemplo. La proposición de "x tiene 3 ángulos a 2 rectos" es *per se* de un triángulo isósceles de bronce. Quitando que sea de bronce e isósceles la propiedad subsiste. Quitando triángulo, no. Se puede objetar que quitando la determinación de figura (más genérico que triángulo) tampoco. ¿No será acaso una propiedad suya? Es verdad pero "(...) la figura y el contorno no son las diferencias cuya eliminación destruye el atributo. ¿Cuáles son entonces las primeras? Si es el triángulo, será en virtud del triángulo que el atributo pertenece a todos los demás sujetos de los que sea predicable, y el triángulo es el sujeto de quien se puede demostrar que el atributo le pertenece conmensurada y

¹⁴¹Bk I, 5, 74a, 7-13, Mb 63, Ap 1.12.2.

¹⁴²Bk I, 5, 75a 14-17, Mb 64, Ap 1.12.3.

¹⁴³In Post. Anal. L. I, I, XII, n. 102

¹⁴⁴Bk I, 5, 74a 25-35, Ap 1.12.6 y 1.12.7.

¹⁴⁵Cfr. In Post. Anal. L. I, I, XII, n. 106

¹⁴⁶Cfr. In Post. Anal. L. I, I, XII, n. 107

universalmente¹⁴⁷.

Ross sintetiza muy bien:

“Para ser *universal* en sentido estricto, una proposición debe ser verdadera de su sujeto *qua ipsum*. El predicado debe pertenecer al sujeto, no sólo necesariamente, sino en virtud de la naturaleza del sujeto: no en virtud de un carácter genérico del cual participe con las otras especies. Porque solamente así el sujeto no contendrá nada extraño al sujeto. A todo sujeto propuesto debemos “desnudar” de todas las diferencias que le son extrañas, hasta llegar al sujeto que es precisamente conmensurable con el predicado; las premisas de la ciencia son juicios recíprocos o simplemente convertibles (...)”¹⁴⁸.

¹⁴⁷Bk 5, 74a 35 - 74b 4, Mb 69. Ap 1.12.8.

¹⁴⁸ROSS, W. D.; *Aristóteles*, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1957, p. 72.

VI Επιστημη Y PRINCIPIOS

VI.1 Introducción.

Con el mecanismo lógico formal disponible en los *Primeros Analíticos*, los *Analíticos Posteriores* se concentran en investigar el contenido material de las premisas, necesario para poder cumplir con las condiciones que el conocimiento de ciencia exige. Precisamente esta es la tarea del αναλυσις, *analysis* (de dónde deriva la tarea de los *Analíticos*, cómo él mismo designaba a estas obras): dada una cierta conclusión, encontrar las premisas, ordenar elementos para conocer con certeza el fundamento de ese conocimiento ya dado de antemano¹⁴⁹.

En las premisas se encierran los principios. Pero puede haber varias clases de principios: puede decirse que los *Analíticos Posteriores* fundamentalmente discuten las principales características de los principios. El presente capítulo es un desarrollo general de los principios entendidos como supuestos de la demostración que se materializarán en las premisas (cabe otro sentido de "principio" más fundamental al que podría llamársele "elemento"; el *género-sujeto* entra en esta clase).

Una primera aproximación sobre los principios fue observada en un capítulo precedente. Siendo desarrollado el tema de la ciencia en sus caracteres más generales, es consecuente que se aborden ahí. Un tratamiento de la concepción de la ciencia en un estudio lógico sin referencia explícita a ellos sería incompleto.

Pero no basta. Es necesario delinear mejor sus rasgos típicos para poder efectivamente saber propiamente algo como científico. Es claro que el punto básico de

¹⁴⁹Cfr. *An. Pr.* Bk I, 30 . 46 a 3-10, dónde se observa con claridad que ése es el fin de la tarea de "silogizar", o I, 38, 49 a 19, dónde aparece el término griego αναλυσις, que suele traducirse por *resolución*. Cfr. DÜRING, I, *op. cit.*, pp. 148 y 149.

referencia será la definición anteriormente analizada. Es el criterio de elección de las premisas adecuadas. La materia de ellas juega un papel de primera importancia.

La demostración es un enlace de juicios. Hay que saber entonces las posibles relaciones que pueden establecerse entre ellas, así como su orden mutuo, a fin de determinar las vías de acceso al ideal científico.

Cabe aclarar que *se estudiarán los principios de la demostración del tipo propter quid*, aquella que pretende demostrar "la razón de que algo sea así", a diferencia del otro tipo de demostración estudiada por Aristóteles, la *quia*, que va detrás de esclarecer "el hecho de que algo sea". La primera es de mayor grado de perfección que la segunda, y por ello se analizan con detalle sus características¹⁵⁰.

Este capítulo seguirá tres vertientes, definidas por características que deben guardar las premisas: necesidad, esencialidad y propiedad respecto al tema de que se trate. Todas ya han sido incoadas de alguna manera. La tercera es la más analizada — quizá en concesión a la problemática contemporánea al autor; piénsese en la teoría platónica de derivación de las ideas, por ejemplo—. Todas son consecuencias forzosas de la definición de *επιστημη*. Con esta clave se deslindan los principios acordes a la ciencia de aquello que es ámbito de otros conocimientos: puede determinarse cuáles son los principios adecuados, esto es, sin los cuales no se logra el objetivo.

VI.2 Noción fundamental de principio.

Bosquejaremos brevemente la noción aristotélica de *principio* para tener un marco de referencia. Para el significado fundamental y último de esta importante noción, debemos recurrir a una ciencia superior a la lógica: la metafísica. En el libro V de esta obra es dónde se desarrolla la noción que nos interesa.

"Principio se dice aquello desde donde una cosa primeramente se mueve, como en una distancia o camino cualquiera, desde la parte opuesta o contraria"¹⁵¹.

Sto. Tomás comenta que el nombre de *principio* implica un orden, a diferencia de la *causa*, que connota un influjo en el ser. Esto es: "principio" conlleva la significación de un antes y un después en las cosas diversas. De acuerdo a las cosas que estamos más acostumbrados a conocer, esto es, que son primeramente conocidas para nosotros, el movimiento local es un fenómeno evidente para nosotros pues es el movimiento más patente a nuestros sentidos. Por ello inicia con esta caracterización¹⁵².

¹⁵⁰ Cfr. la *Introducción* de este trabajo en su primer tema. Me he apoyado en ZAGAL, H.; *op. cit.*, p. 197 para la terminología que acabo de emplear.

¹⁵¹ *Met V*, Bk 1012b34.

¹⁵² Cfr. *In Metaph.*, L. V, lect. 1.

Desde este primer sentido, más evidente para nosotros, Aristóteles menciona más sentidos que suelen darse al *principio*. Encontramos en esta enumeración la que nos conviene a nosotros:

“También se llama *principio* aquello desde dónde en primer lugar se conoce una cosa, y así, se llama principio a aquélla cosa desde la cual primeramente se conoce, como son los principios de la demostración, es decir, los axiomas y las tesis”¹⁵³.

Sto. Tomás explica:

“A semejanza del orden según el cual el movimiento empieza por algo exterior, se aplica el caso del orden en el conocimiento de las cosas; y de manera especial nuestro intelecto tiene una semejanza con el movimiento cuando discurre desde los principios a las conclusiones”¹⁵⁴.

Aristóteles induce de todos los sentidos que ha enumerado sobre la palabra *principio* el fundamental:

“Lo que hay de común en todos estos modos es que se llama *principio* a aquello que es primero, ya sea en el ser de la cosa, o en el hacerse de la cosa, o en el conocimiento de la cosa. Sin embargo difieren en que algunos son intrínsecos y otros extrínsecos. Por tanto pueden ser principio el elemento y la naturaleza (...)”¹⁵⁵.

A lo largo de nuestro estudio encontraremos 2 sentidos en la palabra *principio*¹⁵⁶:

a) El que denominamos *elemento*, constituido por el *género-sujeto*, las *pasiones* y los *axiomas* (denominados también *principios* pero en un sentido más restringido). Estos principios o elementos son el fundamento último de la ciencia, en cuanto que el ejercicio de la razón en el terreno de la *επιστημη* es un rejuego entre ellos, cuyo fin es demostrar por medio de los axiomas que las pasiones les corresponden propiamente al género sujeto en cuestión. Este tema se desarrollará en los últimos capítulos.

b) Al que nombramos llanamente *principio*, siguiendo a Aristóteles, y que constituyen el tercero de los *elementos* que acabamos de mencionar. Estos se manifiestan en las premisas del razonamiento y tienen múltiples modalidades

¹⁵³Met V, Bk 1013a15

¹⁵⁴In Metaph., L. V, lect. 1.

¹⁵⁵Met V, Bk 1013a18

¹⁵⁶ Cabe analizar más sentidos del término *principio* en el ámbito de la *episteme*, como los principios de género, diferencia y especie, o los de sustancia, forma, materia, etc., pero escapan al análisis textual de los *Análíticos Posteriores*, correspondiendo más bien a una fundamentación metafísica de los principios de la ciencia aristotélica.

que procederemos a desarrollar en este capítulo y los que le siguen.

VI.3 Cualidades de los principios: necesidad y esencialidad.

1. La necesidad en la ciencia.

"El conocimiento demostrativo debe descansar en verdades básicas necesarias, porque el objeto del conocimiento científico no puede ser distinto de lo que es"¹⁵⁷.

Esto se puede demostrar por varios argumentos¹⁵⁸.

1. La necesidad de las premisas es una consecuencia derivada de la demostración. Hay dos configuraciones de relación esencial en la ciencia:

"Ahora bien, los atributos esencialmente vinculados a sus sujetos se vinculan a ellos por necesidad, pues los atributos esenciales son o bien elementos de la naturaleza esencial de sus sujetos, o contienen a sus sujetos como elementos de su propia naturaleza esencial. Los pares de opuestos que incluye el último caso son necesarios, porque necesariamente se haya inherente un miembro o el otro. Se deduce de ello que las premisas del silogismo demostrativo deben ser conexiones esenciales en el sentido explicado, porque todos los atributos deben estar inherentes de manera especial, o de lo contrario ser accidentales, y los atributos accidentales no son necesarios a sus sujetos"¹⁵⁹.

En el primer caso, al pertenecer de modo esencial a la naturaleza del sujeto, se establece una relación necesaria, pues lo incluido en la definición se predica de modo necesario sobre lo definido. En el segundo, el sujeto es puesto en la definición de sus predicados (una de cuyas posibilidades es la de pares de opuestos, donde por necesidad se da cualquiera de los dos casos —nunca ambos pero siempre alguno). La razón es la misma. En caso de que la relación no fuera *per se* o esencial, se construiría un razonamiento sofisticado o a-científico. Dado que si sólo de las premisas *per se* puede derivarse un razonamiento demostrativo, y aquéllas implican un nexo necesario en sí, sólo puede elaborarse la ciencia desde principios necesarios¹⁶⁰.

¹⁵⁷ Bk I, 6, 74b 5-6, Mb 70, Ap 1.13.1.

¹⁵⁸ Tomaremos un par de argumentos de 4 que Aristóteles desarrolla. Los omitidos se recogen en Ap 1. 13. 6 y 7, demostrando el principio supuesto en 1. 13. 1 (la ciencia no procede de lo no necesario).

¹⁵⁹ Bk I, 6, 74b 6-12, Mb 71, Ap 1.13.2.

¹⁶⁰ Cfr. *In Anal. Post. L. I, i. XIII, n. 110*.

2. Supongamos que la conclusión debe derivarse de modo necesario —por ende, encerrar esta cualidad en su predicación—. Entonces, no basta tan sólo que las premisas sean verdaderas. Deben cubrir el requerimiento de necesidad. De otra forma no puede obtenerse un nexo de esta especie en la conclusión¹⁶¹.

En un caso opuesto —si la conclusión es necesaria pero se ignora que lo sea— no se accede al conocimiento científico: aunque sea necesaria, no se sabrá el porqué, cualidad característica de la ciencia en su búsqueda de la causa. "Removida la causa por la cual es algo, conviene que el efecto también sea removido. Por este motivo, siendo contingente el medio, le acontece ser removido; pero a la conclusión no se le remueve siendo necesaria. Por tanto lo único que queda es que no puede ser conocida (científicamente) una conclusión necesaria por un medio contingente"¹⁶². Aristóteles tiene muy claro lo posible que es razonar desde premisas verdaderas concluyendo algo necesario sin necesidad¹⁶³, así como desde premisas falsas puede concluirse algo verdadero. Lo contrario no acontece: si el medio demostrativo es necesario no se puede demostrar algo contingente, como lo prueba en los *Analíticos Primeros*¹⁶⁴.

Concluyendo:

"El conocimiento demostrativo debe ser conocimiento de un nexo necesario, y por tanto debe obtenerse por medio de un término necesario; de lo contrario el que lo posea no conocerá ni la causa, ni el hecho de que su conclusión es una vinculación necesaria. O bien cambiará lo no necesario por lo necesario y creará en la necesidad de la conclusión sin conocerla, o bien tan ni siquiera la creará: en cuyo caso será igualmente ignorante, tanto si infiere actualmente el simple hecho por medio de los eslabones intermedios como si infiere el hecho razonado y a partir de las premisas inmediatas"¹⁶⁵.

2. La ciencia procede de lo per se.

"De los accidentes que no son esenciales, según nuestra definición de esencial, no hay ningún conocimiento demostrativo, pues dado que un accidente, en el sentido en que hablo aquí de él, puede también no estar inherente, es imposible demostrar su inherencia como una conclusión necesaria"¹⁶⁶.

¹⁶¹Cfr. Bk I, 6, 74b 12-18, Mb 72, Ap 1.13.3.

¹⁶²In *Anal. Post. L. I, I. XIII, n. 116*.

¹⁶³Cfr. Bk I, 6, 75a 1-11, Mb 77, Ap 1.13.8.

¹⁶⁴Cfr. A. Pr. L. I, cap. VIII.

¹⁶⁵Bk I, 6, 75 a 11-17, Mb 78, Ap 1.13.9. Aristóteles distingue la demostración *quia*(del "simple hecho") de la demostración *propter quid* (del hecho razonado).

¹⁶⁶Bk I, 6, 75a 18-22, Mb 79, Ap 1.14.1.

Si la conclusión debe ser necesaria, los accidentes que inhieren deben ser *per se* o esenciales al sujeto. En efecto, "si el accidente existe necesariamente y siempre en el sujeto, éste es la causa de aquél, porque que puesta (la causa) no puede el accidente no existir"¹⁶⁷. Puede haber un par de casos en los que esto suceda: cuando el accidente es causado desde los principios de la especie (al cual se le llama *passio propria*) o cuando lo es desde principios del individuo (accidente inseparable). Y todo accidente derivado causalmente desde los principios del sujeto, incluye a éste en su definición. De esta manera los accidentes *per se* existen por necesidad¹⁶⁸.

La conclusión de la ciencia debe provenir de principios adecuados. Los atributos deben ser necesarios en las premisas, lo cual implica ser propios del género correspondiente, y ser poseídos en cuanto tales, esto es, de acuerdo al ser previo del género¹⁶⁹. El término medio demostrativo debe entonces vincularse necesariamente y *per se* en las dos premisas con los términos correspondientes¹⁷⁰.

VI.4 Los principios de las ciencias.

Los *Analíticos Posteriores* especifican qué relación deben guardar los principios respecto al asunto investigado. Como es claro, es un tema muy cercano a la materia del silogismo. El procedimiento de Aristóteles consiste en ir analizando posibles posturas, e inicia con las contrarias para desembocar en la propia, acotando así el terrenos de su especulación:

- a) La demostración proviene de principios extraños, o
- b) De principios comunes a otras áreas, o
- c) De principios propios.

Una vez que se muestra la necesidad epistemológica de contar con principios propios para cada ciencia, caracteriza tanto la naturaleza como la diversidad de los principios de la ciencia.

¹⁶⁷ *In Anal. Post. L. I, l. XIV, n. 121.*

¹⁶⁸ Cfr. *Ibidem*. S. Tomás anota en el siguiente número (122) que aparentemente Aristóteles se contradice en su procedimiento argumentativo: hace un argumento circular en tomo a las nociones de *per se* y de necesidad. Pero no es así, puesto que el razonamiento en el tema de la necesidad que se apoya en *lo per se* es un argumento *ad hominem*, suponiendo que se asume el que los razonamientos son de elementos *per se*.

¹⁶⁹ Cfr. *In Anal. Post. L. I, l. XIV, n. 125.*

¹⁷⁰ Cfr. Bk I, 6, 75a 28-37, Mb 82, Ap 1.14.4.

1. La necesidad de contar con principios propios.

1. La ciencia no procede de principios ajenos.

Las ciencias se elaboran relacionando ciertos elementos:

"Hay, en efecto, tres elementos en la demostración: lo que se demuestra, a saber, la conclusión —un atributo que inhiere esencialmente en un género—; los axiomas, es decir, axiomas que son premisa de la demostración; el género-sujeto, cuyos atributos, es decir, sus propiedades esenciales, nos son reveladas por la demostración"¹⁷¹.

"Por lo tanto, al hacer una demostración no podemos pasar de un género a otro. No podemos, por ejemplo, demostrar verdades geométricas por medio de la aritmética"¹⁷².

Esto es claro. La imposibilidad de la comunicación entre los elementos mencionados se finca en la naturaleza misma de la demostración, relativa a cuestiones que ya examinamos:

"Los términos medio y extremos deben sacarse del mismo género; de lo contrario, en cuanto predicados, no serán esenciales sino accidentales"¹⁷³.

Los conceptos que no pertenezcan al mismo género son irrelacionables en el contexto de la demostración. La razón no reside tanto en la extensión de los géneros, como en cuanto a su especie. El término medio no se relaciona por la mayor o menor coincidencia en su ámbito de extensión —capacidad predicabilidad a sujetos singulares— con otros términos, sino por la afinidad esencial de contenidos comprensivos —notas distintivas que integran al concepto—. Otra manera de proceder imposibilitaría la certeza sobre el nexo esencial y necesario de la conclusión demostrativa.

En efecto, si el sujeto de la conclusión o el medio son de género distinto al de la ciencia estudiada, la inhesión de la *passio* será accidental en las algunas premisas, y quizá en la conclusión (en caso de que el sujeto sea el discordante). Que "triángulo" fuera demostrado por el medio "bronce" en la conclusión "todo triángulo tiene tres ángulos iguales a tres rectos" sería un ejemplo a propósito¹⁷⁴.

Cabe, sin embargo, un apartado que exceptúa estas incongruencias:

¹⁷¹Bk I, 7, 75a 39 - b2, Mb 84, Ap 1.15.2.

¹⁷²Bk I, 7, 75a 38-39, Mb 83, Ap 1.15.1.

¹⁷³Bk I, 7, 75b 11-12, Mb 87, Ap 1.15.5.

¹⁷⁴Cfr. in *Anal. Post. L. I, I, XV, n. 132.*

"Si una demostración ha de pasar de una esfera a otra, el género debe ser o absolutamente o hasta cierto punto el mismo. De no ser así, la transferencia es evidentemente imposible"¹⁷⁵.

"Tampoco puede demostrarse un teorema de una ciencia cualquiera por medio de otra ciencia, a no ser que los teoremas guarden entre sí una relación de inferior a superior; por ejemplo, los teoremas ópticos respecto de la geometría, o los teoremas armónicos respecto de la aritmética"¹⁷⁶.

Los principios de un género lo rigen sin más (*simpliciter*) cuando "(...) de parte del sujeto no se toma ninguna diferencia determinante extraña a la naturaleza de aquél género; como cuándo alguno procede por los principios verificados del triángulo a demostrar algo acerca del isósceles o acerca de algún otro triángulo"¹⁷⁷. El procedimiento óptimo es que los principios de un género —sean los principios primeros de un género o sean principios demostrados a partir de éstos— rijan las especies derivadas directamente de dicho género.

Pero cabe la posibilidad de que los principios de un género rijan un ámbito ajeno al propio. Aristóteles da ejemplos respecto a esta excepción, como ya hemos leído: " (...) los teoremas ópticos respecto a la geometría, o los teoremas armónicos respecto a la aritmética"¹⁷⁸. Los principios pueden ser propios hasta cierto punto (*secundum quid*) cuando "(...) es asumida acerca del sujeto alguna diferencia extraña a la naturaleza de aquél género, como *visual* es extraño al género de la línea y *sonido* es extraño al género del número"¹⁷⁹. El género superior desciende de cierta manera (*quodammodo*) a otro género, pues no se concreta en una de sus especies, sino que es aplicado a un subgénero en parte propio y en parte ajeno. El género subordinado no puede ser directamente derivado del género superior por ser necesario añadir una diferencia extraña a éste¹⁸⁰ (por ejemplo la belleza de una línea respecto a las demás especies de figuras —especies— geométricas¹⁸¹). Quedan constituidas así dos ciencias distintas aunque con principios similares.

Las razones de la identidad de las ciencias se abordarán al tratar específicamente la noción de *género* en la teoría de la demostración. Baste por ahora señalar que la ciencia necesita de un marco estable dónde establecer sus relaciones. Este marco la constituye el género. De lo contrario se perdería el carácter *per se* sobreviniendo todas las implicaciones de esta carencia.

¹⁷⁵Bk I, 7, 75b 8-10, Mb 86, Ap 1.15.4.

¹⁷⁶Bk I, 7, 75b 13-15, Mb 88, Ap 1.15.6.

¹⁷⁷In Anal. Post. L. I, I, XV, n. 131.

¹⁷⁸Bk I, 7, 75b 13-15, Mb 88, Ap 1.15.6. S. Tomás aclara que se trata de las disciplinas de la perspectiva y de la música (cfr. In Anal. Post. L. I, I, XV, n. 131).

¹⁷⁹In Anal. Post. L. I, I, XV, n. 131.

¹⁸⁰Idem.

¹⁸¹Cfr. Bk I, 7, 75b 16-20, Mb 89, Ap 1.15.7.

2. La ciencia no procede de cosas corruptibles.

De la universalidad —entendiendo la connotación que Aristóteles da al término en su tratamiento acerca de la materia demostrativa— de las premisas puede deducirse otra consecuencia:

"Es también evidente que si las premisas de las que se procede el silogismo son universales, la conclusión de esta demostración —demostración, a saber, en sentido absoluto o incalificado— debe también ser eterna. Por tanto, no se puede demostrar ni conocer por un conocimiento estrictamente científico que ningún atributo está inherente a las cosas perecederas. La prueba solamente puede ser accidental, porque la conexión del atributo con su sujeto perecedero no es conmensuradamente universal sino temporal y especial"¹⁸².

En estos casos la prueba tan sólo puede ser accidental, pues no es necesaria ni *per se* en sentido estricto al darse en unas conexiones sí y en otras no. No cabe una certeza absoluta de su causalidad estrictamente hablando. Esto se demuestra de un forma simple siempre y cuando se asuma la predicación *@dici de omni* como parte de la demostración. La conclusión no será conmensurable universalmente pues la relación del atributo se dará unas veces sí y otras no; en algunos se dará y en otros no. Las premisas toman características poco propicias para obtener por ellas la ciencia:

"En caso de hacerse una demostración así, una premisa debe ser perecedera y no conmensuradamente universal —perecedera, porque solamente si es perecedera será perecedera la conclusión; no conmensuradamente universal, porque el predicado será predicable de unos casos del sujeto y de otros no—; de manera que la conclusión que se deduzca podrá ser solamente que un hecho es verdadero en aquel momento: no conmensurada y universal"¹⁸³.

Los principios, pues, no cumplen los requisitos para una ciencia universalmente válida.

Sin embargo Aristóteles introduce una consideración que lo abre hacia la situación de la ciencia moderna, donde la especulación en torno a las ciencias de la naturaleza —encabezadas por la física-matemática— ha cobrado un auge inimaginable en el s. IV a. C. Anota:

"La demostración y la ciencia de las cosas que simplemente ocurren con frecuencia —por ejemplo, un eclipse, considerado como algo que le ocurre a la luna— son, en cuanto tales, evidentemente eternos, mientras que en la medida en que no son eternos, no son plenamente universales. También otros sujetos tienen propiedades vinculadas a ellos, de manera idéntica a como los

¹⁸²Bk I, 8, 75 b 21-26, Mb 90, Ap 1.16.1.

¹⁸³Bk I, 8, 75 b 27-31, Mb 91, Ap 1.16.2.

eclipses son inherentes a la luna"¹⁸⁴.

La luna no tiene siempre eclipses. Es más, podemos afirmar que es un fenómeno relativamente frecuente sin llegar a ser algo que le sea constitutivo o se derive necesariamente de su naturaleza en todo momento. Deben vincularse ciertos factores para que acontezca el efecto. Es un hecho particular del cual, en principio, no hay demostración —pues sólo cabe demostrar lo universal—; sin embargo, posee demostración. De algún modo puede llamársele eterno. Ello se debe a que aún siendo temporal, puestas las condiciones para que obre la causalidad, obra necesariamente su efecto.

S. Tomás añade una interesante observación que vale la pena consignar textualmente: "hay cosas en las cuales sucede que no siempre se dan en cuanto a la relación con su causa, puesto que, como es claro, las causas pueden ser impedidas. Ciertamente no siempre desde el semen del hombre es generado un hombre con sus dos manos; con todo a veces sale el defecto ya sea por un impedimento de la causa agente o de la materia. Ahora bien, en ambos casos —el de la eclipse y éste— deben ser dispuestas las demostraciones del siguiente modo: para que se infiera una conclusión universal desde proposiciones universales deben quitarse aquellas cosas en las cuales pueda estar el defecto, tanto si sólo es cuestión del tiempo como si lo es también de la causa"¹⁸⁵. En definitiva S. Tomás interpreta que deben abstraerse —en el sentido negativo del vocablo— los factores o elementos que den precariedad al hecho estudiado. En estos casos especiales —no todo lo contingente es susceptible de recibir este tratamiento— debe obrarse como si lo considerado fuese eterno.

3. La ciencia no procede sólo de principios comunes.

"Es evidente que si la conclusión ha de demostrar la inherencia de un atributo en cuanto tal, no puede demostrarse nada, excepción hecha de sus verdades fundamentales apropiadas. Por consiguiente, una prueba, aun procedente de lo verdadero, pero indemostrable, y las premisas inmediatas no constituyen conocimiento científico"¹⁸⁶.

No bastan las condiciones generales de los principios ya estudiadas anteriormente (verdaderos, indemostrables, anteriores,...), son necesarias pero no suficientes para la explicación que buscamos de los hechos: tenemos que conocer la unión de un atributo en cuanto tal.

La razón es la siguiente. Si se toman principios comunes en las premisas, se enlaza en la conclusión a los elementos demostrativos por una razón común, un carácter que comparten dos sujetos. Pero este medio no inhiere esencialmente en las premisas en cuanto es aplicable a sujetos distintos en género o especie. Esta

¹⁸⁴Bk I, 8, 75 b 34-36, Mb 93, Ap 1.16.4.

¹⁸⁵In Anal. Post. L. I, l. XIV, n. 142.

¹⁸⁶Bk I, 9, 75 b 37-40, Mb 94, Ap 1.17.1.

diversidad implica de suyo relaciones esenciales incompatibles, al ser esencialmente distintos. De lo contrario estaríamos hablando de una misma esencia relacionable de idéntica forma con los mismos atributos. El medio debe ser propio en tanto aunado de forma directa con la esencia —lo que en si es— del sujeto¹⁸⁷. La consecuencia de no observar las relaciones adecuadas en las premisas es la accidentalidad de la conclusión:

"Nuestro conocimiento de la conexión de cualquier atributo con un sujeto es accidental, a no ser que conozcamos esta conexión por medio del eslabón intermedio en virtud del cual inhiere, y como una inferencia de las premisas esenciales básicas y apropiadas al sujeto"¹⁸⁸.

Las premisas determinan la esencialidad bajo la perspectiva de la especie —esencia— del sujeto. Las premisas deben ser "básicas y esenciales" en tanto científicas y "apropiadas" en relación al conocimiento de ésta ciencia y no de otra. Estas condiciones se mutuo implican: no puede tenerse la relación *per se* si no son apropiadas, y viceversa. Concluyendo: si *per se* existe un medio adecuado a la conclusión (condición de conocimiento causal), necesariamente será próximo al género de dicha conclusión¹⁸⁹:

"(...) De manera que si el eslabón intermedio pertenece también de manera esencial al término menor, el eslabón o término medio debe pertenecer a la misma especie que los términos mayor y menor"¹⁹⁰.

De aquí nos resulta claro lo siguiente:

"También es evidente que las verdades básicas peculiares de cada atributo inherente son indemostrables, porque las verdades fundamentales de las cuales podría deducirse serían verdades fundamentales de todo lo que es, y la ciencia a la que pertenezca poseería una soberanía universal"¹⁹¹.

Y Aristóteles continúa con una consecuencia que se deriva del razonamiento que acaba de hacer. Los principios son el "techo" para la sostener la inteligibilidad en la ciencia. Pero para inteligir y fundamentar los principios mismos, necesitamos ir más arriba:

"Eso es así porque conoce mejor aquel cuyo conocimiento se deduce de causas más elevadas (*et namque scivit magis intelligens ex superioribus causis*) ya que su conocimiento procede de premisas anteriores cuando deriva

¹⁸⁷Cfr. *In Anal. Post. L. I, I. XVII, n. 144.*

¹⁸⁸Bk I, 9, 75b 40 - 76a 9, Mb 95, Ap 1.17.2.

¹⁸⁹Cfr. *In Anal. Post. L. I, I. XVII, n. 144.*

¹⁹⁰Bk I, 9, 75b 40 - 76a 9, Mb 95, Ap 1.17.2. Cabe una objeción: de hecho hay ciencias que proceden tomando principios comunes -términos medios de otras ciencias. Lo que sucede es que será una demostración de tipo *quia*. Cfr. sobre la comunidad de principios en Ap 1.15.6 y 7, y sobre la demostración *quia* en Mb 142-147.

¹⁹¹Bk I, 9, 76a 16-18, Mb 97, Ap 1.17.4.

de causas por si mismas incausadas (*ex prioribus enim scivit, cum non ex causatis sciat causas*); por eso, si este tal conoce mejor que los demás o el mejor de todos (*quare si magis scivit et maxime*), su conocimiento sería ciencia en un grado más alto o en el grado más alto de todos (*et scientia illa erit et magis et maxime*)¹⁹².

2. La noción de principio.

Son necesarias, pues, las verdades fundamentales o principios apropiados para cada atributo al no bastar las premisas primarias y verdaderas. "La conclusión debe ser homogénea con los hechos básicos de la ciencia"¹⁹³. Esto no es nada sencillo, como observa en el texto precedente Aristóteles. Por ello es necesario una profundización en el estudio de los principios. Comencemos por la noción de principio nuevamente, desde otra perspectiva:

"Llamo verdades fundamentales (*principia*) de cada género a los elementos del mismo cuya existencia no puede ser demostrada"¹⁹⁴.

Aristóteles los compara inmediatamente después con otros principios destacando sus coincidencias y diferencias:

"Respecto de estas verdades primarias y de los atributos que dependen de ellas, se supone de antemano el significado del nombre. El hecho de su existencia respecto de las verdades primarias debe ser supuesto; pues debe ser demostrada para el resto, es decir, para los atributos. De esta misma manera presuponemos el significado de la unidad o de la mónada, de lo recto y de lo triangular; pero mientras que en la unidad y la magnitud presuponemos también el hecho de su existencia, en el caso de lo demás se requiere demostración"¹⁹⁵.

Estos principios son derivados de los anteriores, en tanto que de ellos depende su existencia. Conviene en que el significado de sus nombres debe ser supuesto, pero no así en el hecho de que son. En los segundos hay que demostrarlo. Precisamente en ello consiste el fin de la demostración: la claridad cognoscitiva de la vinculación necesaria del género con los atributos.

¹⁹²Bk I, 9, 76b 18-22, Mb 98, Ap 1.17.5.

¹⁹³Bk I, 10, 76a 25-30, Mb 100, Ap 1.18.1.

¹⁹⁴Bk I, 10, 76a 31-32, Mb 101, Ap 1.18.2.

¹⁹⁵Bk I, 10, 76a 33-37, Mb 102, Ap 1.18.3.

3. División de los principios.

A) La diferencia entre los principios propios y los comunes.

Es una primera y básica distinción. El criterio es la relación entre la materia y el género de una ciencia. Los propios lo son por ser peculiares al género-sujeto en cuestión; los comunes, por ser compartidos entre dos o más ciencias. Aristóteles precisa:

"(...) pero comunes solamente en sentido de analogía, por ser útiles sólo en la medida en que tienen entrada dentro del género que constituye el campo de la ciencia en cuestión"¹⁹⁶.

Los principios comunes lo son en tanto son proporcionados de alguna forma al género de una ciencia. En la comunidad de varias ciencias por estos principios, no tiene estos el mismo estatuto para todas: es un principio propio de una ellas, que es utilizado por otra por otra ciencia en la que de algún modo proporcionado o analógico tienen entrada. Y es analógicamente tomado por ser en parte adecuado y en parte no. Su uso, ciertamente, es restringido¹⁹⁷. Los ejemplos son ilustrativos:

"Son verdades peculiares, por ejemplo, las definiciones de línea y recto; verdades comunes son las del tipo "si tomas partes iguales de cosas iguales, son iguales los restos"¹⁹⁸.

Los principios son aplicados de formas distintas. Los propios son usados en toda su generalidad. Los comunes sólo en cuanto tienen cabida en un género. Así el principio común enunciado en el texto aristotélico tendría en geometría la siguiente forma: "quitadas magnitudes iguales a magnitudes iguales, son iguales los sobrantes"¹⁹⁹.

El rejuego lógico más interesante en la ciencia aristotélica es el de los principios propios, elementos peculiares de la demostración. En ellos es característico la relación de los elementos fundamentales de cada ciencia:

a) Sujetos: su existencia y significados se suponen al iniciar el proceso científico. Ejemplos: *unidad* o *mónada* en la aritmética; *punto* y *línea* en la geometría.

b) Atributos: sólo su significado es asumido; se tiene que demostrar precisamente su existencia vinculada al sujeto. Ejemplos: en aritmética, *números par e impar*, *cuadrado* o *cubo*; en geometría, lo *incommensurable* la *inclinación* o *dirección* de las líneas²⁰⁰.

¹⁹⁶ Bk I, 10, 76a 37-40, Mb 103, Ap 1.18.4.

¹⁹⁷ Cfr. la nota n. 68 de la pag. 18.

¹⁹⁸ Bk I, 10, 76a 40-42, Mb 104, Ap 1.18.5.

¹⁹⁹ Cfr. Bk I, 10, 76a42 - 76b 1, Mb 105, Ap 1.18.6 y *In Anal. Post. L. I, I. XVIII, n. 156*.

²⁰⁰ Cfr. Bk I, 10, 76 b 2-16, Mb 106, Ap 1.18.7.

Se añade una observación interesante: "la existencia de esos atributos se demuestra por medio de los axiomas y de las conclusiones previas tomadas como premisas"²⁰¹. Entonces hay un elemento que posibilita ver la unión esencial del atributo a su sujeto en la conclusión, fin de la ciencia: son los axiomas. Además las conclusiones que se van obteniendo conforman el cuerpo progresivo del conocimiento científico no necesariamente referido directamente a los principios primeros.

Los tres elementos mencionados no aparecen siempre en los razonamientos; más bien es rara su explicitación:

"Sin embargo, algunas ciencias pueden fácilmente preferir algunos de estos elementos; por ejemplo, podemos no afirmar explícitamente la existencia del género si su existencia fuera evidente —pongo por caso, la existencia del calor y del frío que la existencia del número— ; o bien, podemos omitir el presuponer explícitamente el significado de los atributos, en caso de ser objeto de clara inteligencia. De la misma manera, el significado de los axiomas, como el 'tomar partes iguales de cosas iguales y los restos son también iguales' es muy bien conocido y así no se presupone explícitamente. No obstante, según la naturaleza de la cosa, los elementos esenciales de la demostración son tres: el sujeto, los atributos y las premisas fundamentales"²⁰².

B) *Los principios comunes.*

Delimitemos las especies de principios comunes que pueden utilizarse en la ciencia, de acuerdo al texto aristotélico:

a) *Axiomas*: "Expresan un hecho fundamentado en sí y que hemos de creer necesariamente"²⁰³. Comparten con los principios de la demostración —los propios— el ser *per se* verdaderos. Su peculiaridad reside en que ello es evidente. Y se diferencia de otros principios comunes (peticiones e hipótesis) en que no se pueden probar por argumentación por no depender de razones externas a sí. Basta la comprensión de sus términos para entender que son verdaderos. Algunos a tal grado que sus opuestos no pueden ser concebidos por el intelecto (*Met. IV*). En tanto evidentes posibilitan del discurso racional coherente pues rompen con una posible circularidad. Por ello solamente cabe dirigir contra ellos objeciones externas, esto es, improcedentes en el discurso interno al pensamiento, en la actividad misma del intelecto. Las internas son impensables²⁰⁴.

b) *Hipótesis y petición* (o postulado ilegítimo): son susceptibles de demostrarse pero se asumen sin demostración. La razón reside en que no son demostrables

²⁰¹Ibidem.

²⁰²Bk I, 10, 76b 16-23, Mb 107, Ap 1.18.8.

²⁰³Bk I, 10, 76b 24-26, Mb 108, Ap 1.19.1.

²⁰⁴Cfr. *In Anal. Post. L. I, l. XIX nn. 160 y 161.*

en el contexto que se utilizan, pues se toman desde otra ciencia a modo de principios. Son conclusiones demostradas en una ciencia determinada y tomadas como auxiliares por otra, que carece del medio idóneo para demostrarla.

Se diferencian en lo siguiente:

- *Hipótesis*: "si el discípulo lo cree y lo admite" como probable. Este principio es hipótesis para el que lo supone como verdadero.

- *Petición*: "si el discípulo no tiene opinión o la tiene contraria". En el caso de oposición la petición se denomina *cuestión* (*quaestio*), la cual es necesario discutir²⁰⁵.

Las hipótesis tiene un mayor valor en cuanto que cuentan con mayor inteligibilidad para la mente del alumno —su probabilidad se basa en una captación parcial del nexa que conllevan.

C) *Los principios propios.*

Aparecen marginalmente aquí y en comparación a los comunes. La razón es sencilla: todo el libro II de los Analíticos Posteriores versará sobre los principios propios. Los principios propios son las definiciones. Su caracterización viene dada de confrontar características con los principios comunes.

Una primera diferencia reside en que "las definiciones no son hipótesis (pues no dicen para nada que existan o no), sino que las hipótesis están en las proposiciones, en cambio, las definiciones sólo hay que entenderlas: y eso no es una hipótesis (a no ser que uno diga que el escuchar es <hacer> una hipótesis), sino que lo son todas aquellas cosas al existir las cuales, por el hecho de existir, se produce la conclusión"²⁰⁶. Las definiciones son "hitos" o "demarcaciones" de los conceptos²⁰⁷, a los que en calidad de términos sólo les corresponde ser entendidas por el alumno: que su significado sea comprensible sin ninguna afirmación sobre su "existencia". "Las hipótesis, por el contrario, postulan hechos de cuyo ser depende el ser del hecho inferido"²⁰⁸: ser entendidos y no supuestos. Las hipótesis proporcionan la suposición de la existencia necesaria para la conclusión; las definiciones, por su esencia, no la pueden proporcionar.

La segunda razón de diferencia es que ninguna definición es universal ni

²⁰⁵Cfr. Bk I, 10, 76b 27-34, Mb 109, Ap 1.19.2 y *In Anal. Post. L. I, I. XIX, n. 162*.

²⁰⁶Anal. Post. I, 10, 76b 35-39, Mb 110, Ap 1.19.3.

²⁰⁷ La raíz etimológica de *horismós* —término con el que Aristóteles suele designar al de "definición"— es *hóros*, que significa "hitos" o "demarcaciones" (cfr. Candel Sanmartín, op. cit., p. 54, nota 54).

²⁰⁸Bk I, 10, 76b35-39, Mb 110, Ap 1.19.3. Otra traducción —la de Sanmartín— puede aclarar el sentido de los términos: "(...) son todas aquellas cosas al existir las cuales, por [el hecho de] existir, se produce la conclusión".

particular al no ser proposiciones carecen de estructura predicativa que delimite precisamente el grado de universalidad con que algo se atribuya a algo (propiedades de las proposiciones), mientras que los postulados e hipótesis sí tienen esta característica.

VII PRINCIPIOS COMUNES

VII.1 La ciencia y los primeros principios

A lo largo de este trabajo hemos observado a los *axiomas* desde diversas perspectivas: el papel que juegan en la demostración y las implicaciones gnoseológicas que le dota su peculiar modo de obtención psicológica. El discurso aristotélico nos conduce ahora a analizar de qué modo están presentes en el aparato lógico que implica la demostración. Lo hará examinando el protoaxioma o primero de todos los principios: el *principio de no-contradicción*. Hay dos vertientes en el análisis, una positiva y la otra negativa. Procedamos con la primera de ellas.

“Lo de que no es admisible afirmar y negar a la vez no lo toma ninguna demostración, a no ser que haya que demostrar así también la conclusión. Y se demuestra suponiendo que <afirmar> el primer <término> acerca del medio es verdadero, pero negarlo no lo es. El medio, en cambio, da igual suponer que es o que no es, al igual que el tercero”²⁰⁹.

Aristóteles señala que el principio de no-contradicción normalmente es supuesto en las demostraciones, a menos que la conclusión exija una explicitación especial, para consolidar la relación predicada entre el sujeto y el predicado. Con ello lo que se consigue (redundantemente: por eso nunca se utiliza) es dar mayor fuerza aseverativa a nuestra conclusión.

Entendiendo por “primer término” el mayor y por “tercero” el menor, Aristóteles propone el siguiente ejemplo:

“(…) si se concede algo acerca de lo cual es verdad *hambre*, aunque

²⁰⁹ Bk I, 11, 77a 10-20, Mb 114, Ap 1.20.1.

también sea verdad *no-hombre*, con tal que <se conceda que> el hombre es sólo animal y no es no-animal, será verdadero decir que Calias —aunque también sea verdadero decirlo<de> no-Calias— es con todo, animal y no es no-animal²¹⁰.

El razonamiento que propone es, ordenado:

Todo hombre es animal y no es no-animal
Calias es hombre

*Por tanto, Calias es animal y no es no-animal*²¹¹

¿Por qué el término del que se exige la aplicación explícita del axioma es el mayor?

“La causa <de ello> es que el primero no sólo se dice acerca del medio, sino también de algo más, por estar en más cosas, de modo que aunque el medio exista como tal y como no-tal, para la conclusión dará lo mismo”²¹².

En el razonamiento de la demostración el término mayor debe tener mayor o, al menos, la misma extensión que el término al que se relaciona en la premisa correspondiente. Esto es así porque es ese término el que da un “marco” de referencia —conformado por el contenido del concepto— dónde se harán las posteriores relaciones. Si ese “marco” se abre, se rompe el límite dentro del cual se elabora la relación “término mayor-término menor”. Con esta ruptura la relación se haría con “x” y con “no-x” —esto es, con cualquier cosa, pues la negación nos abre el resto del universo significativo— con lo cual ya no sería necesaria conclusión, y rompiendo por consiguiente las condiciones de la ciencia. La glosa de Santo Tomás indica que “(...) el primero no es preciso que se diga solamente del medio, sino puede también ser dicho sobre cualquier otro, que es diverso del medio, lo cual es significado por la negación del medio; esto se debe por causa de que a veces el primero se dice de más cosas que el medio, como “animal” de más cosas que “hombre”, como “caballo”²¹³.

No es necesaria esta delimitación para los términos restantes, puesto que no afecta a la conclusión que el medio o el término restante —el menor— estén “abiertos” a otra significación:

Hombre y no-hombre son animales

Calias y no-Calias son animales

En cualquiera de los dos casos *Calias es animal y no en no-animal* sigue valiendo.

²¹⁰ Ibidem.

²¹¹ Cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. XX, n. 162*

²¹² Bk I, 11, 77a 18-25, Mb 114 y 115, Ap 1.20.1 y 2.

²¹³ Cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. XX, n. 168*

La razón última de que el término mayor deba limitarse es la conservación de la verdad en las premisas y en la conclusión que, como ya se vio, son condiciones de la demostración²¹⁴.

En cualquier caso, esta explicitación del axioma es un tanto ociosa, salvo casos muy especiales.

La vía negativa de la utilización del axioma se da en el contexto de la reducción al absurdo:

“Lo de que <se ha de> afirmar o negar, lo toma la demostración <por reducción> a lo imposible, y esto ni siquiera siempre universalmente, sino en cuanto sea adecuado, y es adecuado para el género”²¹⁵.

El principio puede ser formulado equivalentemente por “de cualquier cosa la afirmación o la negación es verdadera”. La argumentación por reducción al absurdo lo utiliza cuando demuestra que algo es verdadero por la falsedad de su opuesto. Y no siempre es utilizada esta especificación del axioma, pues a veces lo opuesto no es una negación, sino un contrario inmediato (como “par” e “impar”). Y tampoco se enuncia siempre en su máxima generalidad —con los términos de “ente” y “no ente”—: en ocasiones basta enunciarlo en términos del tema que se trate, esto es, en el género científico correspondiente.

Podemos así concluir que en general no es posible prescindir de los axiomas primeros en ninguna argumentación, pero no es necesario explicitarlos, puesto que al ser el fundamento del discurso racional, todo aquél que piensa los acepta, so pena de ser un inconsciente. Los que hacen ciencia quedan habitualmente incluidos en el género de los pensantes.

VII.2 El papel de los principios comunes en las ciencias y en la lógica.

Los principios comunes son un componente esencial de las ciencias, pues la fuerza lógica de la argumentación reside en ellos: son los que permitirán unir o desunir conceptos. Es necesario comprender qué papel juegan en las ciencias y que alcances tiene la reflexión lógica —orquestadora del uso de los elementos científicos— sobre ellos.

En Bk 77a 27-35 Aristóteles concluye una reflexión sobre el tema del ámbito de los principios comunes, con una observación acerca de la competencia de la lógica como ciencia de los principios comunes, precisamente después de haber contemplado

²¹⁴ *Ibidem*.

²¹⁵ Bk I, 11, 77a 18-24, Mb 114 y 115, Ap 1.20.1 y 2.

la aplicación de los principios más comunes: los axiomas.

"Todas las ciencias se comunican entre sí en virtud de las <cuestiones> comunes (llamo comunes a aquéllas de las que uno se sirve demostrando a partir de ellas, pero no aquéllas acerca de las cuales se demuestra ni aquéllas que se demuestran), y la dialéctica se comunica con todas <las ciencias>, como una <ciencia que> intentara demostrar universalmente las cuestiones comunes (...)"²¹⁶.

Las cuestiones o principios comunes pueden ser estudiadas desde dos puntos de vista:

a) en cuanto se toman como las mismas *cosas comunes*, esto es, realidades que se relacionan con todas las cosas, estudio que le corresponde a la metafísica en cuanto toma estos principios como sujeto de ciencia, o

b) en cuanto se estudien como *intenciones de razón* que abarcan todas las cosas —esto es, "comúnmente"—, puesto que acerca de toda la realidad puede pensar la razón, y la lógica las estudia en cuanto fundamentan cualquier desarrollo racional. Los principios comunes son empleados por las ciencias en esta dimensión: en cuanto principios *a partir de los cuales se demuestra*, pero ni intentan conocer qué son en sí ni en dónde se fundamentan (tarea de la metafísica).

Podría parecer que la lógica, en tanto estudia y discute el fundamento del razonar pudiera ir más allá de el reflexionar acerca de la aplicación de estos principios. Aristóteles tiene entonces buen cuidado de especificar la consideración que la lógica tiene de estos principios. Dentro de la lógica cabe que se observen dos vertientes a este respecto. La lógica demostrativa, que aunque las menciona no las investiga, en el sentido de que no parte de estas intenciones comunes para enseñar acerca de las cosas mismas, objeto y tarea de las diversas ciencias.

La lógica dialéctica, por el contrario, toma como tarea el argumentar sobre lo propio de otras ciencias, en especial los temas comunes. La dialéctica razona no sólo sobre las intenciones mentales sino que divaga por las cuestiones reales mismas. Ahora bien: la argumentación que puede darse acerca de las cosas comunes supone un tratamiento de los principios comunes, conocidos en el entendimiento mismo de sus términos: "ente" y "no-ente", "todo" y "parte", etc. Esta aproximación no es demostrativa propiamente, pues los primeros principios no son susceptibles de ello. Cabe sólo un tratamiento por reducción al absurdo, que elabora la metafísica.

Sin embargo hay una diferencia en el estudio que hacen la metafísica y la dialéctica:

"Pero la dialéctica no es <ciencia> de cosas definidas de tal o cual manera, ni de un género único. En efecto, si no, no preguntaría: pues al

²¹⁶ Bk I, 11, 77a 26-31, Mb 116, Ap 1.20.3.

demostrar no es posible preguntar, ya que, si se dan las <proposiciones> contrarias, no se demuestra lo mismo²¹⁷.

La dialéctica no versa sobre un género definido, y por ello no asume principios demostrativos sino que pregunta. En el capítulo 2 de los Analíticos Posteriores Aristóteles asienta que:

“(...) el principio es una proposición inmediata de la demostración (...) La proposición es una de las dos partes de la aserción <que predica> una sola cosa acerca de una sola cosa: dialéctica la que toma cualquiera de las dos partes, demostrativa la que toma exclusivamente una de las dos, por ser verdadera”²¹⁸.

Por tanto: el razonamiento dialéctico es probable y no demuestra propiamente las cuestiones comunes aunque se ocupe de ellas de un modo plausible²¹⁹.

²¹⁷ Bk I, 11, 77a 33-35, Mb 117, Ap 1.20.4.

²¹⁸ Bk I, 2, 72a 7-12. En Analíticos Primeros I, 1, 24a 22 y ss. aclara aún más la cuestión: la proposición demostrativa asume una de las dos partes de la contradicción, y la dialéctica “(...) es la pregunta respecto de la contradicción (...)” con la “(...) asunción de lo aparente y lo plausible (...)” en la argumentación.

²¹⁹ Para los razonamientos anteriores acerca de la dialéctica cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. XX, nn. 171 y 172*. Ahí el comentario es que “la filosofía primera procede acerca de las cuestiones comunes al modo de la demostración, y no al de la disputa dialéctica”.

VIII LOS PRINCIPIOS PROPIOS

Hemos analizado ya los principios comunes. El tema de los principios propios se trata sólo marginalmente en el libro I de los Analíticos Primeros, en la medida en que ocupan su lugar en las enumeraciones generales de los principios de la ciencia, o sirven para destacar características de los principios comunes por medio de contraste con los principios propios. La razón estriba en la importancia que tienen los principios propios —entre los cuales tienen lugar especial las definiciones— en la ciencia: ameritan un tratamiento extenso en todo el libro II de la obra que analizamos. No es el propósito de esta tesis un examen detenido de un tema tan complejo y rico: intentamos la ubicación general del papel de los principios propios en la estructura lógica de la ciencia aristotélica.

Nuestro análisis se centrará en tres partes, la principal de las cuales es la tercera, precisamente la que analiza los preámbulos del libro II de los Analíticos Posteriores. El pasaje sobre las cuatro posibles interrogaciones científicas y la trascendencia de sus respectivas formulaciones no es de fácil interpretación: baste ver la divergencia que hay en las distintas lecturas de los estudiosos sobre ésta parte, una de las más importantes de los Analíticos. Para comprenderla es necesario conocer algunos supuestos desarrollados en el libro I: un desarrollo introductorio del tema de la interrogación científica, y un análisis de lo que denominamos las "coordenadas elementales", elementos que soportan el fondo de toda la obra, y en cuya clave pensamos que se estructuran las principales cuestiones de la ciencia aristotélica, principalmente lo que se refiere a los principios propios; y el sentido mismo de la interrogación aplicada al terreno demostrativo. Estos dos temas son los que a continuación exponemos.

VIII.1 Las coordenadas elementales.

Este tema —uno de los principales del presente trabajo— no aparece temáticamente tratado en ninguna parte. Sin embargo, los elementos de la ciencia o

"coordenadas elementales" son como el primer nivel en la estructura de la ciencia, entendiendo como primero lo principal, lo que es principio, parte fundamental habitualmente supuesta pero siempre presente. Aparecen citados con profusión, ya desde los primeros capítulos, pero siempre como referencias. Es por ello que el método que hemos seguido de apegarnos sin solución de continuidad al texto aristotélico, no lo podamos utilizar en esta sección. Optamos por seleccionar algunos de los textos más significativos en nuestra opinión, e irlos hilvanando con la ayuda de los comentarios de Santo Tomás.

Casi al inicio de los Analíticos Posteriores Aristóteles realiza una crítica anotación; ya ha fijado el marco de toda la obra iniciando con una observación obvia y de mucha trascendencia:

"Toda enseñanza y todo aprendizaje por el pensamiento se producen a partir de un conocimiento preexistente"²²⁰.

Toda elaboración por medio del discurso, de la *dianoia* o conocimiento mediato —opuesto al conocimiento inmediato o intuitivo denominado *nous*— requiere de conocimientos preexistentes. Y anota el siguiente de un modo casi telegráfico por lo conciso de sus afirmaciones.

"El conocimiento previo que se precisa es de dos clases. En algunas cosas hay que suponer que se admite el hecho (*hoti, quia*); en otros hay que suponer la comprensión del significado del término que se emplea (*ti to legomenon*); a veces incluso son necesarios ambos supuestos. Es decir, suponemos que todo predicado puede afirmar con verdad o puede negarse con verdad de todo sujeto; o que triángulo significa tal o cual cosa. En el caso de la "unidad", hemos de suponer tanto el significado (*semainei*) como el hecho (*hoti*). La razón de ello está en que esos diversos objetos no son igualmente evidentes"²²¹.

La exégesis de este pasaje no es nada sencilla, pues requiere de varios supuestos. S. Tomás va a tener que hacer gala de su talento para explicarlo: tendrá que volver su vista a los supuestos para explicitarlos y lograr la inteligibilidad del texto, mostrando así con claridad las nociones claves que este importante párrafo encierra. Para ello usará conceptos que Aristóteles desarrollará a lo largo de todo el libro de los Analíticos Posteriores, teniendo siempre a la vista pasajes paralelos que concuerdan con el sentido del que aquí se analiza²²².

²²⁰Bk I, 1, 71 a 1-2, Mb 1, Ap 1.1.1

²²¹Bk I, 1, 71 a 11-16, Mb 5, Ap 1.2.1

²²²Sirvan como ejemplo de la mencionada concordancia o coherencia de la exégesis los siguientes pasajes:

Pasaje	Lugar de este trabajo dónde se analiza	Comentario Tomás	S.
75a 39 - 42	2.3.1.1	Ap 1.15.2	

La interpretación del pasaje señalado requiere de 3 coordenadas elementales de la concepción aristotélica de la ciencia, 3 bases o principios metalógicos con los cuales se estructuran los Analíticos Posteriores: los *axiomas* —denominados a lo largo de la obra en ocasiones como "principios"—, el *sujeto* —también denominado *género-sujeto*— y las *pasiones* —obviamente en un sentido semántico diverso al que se le da en antropología—. Son elementos necesarios para el tema de los *principios propios*, pues el sujeto y las pasiones configuran la identidad específica de cada ciencia: son la razón de que las proposiciones sean "propias" a cada disciplina. En definitiva: *son el fundamento de los principios propios*, por contrapartida a los axiomas, *que constituyen los "principios comunes"*.

Vamos a desarrollar a continuación la interpretación de S. Tomás, contenida en la lección 2 del libro I de su comentario²²³. Comienza justificando la oportunidad del análisis: el fin de la ciencia demostrativa es encontrar una conclusión, donde hay 2 elementos: un sujeto y un predicado: éste es *passio* o afección de aquél. Para conseguir la conclusión debe inferirse acorde a ciertos principios. Pues bien: puesto que al conocimiento de lo compuesto debe preceder el conocimiento de lo simple, antes de concluir debe poseerse de algún modo el conocimiento del sujeto, de la *passio* y de los principios.

Caben 2 tipos de conocimiento respecto a la cuestión: *quia est* y *quid est*. *Quia est* es el conocimiento de que algo se da, que es un hecho dado al cognoscente. *Quid est* es el conocimiento sobre *qué* es la cosa, esto es, su definición.

Apoyándose en el libro VII de la Metafísica (sobre la definición), establece:

a) Del principio, al ser una enunciación —un complejo o compuesto, por tanto— no se tiene definición. Sólo puede conocerse *quia est* verdadero: constatar el hecho. Por eso los principios en las ciencias se constatan y nunca se definen.

b) De la *passio*: al ser accidente por ser algo del sujeto, le corresponde en cierta manera una definición. Pero el *quia est* es lo que se busca demostrar: qué existe y que existe en determinado sujeto como una propiedad del mismo.

c) Del sujeto: su ser no depende de la pasión sino viceversa. Acerca de él se preconoce la definición y que es, pues su ser propio se preconoce como un ser en el que se da la pasión; es claramente el sostén de la demostración: se presupone antes de reflexionar que *hay* algo de qué reflexionar. El medio de la demostración tomado desde las definiciones de sujeto y pasión establecerá la necesidad de que, dado o supuesto el ser del sujeto, en virtud de la capacidad de relación que aportan ciertos principios (axiomas), la pasión *sea* en el sujeto de hecho.

76a 32 -37	2.3.2	Ap 1.18.3
76b 1 - 16	2.3.3.A	Ap 1.18.7 y .8

²²³Cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. 2, nn. 14-19.*

Por eso Aristóteles habla de dos tipos de preconocimiento. Los ejemplos que menciona comprueban la exégesis realizada:

a) Principio de no-contradicción: de él se conoce el hecho, el *quia est*, que es, que existe. De modo semejante los demás *principios comunes*.

b) Triángulo: Aristóteles dice que es necesario en este segundo caso presuponer el significado del nombre. Y la razón es que no se puede conocer de algo qué sea y si sea a menos que se sepa el significado del nombre de lo que se habla o se piensa.

Es interesante observar que el *ser pasión* es un concepto relativo a *ser sujeto científico* (es claro que me refiero a sujeto en el discurso científico) y no es exacta la equivalencia a la dualidad *sustancia-accidente* de carácter metafísico:

"(...) en aquellas ciencias que tratan de alguno de los accidentes", nada impide que lo que se toma como sujeto respecto a algunas pasiones, se tome como a su vez como pasión con relación a un sujeto anterior. Pero tampoco se puede proceder al infinito. Hay que llegar a algo primero en aquella ciencia que sea un sujeto que no pueda ser pasión: como sucede en la ciencia matemática que tiene como objeto la cantidad continua y la discreta. En estas ciencias se supone lo que es primero en el orden de la cantidad como la unidad, la línea, la superficie y otras cosas semejantes"²²⁴.

c) Unidad: se debe preconocer el *quid* y el *quia*, en la medida que es principio absoluto en un determinado género; en este caso —las matemáticas— es la unidad, principio de la cantidad aunque ésta sea un accidente de la sustancia metafísica.

Y Aristóteles señala muy someramente la razón de la diferencia de conocimiento en estos elementos:

"La razón de ello está en que esos diversos objetos no son igualmente evidentes"²²⁵.

Observamos aquí la convicción epistemológica de que el objeto rige sobre el modo de acceso del conocimiento. Santo Tomás comenta: "no es la misma manera en que se conoce cada uno de ellos: los *principios* se conocen por un acto de composición y división; en cambio, el *sujeto* y la *pasión* se conocen por un acto de aprehensión por el que se capta la esencia. Aunque ciertamente no es igual en el sujeto que en la

²²⁴ Santo Tomás aclara que se toma al triángulo en este caso no como sujeto de afecciones sino como afección misma, esto es, como algo a demostrar a partir de los primeros sujetos de la cantidad, como *línea*, *superficie*, *unidad*, etc.

²²⁵ Las ciencias que no tienen como objeto a la sustancia (caso de la Metafísica o la Física o filosofía de la naturaleza).

²²⁴ *In Post. Anal. L. I, lect. 2, n. 17*

²²⁵ Bk I, 1, 71a 17, Mb 5, Ap 1.2.2.

ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN
SALUD EN LA COMUNIDAD

pasión. El *sujeto* se define absolutamente porque en su definición no se pone nada que esté fuera de la esencia. En cambio, la *pasión* se define con dependencia del sujeto, ya que incluye el sujeto en su definición. Por tanto, ya que no se conocen del mismo modo, no debe llamar la atención que sea distinto su preconocimiento²²⁶.

VIII.2 La interrogación científica: puerta a los principios propios.

Aristóteles ha demostrado ya que son necesarios los principios propios en el desarrollo científico²²⁷. Ahora comenzará el análisis de esta especie de principios desde un ángulo de visión muy determinado: poniendo el acento en "principios" más que en "propios". Esta anotación será importante para comprender su interés en abordar el tema con la cuestión de la interrogación propia de la ciencia: su empeño se focalizará en deslindar el procedimiento dialéctico del científico, cuestión de particular importancia cara a la tradición platónica —dialéctica— que impera en su tiempo.

El desarrollo contiene dos partes: una es positiva y la otra negativa. En la primera intenta mostrar que todas las ciencias tienen principios propios (en modalidades de interrogaciones, resoluciones y discusión), y en la segunda analiza, con base en los principios propios, cómo son posibles los errores en la ciencia. En este trabajo sólo analizaremos la 1ª parte; la 2ª, aunque de gran interés para la valoración del alcance cognoscitivo de la demostración, la obviaremos: nos interesa aproximarnos a la estructura general de los principios en el edificio científico; la consideración de sus límites negativos nos supera.

"Si es lo mismo la pregunta <propia> de un razonamiento y la proposición <que forma parte> de una contradicción y si en cada ciencia hay proposiciones en las que se basa el razonamiento de cada una, habrá una pregunta científica sobre las cosas a partir de las cuales se forma el razonamiento propio de cada <ciencia>. Por tanto, está claro que no toda pregunta será geométrica o médica, y de manera semejante en las demás <ciencias>"²²⁸.

Este texto parece oponerse al citado uno párrafos arriba, donde se descalificaba a la argumentación dialéctica como no científica: "(...) pues al demostrar no es posible preguntar, ya que, si se dan las <proposiciones> contrarias, no se demuestra lo mismo"²²⁹. Entonces ¿la interrogación supone falta de verdad y es por ello inaceptable en la ciencia? La solución adecuada de esta dificultad es importante: la

²²⁶ *In Post. Anal. L. I, lect. 2, n. 19*

²²⁷ Cfr. 2.4.1 La necesidad de contar con principios propios.

²²⁸ Bk I, 12, 77a 37-40, Mb 118, 1.21.1; tomo en ésta cita y en las siguientes dos, la versión de Candel Sanmartín.

²²⁹ Bk I, 12, 77a 33-35, Mb 117, 1.20. 4.

curiosidad es la puerta de la ciencia, y se concreta en interrogaciones o cuestionamientos.

Nuestro problema se centra en que es típico del razonamiento dialéctico comenzar por una pregunta que podríamos decir es "obligada". Acudamos a los Analíticos Primeros:

"La proposición demostrativa difiere de la dialéctica en que la proposición demostrativa es la asunción de una de las dos partes de la contradicción (pues el que demuestra no pregunta sino que asume), en cambio la dialéctica es la pregunta respecto a la contradicción. Pero no habrá diferencia alguna en lo relativo a la formación del razonamiento de cada uno de <esos tipos>: en efecto, tanto el que demuestra como el que pregunta razonan asumiendo que se da o no se da algo unido a algo. De modo que la proposición de un razonamiento sin más será afirmación o negación de algo unido a algo, mientras que será demostrativa si es verdadera y obtenida a través de los supuestos principios, y será dialéctica, para el que lo averigua, como pregunta <acerca> de la contradicción y, para el que argumenta, como asunción de lo aparente y lo plausible (...)"²³⁰.

Este resumen con el cual comienza el tratamiento del razonamiento en general nos aclara la situación.

La elaboración del silogismo exige que se pongan de premisas proposiciones —las cuales se diferencian de una aserción en que versa sobre una de las dos partes de ésta: afirmación o negación²³¹—, lo cual supone que se propone una de las dos opciones con que se cuenta. El tener las dos opciones es propio de quien inicia una investigación²³², pero se requiere, dada la naturaleza del silogismo, separar la proposición del problema²³³. Por eso en el texto anteriormente citado dice que no hay diferencia entre ambos para la formación del razonamiento, pues se les exige comenzar a razonar de la misma manera.

La diferencia viene dada por las exigencias de cada tipo de conocimiento: el demostrativo busca la verdad y el dialéctico se dirige hacia lo plausible. De ahí la diferencia en el modo de asumir las opciones presentadas al inicio. En la dialéctica puede tomarse cualquiera de las dos proposiciones presentadas; en la demostración, no. Debe tomar la parte verdadera de la contradicción. "También a causa de esto no interroga, sino que toma, quien demuestra, como conocido (*quasi notum*)"²³⁴.

²³⁰ Anal. Pr. I, 1, 24a 22 - 24b 12

²³¹ Cfr. BK I, 2, 72a 9 y ss., Mb 27-29, Ap 1.5.2-4.

²³² "(...) *hoc enim est proprium eius, qui a principio quaestionem movet*", cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. V, n. 46.*

²³³ "*Unde per hoc separatur propositio problematae. Sicut etiam in uno syllogismo non concluditur nisi unum, oportet quod propositio, quae est syllogismi principium, sit unam*", *ibidem*.

²³⁴ *Idem.*, n. 47

Vemos ahora el sentido correcto del "no interrogar" demostrativo. En la dialéctica la postura propia del interrogar —la duda— tiene más fuerza, y por ello se dice que toma las dos partes de la contradicción: le es indiferente inclinarse a uno u otro lado. En la demostración no sucede esto: se exige desde el inicio una posición segura sobre la cualidad epistémica de las premisas: "(...) es necesario también que la ciencia demostrativa se base en cosas verdaderas, primeras, inmediatas, más conocidas, anteriores y causales (...)"²³⁵

Una vez resuelto el problema de la posibilidad de preguntar en la demostración, determinaremos qué tipo de preguntas son las que se pueden formular. La pregunta científica depende estrechamente de las características de la demostración. Por ello la opción a elegir "casi es conocida" como mencionamos unos renglones arriba: de tal modo se tienen que cubrir los estrechos requisitos para elaborar un razonamiento necesariamente verdadero.

"(...) Y si en cada ciencia hay proposiciones en las que se basa el razonamiento propio de cada una, habrá pregunta científica sobre las cosas a partir de las cuales se forma el razonamiento propio de cada <ciencia>. Por eso está claro que no toda pregunta será geométrica o médica, y de manera semejante en las demás <ciencias>"²³⁶.

Las preguntas versan sobre lo específico de cada ciencia: sobre los principios propios.

Tomas de Aquino hace aquí una observación interesante. La interrogación demostrativa se distingue de la dialéctica en que se hace sobre la conclusión solamente, y no además en referencia a las premisas, puesto que toma las premisas "cómo conocidas por sí" —evidentes— o probadas por principios de esa clase. En la interrogación científica no se cuestionan las premisas primeras. Es condición de la ciencia conocerlos de antemano: son la base cierta desde dónde se partirá. Tan sólo cabe conociendo los principios cuestionarse acerca de la conclusión, pues sólo así puede formularse una pregunta pertinente a la ciencia de la que se esté tratando. Pero una vez demostrada, dicha conclusión forma parte de principios ulteriores²³⁷.

Veamos ahora que cualidades debe tener la interrogación adecuada a la ciencia.

"Por tanto, está claro que no toda pregunta será geométrica o médica, y de manera semejante en las demás <ciencias>; sino que <sólo serán geométricas> aquéllas a partir de las cuales se demuestra alguna de las cuestiones sobre las que versa la geometría, o que se demuestran a través de las mismas cosas de la geometría, como las cuestiones ópticas. De manera

²³⁵ Bk I, 2, 71b 20 y ss, Mb 20, Ap 1.4.9.

²³⁶ Bk I, 1, 12, 77a 38-40, Mb 118, Ap 1.21.1.

²³⁷ "(...) *ea sumit quasi per se nota, vel talis premisa probata*" Cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. XXI, nn. 174 y 175*

semejante en las demás ciencias"²³⁸.

Las preguntas científicas, pues, guardan una estrecha relación a la concreta ciencia dentro de la cuál es formulada. Siempre deben poder ser resueltas por los principios científicos propios, pues lo preguntado es equivalente a una proposición conclusiva, que, al estar dentro del argumento demostrativo, es regido por los principios de éste. De ahí que también las preguntas acerca de las ciencias subalternas son pertinentes a la ciencia superior.

"Y acerca de estas cuestiones hay que dar también razón a partir de los principios y conclusiones geométricos; en cambio, acerca de los principios, el geómetra en cuanto geómetra no ha de dar razón; de manera semejante en las demás ciencias"²³⁹.

Tomas de Aquino justifica esta aclaración. Como las cuestiones equivalen a las conclusiones, se da razón de ellas con los principios ya vistos. Pero sucede que la razón no siempre se reduce a los principios de geometría, sino que a veces lo hace respecto de conclusiones derivadas de primeros principios. Entonces el geómetra, en cuanto tal, no puede dar razón de los principios. Sólo puede darlos en cuanto metafísico²⁴⁰.

"Por tanto, ni hay que plantear toda pregunta a cada conocedor de una ciencia, ni hay que responder todo lo que se pregunta acerca de cada cosa, sino <sólo> las cuestiones definidas con arreglo a la ciencia <en cuestión>. Si se discute así con un geómetra en cuanto geómetra, es evidente que, si se demuestra algo a partir de esas cuestiones, <se hará> bien. <En caso contrario>, en cambio, está claro que ni siquiera se refutaría al geómetra, a no ser por accidente; de modo que entre los no versados en geometría, no sería posible discutir sobre la geometría: pues el argumento mal hecho pasará inadvertido. De manera semejante pasa también con las demás ciencias"²⁴¹.

No cualquier interrogación puede ser respondida por una ciencia: sólo aquélla que sea pertinente según las condiciones que hemos visto. Las respuestas a las interrogaciones son los principios propios. El centro de gravedad recae entonces sobre el *género-sujeto*, pues con base en él se determinarán cuáles son los principios adecuados sobre los que conviene preguntar, para que conduzcan al encuentro de la causa de la conclusión, fin de la ciencia.

También se observa la importancia de la adecuada formulación de una

²³⁸ Bk I, 12, 77a 40 - 77b 4, Mb 118 y 119, 1.21.1 y 2.

²³⁹ Bk I, 12, 77b 4-7, Mb 120, Ap 1.21.3.

²⁴⁰ Llama la atención que se ponga interés en distinguir desde el sujeto el dar razón de algo, subrayando que puede tener varias maneras de proceder como científico. Se da una correspondencia entre cierta forma de ser — por decirlo de alguna manera— del nombre de ciencia, y de las rigurosas condiciones a que tienen que someterse esos aspectos o formas de su mentalidad.

²⁴¹ Bk I, 12, 77b 9-15, Mb 121, 1.21.4

pregunta, de manera que, dentro de la amplia variedad lingüística existente, se limite a los aspectos peculiares de la ciencia que se interroga.

Dado que de la interrogación y de las respuestas se conforma la discusión, es claro que ésta forma parte del proceso científico. La discusión debe someterse, por tanto, a los límites ya señalados anteriormente. De no seguirlos, se argumentará mal y las conclusiones serán de una "necesidad" accidental, pues si el tema de la discusión sale del marco de una determinada ciencia, no puede juzgarse adecuadamente por medio de los principios de aquella ciencia²⁴². En definitiva: la elaboración científica tiene cauces específicos; límites de este espacio dónde se puede razonar con seguridad lo demarcan los principios propios de cada ciencia: salirse de estas condiciones nos llevaría a razonamientos improcedentes. La causa sólo puede ser localizada científicamente en este marco epistemológico.

VIII.3 La búsqueda de los principios propios.

Como se ha anotado al inicio del apartado inmediato anterior, la cuestión de los principios propios queda interrumpida abruptamente en Bk 77b 15. Según el esquema de Santo Tomás en su plan del comentario, se cede el paso a la consideración de los límites negativos de la ciencia: no será sino hasta el segundo libro de los Analíticos Posteriores cuando se retome el tema que nos ocupa; es por ello nos trasladamos ahora hasta el inicio de esa parte. La discusión que se inicia no nos dará un "catálogo" de los principios propios, a la manera de la división de los principios comunes que ya desarrollamos: más bien es una reflexión de las distintas maneras de abordar la investigación de los principios propios, en coordinación con los demás principios de las ciencias. Para poder entender lo que se analizará, se necesita la clave de lo que hemos llamado "coordenadas elementales", que expusimos en el primer apartado del tema de los principios propios.

El inicio del segundo libro de los Analíticos Posteriores es desconcertante: se abordan de inmediato los diversos tipos de cuestiones que nos podemos formular respecto a un objeto de estudio. Entrancamos aquí con el texto de Analíticos Posteriores 77a 36 - 78a 21, tocante a la interrogación científica, que en algún lugar ya analizamos; ahí parece que se inicia el abordaje a la parte de los principios propios, pero se interrumpe el hilo del discurso para pasar a otros temas.

Aristóteles ha concluido su análisis global acerca del silogismo demostrativo: su caracterización respecto a otro tipo de razonamientos y su relación con ellos, así como su estructura interna y sus límites cognoscitivos. En este segundo libro se concentrará en concretar cómo se conocen los elementos de esa estructura interna: principios comunes y principios propios.

²⁴²Cfr. *In Post. Anal. L. I, lect. XXI, n. 179*

Anota Santo Tomás al inicio de sus comentarios al libro II de la Analíticos Posteriores:

"Después de que Aristóteles estudió, en el libro I, el silogismo demostrativo, ahora en este segundo libro estudiará los principios del silogismo demostrativo.

El principio del silogismo demostrativo es doble: el medio y los primeros principios indemostrables (...) Puesto que en el primer libro ya se estableció que todo aprendizaje o toda enseñanza se producen a partir de un conocimiento preexistente, en las demostraciones el conocimiento de la conclusión se adquiere por algún medio y por unas proposiciones primeras indemostrables. Por lo tanto, resta estudiar de qué manera se conocen éstos"²⁴³.

Tenemos, pues, que los principios a estudiar son las proposiciones evidentes o indemostrables y el medio. Como el medio es la clave para enlazar dos proposiciones concretas, es obvio que el medio es el más importante de los principios propios. Las primeras proposiciones, como ya hemos visto, pueden ser aplicadas a diversas ciencias en determinados parámetros: son los principios comunes.

Santo Tomás nos aclara entonces porqué Aristóteles comienza con el tema de las cuestiones:

"Puesto que el medio de la demostración se toma a fin de conocer algo acerca de lo cual podría haber una duda o pregunta, por lo tanto (...) primero indica el número de preguntas que se puede formular; segundo, a partir de esas preguntas desarrolla su propósito, mostrando qué preguntas pertenecen al medio de la demostración"²⁴⁴.

Vamos ahora a dar una lectura rápida a las primeras partes del libro II, en la medida que nos conduzcan a nuestro propósito: conocer qué son los principios propios.

Como ya se aclaró anteriormente²⁴⁵, las preguntas no se hacen sobre los principios comunes dentro de las ciencias singulares: éstos se asumen con distinto grado de certeza. La interrogación sólo es válido dirigirla —en el seno de cada ciencia— a los principios propios.

¿Qué se puede interrogar acerca de algo?

"Las clases de cuestiones que proponemos son tantas cuantas son las clases de cosas que conocemos. De hecho son cuatro: si el nexa de un atributo con una cosa es un hecho [*quia, to hoti*]; cuál es la razón de este nexa [*propter quid, to dioti*]; si una cosa existe [*si est, ei esti*]; cuál es la naturaleza de la cosa [*quid est, ti estin*]"²⁴⁶.

²⁴³ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 407*

²⁴⁴ *Ibidem.*

²⁴⁵ Cfr. apartado anterior sobre la interrogación científica.

²⁴⁶ *Bk II, 1, 89b 23-25, Mb 290, Ap 2.1.1.*

La primera frase nos advierte que el número de cuestiones con el de las clases de aspectos que podemos conocer científicamente. En efecto: la ciencia es adquisición de conocimientos nuevos. De ellos antes hubo ignorancia, sobre los cuales elaboramos preguntas para conocerlos. Así los tipos de cuestionamientos especificarán los tipos de conocimiento²⁴⁷.

Para resolver la valoración acerca de los distintos tipos preguntas planteadas, Santo Tomás observa que Aristóteles hace un análisis con base en la complejidad de las proposiciones en Bk 89a 25-39²⁴⁸. Si la pregunta se dirige a conocimientos expresados en enunciaciones compuestas —formados por la estructura *sujeto-verbo-predicado*— pueden surgir dos tipos de conocimiento: el *quia* (en el sentido de *quia ita est*, de verificación de un hecho) o el *propter quid* (el *porqué* o la razón del hecho):

“Así, cuando nuestra cuestión o pregunta tiene por objeto un complejo de cosa y atributo, y preguntamos si la cosa está cualificada de esta o de la otra manera —por ejemplo, si el sol experimenta eclipses o no—, entonces estamos preguntando por el hecho del nexo o conveniencia. El que nuestra inquisición cese con el descubrimiento de que el sol experimenta eclipses es una buena señal de esto; y si sabemos desde el comienzo que el sol experimenta eclipses, no inquirimos si los experimenta o no”.

“Cuando conocemos el hecho, preguntamos por la razón, pues, por ejemplo, cuando sabemos que el sol está experimentando un eclipse o que se está produciendo un terremoto, lo que inquirimos es la razón del eclipse o del terremoto. Cuando se hace referencia a un complejo, son éstas entonces las dos cuestiones que planteamos”²⁴⁹.

Ahora bien, si la pregunta desembocará en una enunciación simple, entonces tenemos el conocimiento del *an sit* (si algo existe o es) o del *quid* (qué sea lo investigado):

“Para determinar objetos de investigación (*alio modo quaerimus*) tenemos una forma distinta preguntar o plantear, tal como si es o no un centauro o un dios. Entiendo por ‘es o no es’, ‘es o no es’ sin ninguna ulterior calificación; en cuanto opuesto a ‘es o no es’, por ejemplo, *blanco*’. Por otra parte, una vez averiguada la existencia de una cosa, inquirimos su naturaleza, preguntando, por ejemplo, ¿qué es entonces dios?, o bien ¿qué es el hombre? Estas son, pues, las cuatro clases de preguntas que planteamos y en las respuestas de estas cuestiones consiste nuestro conocimiento”²⁵⁰.

Una vez que determina los tipos de preguntas científicamente posibles, busca establecer su relación con el medio:

“Cuando preguntamos si un nexo es un hecho o si una cosa

²⁴⁷ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 407*

²⁴⁸ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 409*

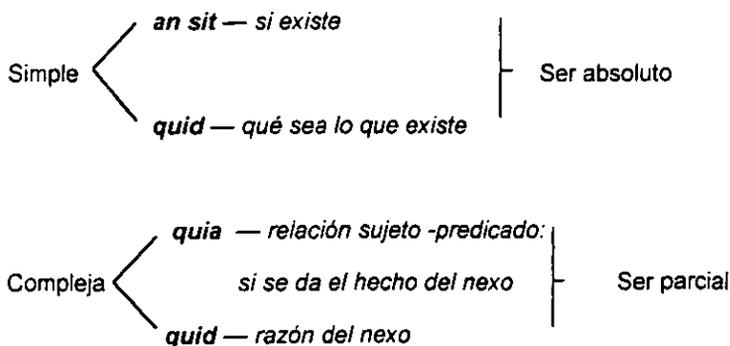
²⁴⁹ Bk II, 1, 89b 25-29 y 29-31, Mb 291 y 292, Ap 2.1.2 y 3.

²⁵⁰ Bk II, 1, 89b 31-37, Mb 293, Ap 2.1.4.

simplemente es o existe, en realidad estamos preguntando si el nexos o la cosa tienen un término medio: y una vez hemos averiguado o bien que el nexos es un hecho o que la cosa es o existe —es decir, hemos averiguado el ser parcial o absoluto de la cosa—, y procedemos a preguntar la razón del nexos o de la naturaleza de la cosa, entonces estamos inquiriendo qué es el término medio²⁵¹.

Efectivamente: las 4 preguntas inquieran por el medio aunque no de la misma manera. En este aspecto podemos coordinarlas de la siguiente manera: en dos es claro: *propter quid* y *quid est*, donde buscamos el medio de manera explícita. Cuando se busca el elemento que relaciona 2 premisas, se debe preguntar tanto *qué es* eso relacionante, y en la comprensión de su ser, encontramos el *por qué* relaciona lo que relaciona. En las otras dos no es tan patente. *Quia* y *an sit* cuestionan la existencia de algo: de un nexos o de algo absolutamente. No pueden ser preguntas sobre cosas inmediatas o evidentes, pues al ser estas patentes en su conocimiento, excluyen por sí cualquier cuestionamiento. Por ello las preguntas buscan una razón que demuestre o asiente con firmeza lo que se está buscando. "Cuando pregunto si el sol se eclipsa o si el hombre es (...) en la misma forma de la pregunta pregunto si existe algún medio por el cual se pueda demostrar o que el sol se oculta o que el hombre exista"²⁵². Estas preguntas difieren entre sí.

Y en el texto aparece una observación interesante: un tipo de preguntas cuestionan el ser en absoluto (*an sit*, *quid sit*: el ser hombre simplemente —esto es, en cuanto tal) o el ser parcial (*quia hoc est hoc*, *propter quid*: el ser hombre blanco —esto es, un aspecto de su ser). Con lo cual podemos agrupar las preguntas:



²⁵¹ Bk II, 2, 89b 37 - 90a 2, Mb 294, Ap 2.1.5.

²⁵² *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 412*

En Bk 90a 5-23 Aristóteles da un seguimiento racional a lo que ya ha planteado: que las preguntas están dirigidas a esclarecer el término medio:

"Se concluye de esto que en todas nuestras cuestiones o preguntas preguntamos o bien si existe un término medio, o bien qué es este término medio; el término medio, en efecto, es aquí precisamente la causa, y lo que buscamos es todas nuestras preguntas es la causa"²⁵³.

Quizá nos pueda extrañar que las preguntas sobre la existencia de relacionen con la causa o medio. Pero en las preguntas sobre la existencia o inexistencia (*an sit*, *quid sit*) se pregunta por el medio, pues éste es la razón que explica o responde sobre esa existencia. Santo Tomás aclara que "(...) sin embargo no se pregunta en su carácter de medio", esto es, "(...) no pregunta por la causa misma como medio por el cual demuestra, sino pregunta aquello que es el medio. En consecuencia, poseído éste, puede demostrar"²⁵⁴.

Y a continuación analiza el sentido último de las preguntas, poniendo ejemplos:

"Así, pues, la pregunta ¿experimenta eclipses la luna? significa ¿existe o no existe alguna causa que produzca los eclipses de luna?; y una vez que hemos llegado a saber que existen, nuestra siguiente cuestión es: ¿cuál es, pues, esta causa?, porque la causa en virtud de la cual una cosa es —no esto o aquello, es decir, tiene este o aquel atributo, sino simplemente es—, y la causa en virtud de la cual es esto —no simplemente, sino es esto o aquello, en cuanto posee algún atributo esencial o algún accidente— son las dos por igual el término medio"²⁵⁵.

Cualquiera de las preguntas, si es bien formulada —si responde a una inquietud mental del científico al cuestionarse un fenómeno que no comprende—, inquiera por el medio. Lo mismo la *an sit* que la *quid sit*, la *quia* o la *propter quid*, se dirigen al conocimiento del medio bajo algún aspecto determinado. Santo Tomás demuestra por exclusión mediante un sencillo razonamiento: si se pregunta algo es que no se ha captado la cuestión por conocimiento inmediato, pues "(...) éstas son evidentes y sobre ellas no se hacen preguntas. Por tanto, si alguien pregunta si esto es esto o si es en absoluto, en consecuencia está preguntando sobre el medio"²⁵⁶.

Aristóteles cierra el pasaje con ejemplos.

"Por lo que es simplemente, sin determinación, entiendo el sujeto; por ejemplo, la luna, la tierra, el sol o el triángulo; por lo que es un sujeto —en el sentido parcial— entiendo una propiedad: por ejemplo, eclipse, igualdad,

²⁵³ Bk II, 2, 90a 5-7, Mb 296, Ap 2.1.7.

²⁵⁴ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 412*

²⁵⁵ Bk II, 2, 90a 8-11, Mb 296, Ap 2.1.7.

²⁵⁶ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 412*

interposición. En todos estos ejemplos, en efecto, es evidente que la naturaleza de la cosa y la razón del hecho son idénticos, la cuestión ¿qué es un eclipse? y su respuesta: la privación de la luz de la luna por la interposición de la tierra, son idénticas a la pregunta: ¿cuál es la razón del eclipse? o bien ¿porqué experimenta eclipse la luna? y la respuesta: a causa de la falta de luz debida a la interferencia de la tierra. Igualmente, en lugar de ¿qué es un acorde?: es una proporción numérica conmensurada con una nota alta y una nota baja, podemos decir: ¿cuál es la razón que hace que una nota alta y una nota baja suenen como una concordancia?: su relación conforme a una relación numérica conmensurada. La pregunta: ¿son acordes o forman concordancia la nota alta y la nota baja? equivale a ¿es conmensurada su proporción?, y una vez que averiguamos que sí es conmensurada, preguntamos: ¿cuál es, pues, su proporción?"²⁵⁷.

Santo Tomás nos hace una observación muy esclarecedora:

"Parece que Aristóteles dice que la definición de la *passio* es el medio de la demostración. Pero hay que tener en cuenta que la definición de la *passio* no se puede perfeccionar sin la definición del sujeto. Es evidente que los principios, que contiene la definición del sujeto, son los principios de la *passio*. Por lo tanto, la demostración no se resuelve en la causa primera, a no ser que se tome como medio de la demostración la definición del sujeto. Por lo tanto es necesario concluir la pasión del sujeto por medio de la definición de la pasión, y posteriormente la definición de la pasión hay que obtenerla del sujeto por medio de la definición del sujeto. (*Sic ergo oportet concludere passionem de subiecto per definitionem passionis, et ulterius definitionem passionis concludere de subiecto per definitionem subiecti*). De ahí que al principio se dijo que es necesario preconocer *quid est*, no sólo de la pasión, sino también del sujeto; lo cual no haría falta a menos que la definición de la pasión se concluyera del sujeto por medio de la definición del sujeto.

Y esto es evidente por un ejemplo. Si queremos demostrar que el triángulo tiene tres ángulos iguales a dos rectos, tomamos en primer lugar como medio que es una figura que tiene un ángulo extrínseco igual a dos extrínsecos opuestos entre sí: lo cual es una cuasi definición de la pasión. Lo cual, a su vez, es necesario demostrar por medio de la definición del sujeto; como si decimos que toda figura que contiene tres líneas rectas tiene un ángulo exterior a dos interiores opuestos entre sí; *sed el triángulo es así, ergo, etc.*"²⁵⁸.

Las definiciones son principios irreductibles a las demostraciones. De ello hace un largo discurso para ir analizando la cuestión desde diversas perspectivas²⁵⁹. Baste para los propósitos del presente trabajo un ejemplo:

²⁵⁷ Bk II, 2, 90a 5-23, Mb 296, Ap 2.1.7.

²⁵⁸ *In Post. Anal. L. II, lect. 1, n. 415*

²⁵⁹ Cfr. Bk II, 2, 90a 33 - 3, 91a 6, Mb 296-308, Ap 2.1.7-2.2.11.

"Por lo demás, las premisas fundamentales de las demostraciones son definiciones, y se ha demostrado ya que esas resultarán indemostrables, o bien las premisas fundamentales serán demostrables y dependerán de premisas anteriores, y entonces el proceso regresivo carecerá de fin, o bien las verdades primarias serán definiciones indemostrables"²⁶⁰.

Citemos el párrafo conclusivo:

"Más aún, demostrar la naturaleza esencial no es lo mismo que demostrar el hecho de un nexo. Ahora bien, la definición nos da a conocer la naturaleza esencial, y la demostración nos da a conocer que un atributo dado afecta o no afecta a un sujeto dado; pero cosas distintas requieren demostraciones distintas, de no ser que una demostración esté relacionada con otra, como la parte con el todo. Añado esto porque si se ha demostrado que todos los triángulos poseen los ángulos equivalentes a dos rectos, entonces se ha demostrado que este atributo afecta al isósceles, pues el isósceles es una parte del todo que forman todos los triángulos. Pero en el caso que estamos estudiando, el hecho y la naturaleza esencial no tienen entre sí esta relación, puesto que uno no es una parte del otro. Así, pues, se llega a la conclusión de que no todo lo definible es demostrable, ni todo lo demostrable es definible; y podemos extraer de ello la conclusión general de que no hay un objeto idéntico del que sea posible tener ambas cosas, una definición y una demostración. Se deduce evidentemente que la definición y la demostración ni son idénticas ni están contenidas la una dentro de la otra; en caso de ser ello así, sus objetos estarían relacionados entre sí o bien por una relación de identidad o bien como un todo y su parte"²⁶¹.

De todo el discurso anterior podemos asentar que la definición²⁶² es base de los principios propios, pues no se puede conocer la causa de algo si no se conoce antes qué es ese algo y, con base en ello, cómo puede relacionarse el ser de la causa con el ser de lo causado. Mas no sólo la definición, sino también la hipótesis o suposición. La definición se hace cargo de la razón o qué es el término medio, y la hipótesis si existe tal, como hemos hecho notar en el texto Bk 90a 5-11.

Y todo, girando en torno a axiomas, sujeto y pasiones, como bien puede observarse.

²⁶⁰ Bk II, 3, 90b 24-26, Mb 305, Ap 2.2.8

²⁶¹ Bk II, 3, 90b 33 - 91a 6, Mb 307 y 308, Ap 2.2.10 y 11.

²⁶² S. Tomás asienta repetidamente la relación entre la definición y el *quod quid est*: "esta es la ratio significativa de aquélla" (*In Post. Anal. L. II, lect. 7, n. 471*).

IX GENUS-HYPOKEIMENON: EL SUPUESTO CENTRAL DE LAS CIENCIAS

IX.1 Introducción

Dentro de la gama de principios esgrimidos durante la obra lógica de Aristóteles hay distintos niveles. Sin lugar a dudas, en el primero se ubican 3 de ellos a los que nos atrevemos a llamarles, con el afán de darles un lugar destacado, *elementos*²⁶³.

A pesar de su importancia, llama la atención que casi no se le dedique ningún espacio en los Analíticos Posteriores exclusivo para este tema²⁶⁴, a excepción de una no muy clara mención en la parte que le corresponde: la de los preconocimientos. Sin embargo, en las argumentaciones que Aristóteles desarrolla en la obra que nos ocupa, los elementos de la ciencia suelen ser usados generalmente como la pieza clave para ciertas demostraciones: especialmente aquéllas relacionadas con la fundamentación de la unidad de la ciencia o la propiedad de los principios.

Entre los 3 elementos, el que cobra primacía para la *epistemé*, por su papel central, determinante y rector es el *γενος-υποκειμενον*, el *género-sujeto*, pues es el que constituye el tema y los consiguientes límites conceptuales bajo los cuales se elaborará el cuerpo de conocimientos de cada ciencia. Los otros dos elementos, los *axiomas* y los

²⁶³Haríamos uso aquí de lo que Aristóteles llama "elemento" en forma metafórica: "(...) de ahí procede que las cosas más universales son elementos, porque cada uno, siendo uno y simple está en todos o en la mayoría, de aquí que el uno y el punto sean considerados como principios" (cfr. *Met.* Bk V, 1014b3; *In Meth. L. V, lect. 4*). No pueden ser propiamente elementos en tanto que no tienen materia *ex qua* causen, sin embargo si se asemejan en que son principios intrínsecos de la ciencia, desde y hacia los cuales se desarrolla.

²⁶⁴Es por esto, seguramente, que los estudiosos de Aristóteles ni siquiera mencionen este concepto. Un par de excepciones son BEUCHOT, M.; *op. cit.*, p. 62, y BOCHENSKI, I. M.; *Historia de la lógica formal*, Ed. Gredos, Madrid, 1985, p. 86: "En la demostración hay tres (elementos): primeramente, el demostrado, la conclusión [y esto es lo que conviene al género en sí]; en segundo lugar, los axiomas, [axiomas son aquello a partir de lo cual (se demuestra)]; en tercer lugar, el género (que funciona) como sujeto, cuyas proposiciones y accidentes que por sí le convienen presenta la demostración".

atributos se plegarán a las exigencias de aquel. Por ello nos detendremos a estudiarlo en dos vertientes: qué es y qué papel desempeña en la ciencia aristotélica.

El camino que seguiremos para comprender qué es el género-sujeto tendrá las siguientes etapas:

- Análisis de las citas más representativas en dónde aparece mencionado.
- Justificar su *status* y su manejo consiguiente en los Analíticos Posteriores.
 - Clarificar en qué sentido es *género* y en qué *sujeto* —con base a una selección de citas representativas—, y revisar las propiedades que le corresponden en consecuencia.
 - Especificar el papel peculiar que le corresponde en la unidad de cada una de las ciencias y las determinaciones que su función implica (centro de unidad conceptual y rector de los principios).

IX.2 Qué es el γενος-υποκειμενον

Seleccionamos 4 párrafos de los Analíticos Posteriores dónde aparece el *género-sujeto* mencionado (el concepto, que no necesariamente tiene el nombre compuesto: aparece como *sujeto* o como *género*). El criterio para escogerlos fue la riqueza contextual que encierran, pues aparecen las relaciones precisas que hay entre los *elementos* de la ciencia (el que nos ocupa más los *atributos* y los *axiomas*), con lo cual se pueden ubicar mejor los peculiares perfiles del susodicho *género-sujeto*, y se tienen puntos de conexión con el resto del *corpus* de la *epistémé*.

Los textos son los siguientes:

- α) Bk 75a 39 - 75b 2 (Mb 84, 1.15.2)
- β) Bk 76b 1-15 (Mb 106, 1.18.7)
- γ) Bk 76b 15-23 (Mb 107, 1.18.8)
- δ) Bk 71a 12-17 (Mb 5, 1.2.1)

Texto α: los tres elementos de la demostración en el silogismo

“Hay, en efecto, tres elementos en la demostración: lo que se demuestra, a saber, la conclusión —un *atributo* que inhiere esencialmente en un género—; los *axiomas*, es decir, axiomas que son premisa de la

demostración; el *género-sujeto*, cuyos atributos, es decir, sus propiedades esenciales nos son reveladas por la demostración" (Bk 75a 39 - 75b 2).

En el texto aparecen los tres elementos explícitamente mencionados (uno de los pocos dónde aparecen juntos *género* y *sujeto*). Podemos observar sin embargo, algunos aspectos interesantes que nos revela este párrafo:

a) Aparecen los elementos en un doble nivel: uno que podemos llamar la "estructura lógica formal" (partes del silogismo considerados abstractamente: 3 términos y 3 juicios que conforman premisas y conclusión), y otro que es la "estructura lógica material" (los tres elementos que analizamos). La relación que observamos es la inherencia que se da *en la conclusión* del atributo respecto al género-sujeto. Como ya se ha comentado en otras partes de este trabajo, éste es el fin de la *epistémé*.

b) La posición propia de los axiomas en la "estructura lógica formal": siempre están ubicados en las premisas.

Texto β : el preconocimiento de los elementos.

"También son peculiares a una ciencia los *sujetos* cuya existencia y cuyo significado ella presupone, y los *atributos esenciales* de lo que ella investiga; por ejemplo, en la aritmética, las unidades o mónadas; en la geometría, los puntos y las líneas. Tanto la existencia como el significado de los *sujetos* son cosas que presuponen estas ciencias; pero de sus *atributos esenciales* solamente se presupone el significado. La aritmética, por ejemplo, presupone el significado de par e impar, de cuadrado y cubo; la geometría el de inconmensurable, o el de la inclinación o dirección de las líneas, mientras que la existencia de estos atributos se demuestra por medio de los *axiomas* y de conclusiones previas tomadas como premisas. También la astronomía procede de la misma manera, porque, en verdad, toda ciencia demostrativa tiene tres elementos que ella afirma o propone: el *género*, cuyos atributos esenciales examina; los llamados *axiomas*, que son premisas primarias de su demostración; y tercero los *atributos*, cuyo significado ella presupone" (Bk 76b 1-15).

El contexto en pinceladas: nuestro párrafo tiene la intención de resolver una discusión sobre principios; en concreto, de sentar las bases para distinguir los principios propios —los cuales se fundamentan en los llamados "elementos"— de los principios comunes.

Vuelven a aparecer nuestros 3 elementos: género o sujeto, los atributos —o propiedades— y los axiomas. Pero tenemos nuevas caracterizaciones:

a) *Género* o *sujeto*: se presuponen (esto es: se conocen antes de iniciar el acto que nos conducirá al conocimiento de *epistémé*) tanto el significado como el hecho de

que se dan, de que tienen una determinada consistencia en sí que los hace aptos para ser objeto de una detenida reflexión acerca de su estructura y propiedades. En definitiva: se conoce en alguna medida que son y qué son.

b) *Atributos esenciales*: de ellos se pre conoce tan sólo el significado. Esto equivale a decir que son suposiciones en los que está por verse —demostrarse es la palabra— su consistencia. Se les considera en tanto ayuden a comprender mejor al género-sujeto, den un conocimiento más cabal de porqué es así el objeto primario de investigación. Si pasasen a ser el centro de la reflexión se comenzaría otro campo del saber pues serían ya por derecho propio género-sujeto de la nueva investigación.

c) *Axiomas*: la unión entre género-sujeto y atributos esenciales es algo que se conoce cuando hay razones que lo justifiquen; esto es, cuando la inteligencia “ve” que eso debe ser así y no de otra manera. En definitiva, cuando hay necesidad en la relación. Y la intelección de ello la da un nexo mental —de afirmación o negación— de cada uno los dos elementos mencionados a una verdad asentada previamente e incontrovertible por principio: una verdad necesaria; de manera que la negación de la relación entre género-sujeto — atributo suponga en sí misma la negación de la verdad necesaria presupuesta. La verdad en cuestión es el axioma o algo que haga sus veces (una conclusión ya demostrada anteriormente, que ha recibido la “fuerza” de la necesidad de otros axiomas en razonamientos anteriores). El “lugar lógico” donde se concreta la relación mencionada es la conclusión, pero mirando de soslayo las premisas que encierran virtualmente la necesidad.

Y así entendemos que “(...) la existencia de los atributos se demuestra por medio de los axiomas y de premisas previas tomadas como premisas”, pues si están relacionados necesariamente con un género-sujeto existente, son parte de él, y si él supuestamente existe o “se da”, debe a su vez “darse” o existir, so pena de tener agua que no moje o fuego que no queme.

Pero es interesante anotar que lo importante no es conocer el atributo en sí, ni siquiera la misma relación de necesidad, sino comprender con mayor extensión y profundidad al género-sujeto. Válgase la expresión: ver “a través” del atributo más completamente al género-sujeto, .que en definitiva es “(...)/q que ella (la ciencia) investiga”.

d) Los ejemplos propuestos nos aclaran la explicación. La aritmética es una ciencia sobre el género-sujeto o tema de las unidades: solas (número 1), ausentes (el 0) o en pluralidad ($n \neq 1$ ó 0, dónde “n” es cualquier número). Solo en este contexto o género-sujeto tienen “existencia” significados como “par” o “impar”, “cuadrado” — obviamente en el sentido de “ $n \times n$ ”— o “cubo” — “ $n \times n \times n$ ”—. De otra manera tendríamos expresiones tan curiosas como “el alma al cubo” o “la rata al cuadrado”. De manera semejante en geometría, etc.

Texto y: de porqué no suelen las ciencias mencionar a los "elementos", en especial, al género-sujeto

"Sin embargo, algunas ciencias pueden fácilmente preferir algunos de estos elementos; por ejemplo, podemos no afirmar explícitamente la existencia del *género* si su existencia fuera evidente —pongo por caso, la existencia del calor y del frío o que la existencia del número— ; o bien, podemos omitir el presuponer explícitamente el significado de los *atributos*, en caso de ser objeto de clara inteligencia. De la misma manera, el significado de los *axiomas*, como el 'tomar partes iguales de cosas iguales y los restos son también iguales' es muy bien conocido, y así no se presupone explícitamente. No obstante, según la naturaleza de la cosa, los elementos esenciales de la demostración son tres: el *sujeto*, los *atributos* y las *premisas fundamentales*" (Bk 76b 15-23).

Volviendo la vista a la última cita, nos podemos dar cuenta que ésta es la continuación. Nos apostilla una observación: lo obvio, por obvio, se oculta. El tema que se piensa, se piensa, y lo normal es que al estar pensando "dentro" de él, ni se tome uno la molestia en aclarar (a sí mismo o a los demás) qué tema es el que se está pensando. Lo mismo respecto de los atributos sobre los que se investigue en ese momento o los axiomas que se estén empleando. La condición del ser humano te lleva a economizar conceptos una vez que tiene en mente el marco —tema— sobre el que reflexiona.

Unos ejemplos no nos vienen mal:

a) Los razonamientos en pedagogía no suelen estar aclarando que los hombres normales suelen pensar para actuar.

b) Un ingeniero al tratar de arreglar una máquina supone la precedencia causal de una fuerza sobre un objeto que se mueva o deje de moverse, o la continuidad espacio-temporal en las partes del mecanismo que le ocupa.

c) Los biólogos al analizar la estructura de los seres vivos suponen que los seres que analizan no son simples trozos de materia inerte, sino que tienen algo especial que llamamos "vida".

d) El carpintero no suele estar reflexionando al torrear la pata de una mesa sobre la diferencia de durezas entre el acero y la madera, ni el camicero sobre el origen —en cualquiera de los múltiples sentidos que esta frase puede tener— del trozo de carne que está pesando. Los axiomas, que inconscientemente empleamos cada vez que pensamos, son lo más obvio, y por ello, lo más oculto. En alguna parte comentamos ya la aclaración de Aristóteles en esta línea respecto de los primeros principios²⁶⁴.

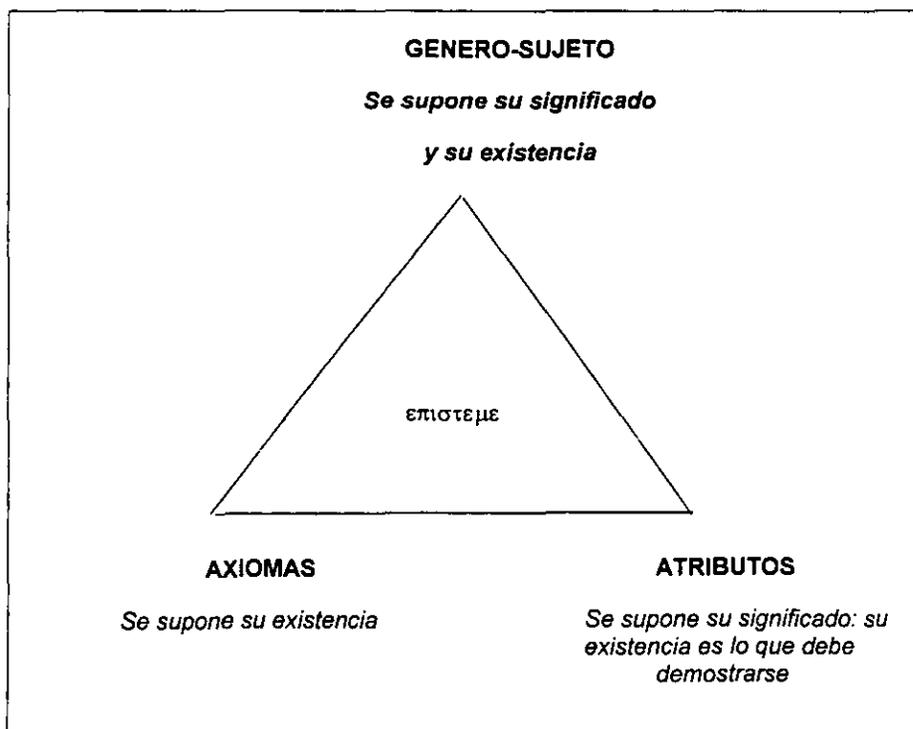
²⁶⁴ Cfr. Cap. 3.1 del presente trabajo.

Texto δ : los prenocimientos aclarados.

"El conocimiento previo que se precisa es de dos clases. En algunas cosas hay que suponer que se admite el hecho (*hoti, quia*); en otros hay que suponer la comprensión del significado del término que se emplea (*ti to legomenon*); a veces incluso son necesarios ambos supuestos. Es decir, suponemos que todo predicado puede afirmar con verdad o puede negarse con verdad de todo sujeto; o que triángulo significa tal o cual cosa. En el caso de la "unidad", hemos de suponer tanto el significado (*semainei*) como el hecho (*hoti*). La razón de ello está en que esos diversos objetos no son igualmente evidentes" (Bk 71a 12-17).

Nuestro recorrido texto queda bastante clarificado si nos apoyamos en las tres citas precedentes.

Con todo esto, podemos hacer el siguiente esquema (con la limitaciones y ventajas que todo esquema implica):



IX.3 Por qué se trata al $\gamma\epsilon\nu\upsilon\varsigma$ - $\upsilon\pi\omicron\kappa\epsilon\iota\mu\epsilon\nu\omicron\nu$ de ese modo

En el ámbito del razonamiento demostrativo se procura dar una razón clara y cierta del nexo o no-nexo que toda conclusión (demostrativa) encierra. La razón justifica —demuestra— la relación peculiar de elementos ya dados.

Normalmente se razona *algo* que no es el razonamiento mismo que se está utilizando para pensar lo que se esté pensando, a excepción de lo que podemos llamar “ciencias cognitivas” como la lógica, la gnoseología o la psicología (y aún en ellas, cuando se razona sobre el razonamiento, habitualmente no se está poniendo la atención sobre el razonamiento-herramienta sino sobre el razonamiento-tema). Ese *algo* determina a qué se dedican las distintas ciencias, o lo que es lo mismo, en que ciencia debe inscribirse el razonamiento en cuestión. Además ese *algo* es necesario para el razonamiento —no hay razonamientos vacíos o puros— pero a la vez no es parte de la estructura de dicho razonamiento.

Los 3 elementos que estamos viendo —*género-sujeto*, *axiomas* y *atributos*— están más allá del razonamiento mismo, o siendo estrictos, más acá del razonamiento: le son anteriores tanto temporal como lógicamente. Son de un ámbito extrarrazional²⁶⁶. Si asumimos una postura opuesta, todo podría deducirse absolutamente de la lógica: no sería más que resultado del rejuogo de estructuras mentales sobre si mismas. Con ello se tiende un puente o al conocimiento innato o a un horizonte extramental al que vulgarmente se le llama “realidad”. Y por otra parte, como son los principios de dónde parte todo razonamiento, la lógica misma caería en la inconsistencia, ya como petición de principio (autojustificación que no justifica), ya como cadena al infinito (injustificado en última instancia).

Es claro que la mente humana requiere de otras funciones intelectuales extrarrazionales para captar contenidos²⁶⁷.

Esto nos lleva a comprender mejor nuestro texto δ comentado en el apartado anterior: el *género-sujeto* se asume de hecho, o, en otras palabras, se supone el hecho de que es algo sobre lo cual puede pensarse, aunque sea asumido hipotéticamente sólo para que el pensamiento comience a transitar por esos caminos. La ciencia que se constituye al reflexionar en cada género-sujeto no lo explica absolutamente en sí mismo²⁶⁸ porque es evidente para la misma ciencia: el punto de partida de los

²⁶⁶Entendiendo *razón* en el sentido señalado anteriormente: capacidad de la inteligencia de relacionar proposiciones y justificar dicha relación.

²⁶⁷Sobre las funciones mentales necesarias para conocer los principios, Sto. Tomás apunta: “No es la misma la manera cómo se conoce cada uno de ellos: los *principios (axiomas)* se conocen por un acto de composición y división; en cambio, el *sujeto* y la *pasión* se conocen por un acto de aprehensión por el que se capta la esencia. Aunque ciertamente no es igual en el sujeto que en la pasión. El sujeto se define absolutamente porque su definición no se pone nada que esté fuera de la esencia. En cambio, la pasión se define con dependencia al sujeto, ya que se incluye el sujeto en su definición” *In Post. Anal. L. I, l. II, n. 19*.

²⁶⁸Pero vaya que profundiza en su conocimiento conociendo sus propiedades.

razonamientos no se razona dentro de la misma ciencia: se toma o se deja. El papel de la ciencia se desenvolverá al procurar buscar enlaces o relaciones necesarias entre el género-sujeto y los atributos fundamentándose precisamente en relaciones de necesidad expresadas por los axiomas.

Podemos a estas alturas entrever que entre los elementos de la ciencia hay uno que rige y dirige, y constatamos este hecho con las anteriores consideraciones, pero no justificamos por qué, ni podemos hacerlo, pues esta tarea rebasa la competencia de la lógica: no reflexiona sobre la constitución intrínseca de sus principios, sino sobre sus relaciones y usos. La lógica *asume* al género-sujeto en general en cuanto es fuente de contenido material para los razonamientos, pero paradójicamente lo observa como "forma mental". La lógica, severa juez de los demás, no puede juzgar la base de sus juicios, so pena de colapsarse.

Hemos llegado al meollo: el género-sujeto jamás podrá ser abordado temáticamente en los Analíticos Posteriores.

IX.4 El binomio género-sujeto.

Se entrevé ya la razón de la unidad de estos dos términos. Analizaremos textos muy relacionados con los ya estudiados.

En las cavilaciones en torno a la necesidad de las premisas (Ap 1.13) Aristóteles concluye:

"Esto muestra cuán ingenuo es suponer que las verdades fundamentales que uno emplea están rectamente elegidas, cuando uno empieza con una proposición que es admitida por el vulgo y verdadera, tal como el presupuesto de los sofistas de que conocer es lo mismo que poseer el conocimiento. Pues el que el vulgo acepte o rechace una cosa no es criterio para determinar una verdad fundamental, la cual puede solamente ser la ley primaria del género que se constituye el sujeto de la demostración; y respecto a lo segundo, diremos que no toda verdad es apropiada o adecuada al sujeto"²⁶⁹.

Respecto a que la verdad fundamental es ley primaria, S. Tomás comenta: un principio será adecuado (primero) para fundamentar la demostración cuando "sea primero en algún género y sea verdadero". "Primero" en el sentido de ser "lo primero propio de un género acerca del cual se demuestra; como en aritmética no se toma lo primero, que es acerca de la magnitud, sino lo referente al número"²⁷⁰.

El *género* determina a los principios y se incorpora a ellos. Es el sujeto de la

²⁶⁹ Bk I, 6, 74b 21-26, Mb 74, Ap 1.13.5.

²⁷⁰ *In Anal. Post. L. I, I, 13, n. 114.*

demostración, en el sentido de que "padece" las demostraciones. Es sobre su ámbito, su espacio significativo, sus notas esenciales, donde obra el razonamiento. Todos los sujetos lógicos —en tanto elementos materiales de una proposición— deben guardar una referencia al sujeto-género, respecto al cual debe establecerse el nexo necesario con el atributo en la conclusión. Claramente aparece en los requisitos para demostrar la imposibilidad de partir de principios ajenos:

"Hay, en efecto, tres elementos en la demostración: lo que se demuestra, a saber, la conclusión —un atributo que inhiera esencialmente en un género—; los axiomas, es decir, axiomas que son premisas de la demostración; el género-sujeto, cuyos atributos, es decir, sus propiedades esenciales nos son reveladas por la demostración"²⁷¹.

Sujeto, pues, significa al género bajo el aspecto de que es inherido por los atributos de modo esencial; esto es: en la relación con ellos guarda una prioridad determinante.

Es interesante hacer notar el paralelismo que guarda en dicha relación con la noción de *sustancia*. Uno de los sentidos de éste término es el de *sujeto*, pues es base inherente de los accidentes. Quizá la notación aristotélica de *género* pone distancia: en efecto, sólo toma esta característica esencial, pues carece de otra gran nota: subsistir por sí. La correcta interpretación de *género-sujeto* distingue los fundamentos científicos aristotélicos de los platónicos.

Género indica al sujeto de la demostración en cuanto espacio significativo, base de la relacionabilidad esencial del elemento que consideramos.

En definitiva: *género* orienta hacia una dimensión relacional que posibilita la coordinación de todos los principios del juego científico, la pertinencia de los mismos en una determinada ciencia. Hace, pues, una referencia a la colección de proposiciones indispensables para la argumentación científica. *Sujeto*, por el contrario, concreta esa relacionabilidad en el interior del silogismo demostrativo. Determina la efectiva relación esencial de los atributos. Es la capacidad de inherencia que posibilita los nexos necesarios.

Ambos términos indican un único concepto, pero especificando ya su referencia a un aspecto de la demostración (género-principios), ya al otro (sujeto-atributos)²⁷².

²⁷¹ Bk I, 7, 75 a 39 - b 2, Mb 84, Ap 1.15.2.

²⁷² Aunque no es exacta esta apreciación como se observa en Ap. 1.15.2 (donde se relaciona *género* con *atributo*) pienso que el contexto en que se ubican los términos justifica esta interpretación de los mismos.

IX.5 Género-sujeto y unidad epistémica.

Ya para concluir el libro I de los Analíticos Posteriores, hay un pasaje donde el concepto de *género-sujeto* es abordado como causante de la unidad e identidad de cada ciencia. A estas alturas, Aristóteles ha desarrollado casi toda su teoría de la demostración: estructura fundamental, especies, la materia y la forma que debe configurar al silogismo para ser demostrativo y los límites del razonamiento de ciencia. Acto seguido acomete una valoración: que tipos de demostración son óptimos, tomando en cuenta la estructura del silogismo.

Habiendo concluido esta cuestión, aborda una comparación entre las tipos de ciencia posibles, y de la ciencia con otros modos de conocer, en cuanto la ciencia es efecto de la demostración. Es aquí dónde se ubica nuestro tema, después de una reflexión sobre los grados de certeza que pueden tener las ciencias conforme a su estructura.

¿Qué produce la unidad y al diversidad en las ciencias? La segunda cuestión ya ha sido solucionada en el tema de los principios²⁷³. La primera tiene una estrecha relación con el género-sujeto.

1. La unidad de la ciencia.

"Es una ciencia singular aquélla cuyo campo o temática es un género singular"²⁷⁴.

Esta escueta afirmación es interpretada admirablemente por S. Tomás²⁷⁵. Para descifrar su sentido, reflexiona desde qué base puede partir para pensar en la unidad de la ciencia. Si la ciencia es efecto de la demostración, y ésta se compone de una serie de actos de razón, puede considerarse que, de algún modo, hay un movimiento de la razón para alcanzar su fin. Y la unidad de un movimiento —tema desarrollado por Aristóteles en la Física²⁷⁶— se considera principalmente desde el término. La unidad científica se puede, entonces, considerar desde su fin o término. "El fin o término de cualquier ciencia es el género acerca del cual es la ciencia: porque en las ciencias especulativas ninguna otra cosa es buscada que el conocimiento del género-sujeto; en las prácticas, se intenta casi como fin la construcción del mismo sujeto"²⁷⁷. Y lo ejemplifica: en la geometría se pretende casi como fin (*quasi finis*) el conocimiento de la

²⁷³ Cfr. el capítulo 2.4.2 *Principios e identidad científica*.

²⁷⁴ Bk I, 28, 87a 38, Mb 258, Ap 1.41.2.

²⁷⁵ Cfr. in *Anal. Post. L. I, l. XLI, n. 362*.

²⁷⁶ @ Cfr. cap. IV.

²⁷⁷ In *Anal. Post. L. I, l. XLI, n. 362*.

magnitud (sujeto de la geometría); en la ciencia de la construcción, la de un edificio, lo cual se constituye como sujeto del arte constructiva.

Puede haber ciencias más universales que engloben a otras que lo son menos, en tanto haya géneros más universales, más comunes que otros. Así hay ciencias más universales en tanto la referencia de su género lo permita. ¿Qué requiere, entonces, un género para constituirse en ámbito de desarrollo de una determinada ciencia? Aristóteles procede a determinar qué géneros puedan ser sujetos de las ciencias:

"(...) Aquélla [ciencia] en que todos los sujetos están constituidos por las entidades primarias del género, a saber: las partes de este sujeto total, y sus propiedades esenciales"²⁷⁸.

Pone dos condiciones determinativas:

A) Que posea las propiedades esenciales (*quaecumque ex primis componuntur*²⁷⁹). Si la ciencia es un cierto movimiento racional, éste partirá de un término y llegará a otro. El progreso de los razonamientos demostrativos debe proceder de algunos principios primeros. Si de alguna manera, por tanto, el asunto —a considerar— es tal que no posea los principios anteriores, de los cuales el movimiento de la razón pueda proceder, no puede haber ciencia, en cuanto que la ciencia de aquí es iniciada, en la medida que es efecto de la demostración²⁸⁰.

S. Tomás matiza la afirmación observando sus límites. Lo que se puede conocer de este modo será compuesto. En efecto: si a través de principios primeros podemos conocer algo, estará compuesto de algún modo por ellos, pues son más primitivos en sí y, por ello, más simples.

Cabe pensar que, de darse sustancias simples, no podría accederse a ellas por ciencias especulativas. Las sustancias simples poseen una esencia inteligible por sí misma a intelectos proporcionados y no pueden tener principios anteriores a sí que develen su naturaleza. Sin embargo sí se puede conocer algo de ellas: que existen, y que no son como lo son las sustancias inferiores. Para ello sí que requerimos de la ciencia demostrativa. La diferencia estriba en que utilizamos como principios que, siendo posteriores en sí, son anteriores y más conocidos para nosotros²⁸¹.

El género-sujeto, pues, en tanto procede de los primeros principios, tendrá partes por ser compuesto. S. Tomás los llama "principios del sujeto"²⁸². Sobre

²⁷⁸ Bk I, 28, 87a 38 - b 1, Mb 259, Ap 1.41.3.

²⁷⁹ Ibidem.

²⁸⁰ Cfr. In Anal. Post. L. I, I, XLI, n. 363.

²⁸¹ Cfr. In Anal. Post. L. I, I, XLI, n. 363.

²⁸² Como lo indica un texto posterior (Ap 1.41.5).

ellos es la primera consideración en cualquier ciencia (materia y forma en la física aristotélica; letras en gramática)

B) Que posea las partes del sujeto total. Así como hay partes por donde el movimiento racional comienza —primeros principios—, hay partes en las cuales concluye. Son aquéllas donde las pasiones del sujeto, los atributos que le son propios, son manifestaciones. Y estas partes tienen que corresponder *per se* al género-sujeto, en la medida que en ellas se realizan lo que *per se* de modo absoluto (principios y pasiones) corresponde al sujeto. S. Tomás las denomina *partes subjetivas*, como "isósceles", "equilátero" o "escaleno" respecto a "triángulo".

Que se posean 2 partes, pues: los principios del sujeto y las partes subjetivas (*et partes aut passiones eorum sunt per se*). La primera consideración de la ciencia debe ser sobre los principios del sujeto, y así la filosofía de la naturaleza considera la materia y la forma, y la gramática las letras.

La consideración de la ciencia acaba cuando son claras las pasiones del sujeto. Y ambas pueden ser atribuidas a diversos géneros de 2 modos: *per se* y *no per se*. Así, los principios y pasiones del triángulo no son *per se* del triángulo isósceles en cuanto isósceles (género de los isósceles) sino en tanto triángulo.

Debe haber proporcionalidad, conmensurabilidad entre los principios, las pasiones —manifestas desde los principios— y el sujeto de la ciencia. Por ello a los principios y pasiones del triángulo le corresponde no el color o el material o el ser isósceles, sino el género triángulo²⁸³.

2. La diversidad de las ciencias desde el género-sujeto.

Aunque ya se trató ampliamente el tema en un capítulo precedente, anotaremos aquí una breve consideración que requería la claridad de la noción de el género-sujeto.

"Una ciencia difiere de otra cuando sus verdades fundamentales no tienen ni un fuente común ni derivan las de una ciencia de las de la otra"²⁸⁴.

Podría parecer que la cuestión de la diferenciación de las ciencias es algo redundante: si la unidad se debe al género-sujeto, la postura opuesta se derivará de tener géneros distintos. Sin embargo no es tan sencillo. Basta diferencia en los principios para que haya diversidad en la ciencia; pero no basta la unidad de ellos para la identidad en las ciencias: cabe, en este caso, la posibilidad de subalternación científica, con la consiguiente participación en las principios. La identidad de los

²⁸³Cfr. *In Anal. Post. L. I, l. XLI, n. 364.*

²⁸⁴Bk I, 28, 87a 39 - b 1, Mb 260, Ap 1.41.4.

principios cara a la de la ciencia es necesaria pero no suficiente, pues lo que origina o causa la unidad no es sino el género-sujeto, al cual pertenecen los principios y los dota de unidad. En otras palabras: una colección de principios entre los que no haya contradicción no bastan para fundar una ciencia.

Pero basta la diversidad de los principios para afirmar la diferencia genérica: si los principios se fijan en su materia desde el género, su diferenciación en un mismo nivel —igual tipo de principios— implica diversidad de géneros.

X CONCLUSIONES

Esquema de los principios de la ciencia.

Tomando "silogismo" en sentido amplio como argumentación:

División analítica: *obedece a partes formales*
 (*forma* en cuanto lo principal, lo que constituye a un ser)

Género-sujeto: *de qué*

CIENCIA

Pasiones: *qué es lo propio*

Axiomas

Principios: *de qué depende o*

Definiciones

cómo se muestra

Suposiciones

Hipótesis

División material: *obedece al orden del acto de conocer*
(material: en cuanto en lo que se da algo)

Principios

CIENCIA *Premisas: "principios" en sentido amplio*

Conclusiones

Ciencia como acto mental.

"Ciencia" o επιστημη, más que un "conocimiento objetivo", esto es, expresado dentro de un orden lógico riguroso (sistematizado), es una "conocimiento subjetivo" expresable en dicho orden. Radicalmente consiste en la intelección o "visión mental" del porqué de la unión de, al menos, 2 conocimientos parciales previos. Esto es, primariamente la ciencia consiste en entender en un acto intelectual el medio que da razón de la conclusión; secundariamente lo plasma en un silogismo formal. Más que el resultado, es el acto mental.

Función de la lógica científica.

En el desarrollo de Aristóteles se observa claramente que el ordenamiento lógico es fundante en un sentido secundario e instrumental, pues, el sentido profundo de los conocimientos trasciende la mera organización. El fundamento está en los principios, que para la lógica son *pre-conocimientos*. La lógica tiene un sentido de "comunicador", de medio, para facilitar (*arte*) la labor intelectual que en última instancia busca comprender las causas de los fenómenos que sensorialmente captamos (ciencias de la naturaleza) o la necesidad entre los conceptos no directamente relacionados con la sensibilidad (matemáticas). Aquí radica la grandeza y la limitación de la lógica y la metodología científica.

La intelección propia de las "bases" de la realidad corresponde al saber rector de los principios últimos, la metafísica. De alguna manera la επιστημη tiene la función de enlazar los conocimientos complejos con los principios que dan la razón última de por qué son así las cosas, en el ejercicio del *análisis* (cfr. la parte introductoria del capítulo "επιστημη y principios"), que busca "resolver" la conclusión en las premisas.

Objetivo fundamental de los Analíticos Posteriores.

La tarea de los *Análíticos Posteriores* no es tan sólo dar pautas para la ordenación formal o temporal de conocimientos (cosa que cabría esperar de un método científico), sino más bien la reflexión sobre los principios que deben fundamentar el conocimiento por επιστημη. Podemos considerarla cómo un tratado sobre los principios de la ciencia, trascendiendo la mera descripción de métodos operativos para conseguir conocimientos.

Nos parece que Aristóteles trasciende en su exposición las discusiones e ideales del saber de su tiempo. Tiene la agudeza visual para captar a través de ellas (matemáticas, retórica, dialéctica,...) los fundamentos mismos del discurso racional que pretenda ser perfecto, esto es, concluir con absoluta certeza en un conocimiento de la realidad.

Una adecuada valoración debe saber distinguir entre las herramientas lógicas disponibles en su tiempo, y los fundamentos, que tienen un valor actual. La consideración de Aristóteles se basa ante todo en la razón humana, la cual no ha variado sustancialmente en los siglos que nos separan de la Grecia antigua, aunque sí sus estrategias y la precisión de sus conocimientos.

Doble fundamentación en la ciencia.

Un punto fundamental es haber logrado ver un doble nivel en los principios de la ciencia:

- a) los próximos a las estructuras lógicas, expresables en forma de premisas,
- b) los que sustentan a profundidad este primer nivel: *genus-hypokeimenon*, *pasiones o atributos* y *axiomas*. Se entreve —haría falta demostrarlo, tema de otro estudio— un trasunto de la doctrina de la sustancia, con lo cual tenemos una vía de acceso a la metafísica.

Papel de los principios en la ciencia actual

No es fácil coordinar el esquema de ciencia de Aristóteles con "el" que pudiéramos llamar "actual". Y pongo entre comillas dado que la actividad científica, y más en las ciencias experimentales, tiene un desarrollo tan prodigioso, que no es fácil agrupar en un concepto lo que entendemos por ciencia en la actualidad²⁸⁵. Tenemos, además, el problema —ya aludido en la introducción— de la necesidad de una flexibilidad en los principios de la ciencia, en cuanto a su "calidad gnoseológica", para dar cabida al carácter hipotético de la ciencia actual.

²⁸⁵Un intento de logra una visión unitaria en esta multiplicidad es ARTIGAS, M.; *Filosofía de la ciencia experimental*, EUNSA, Pamplona, 1989. Son especialmente interesantes en este sentido los capítulos I-IV.

Sin embargo, el concepto de *genus-hypokeimenon*, en cuanto delimitador del tema que cada ciencia trata, posibilita aplicaciones prácticas:

a) *Criterio ordenador intrínseco*: sería interesante reflexionar sobre el asunto concreto que cada ciencia estudia, y tomarlo como criterio rector y ordenante de la multitud de principios que emanan de la masiva actividad científica²⁸⁶. Sería la clave de la identidad de cada ciencia. Esta tarea supera la sola actividad científica. Podemos considerarla epistemológica.

b) *Criterio ordenador extrínseco*: es, también, un criterio para tener un punto de referencia unificador entre las diversas ciencias. Se posibilita determinar una jerarquía de saberes, estableciendo de manera "racional" el orden y la preponderancia de conocimientos en un debate. El modo cómo pudiera llevarse a cabo esto sería a través de una reflexión metafísica, en tanto que, cómo se ha dejado señalado, el *género-sujeto* es un supuesto que supera el radio de acción de cada ciencia.

²⁸⁶ AGAZZI, E.; *Filosofía de la física*. Herder, 1977 es una propuesta que apunta en este sentido, tomando por supuesto elementos de la lógica moderna.

Anexo

Esquemas del comentario de Sto. Tomás de Aquino al Libro I de los Analíticos Posteriores¹

I. PLAN GENERAL DEL LIBRO I

I. Necesidad del Silogismo Demostrativo.

II. Estudio del Silogismo Demostrativo.

A) EL SILOGISMO EN SÍ MISMO

1) Absolutamente

a) Estudio del silogismo demostrativo

De aquél por el cuál se adquiere la ciencia

Qué es

Materia

Requisitos: clases de predicación

Dici de omni

Dici per se

Universale

De dónde procede la demostración

La propter quid

De qué procede

Cuáles son principios

Propios- Comunes

Cómo se relacionan

La quia

La forma o figura

Cómo adquirimos cierta ignorancia

b) No hay procesos al infinito

Requisitos previos

Demostración

¹No se reproducen los esquemas completos: se detallarán al máximo sólo aquellas partes que son pertinentes para la tesis, de modo que se pueda contextualizar fácilmente los textos de Anstóteles y los comentarios de Sto. Tomás *utilizados en el trabajo*.

2) Comparada con otras demostraciones

a) *Comparación de las demostraciones*

b) *Comparación de las ciencias*

Ciencia-ciencia

Ciencia-otros modos de conocer

B) LOS PRINCIPIOS DE LA DEMOSTRACIÓN (LIBRO II)

I. NECESIDAD DEL SILOGISMO DEMOSTRATIVO (Ap 1.1.1-1.3.5)²

A) PROPÓSITO (1.1.1 - 1.1.4)

1. *El conocimiento procede de otro conocimiento (1.1.1)*
2. *Se manifiesta por inducción (1.1.2 - 1.1.4)*

En las demostraciones científicas

En las disputas dialécticas

En la retórica

B) MODO DEL PRECONOCIMIENTO (1.2.1 - 1.3.5)

1. *Lo que es necesario para concluir (1.2.1 - 1.2.2)*

Su conocimiento (1.2.1)

Su orden (1.2.2)

2. *Preconocimiento de la conclusión (1.3.1 - 1.3.5)*

a) La verdad

b) Aporía de Platón (1.3.2 - 1.3.5)

La aporía no se supera si no hay suposición (1.3.2)

Solución falsa (1.3.3)

Se refuta (1.3.4)

Solución verdadera (1.3.5)

²Cómo ya se ha indicado, esta numeración corresponde a la división del texto Aristotélico de acuerdo a los comentarios de Sto. Tomás, conforme vienen divididos en la edición de Marietti. Así, por ejemplo, "Ap 1.1.1" significa: Analíticos Posteriores, libro 1, lección 1 (del comentario de Sto. Tomás), párrafo 1 (del texto aristotélico que aparece en cada lección de la edición citada).

ORIGEN Y NATURALEZA DE LA DEMOSTRACIÓN (I)

EL SILOGISMO DEMOSTRATIVO (Ap 1.4.1 - 1.8.6)

EL SILOGISMO DEMOSTRATIVO ABSOLUTAMENTE (1.4.1 - 1.37.6)

El silogismo demostrativo (1.4.1- 1.36.12)

Medio para adquirir la ciencia (1.4.1 - 1.26.8)

I. Qué es el silogismo demostrativo (1.4.1 - 1.8.5)

A. El conocimiento científico (1.4.1-14)

1. Definición del saber científico (1.4.1-5)

Qué es

Definición

Explicación

Corolario

Solución a la objeción

2. Definición en comparación con el fin (1.4.6-8)

Qué es

Definición

3. De lo anterior se concluye la definición por materia (1.4.9-14)

a) Conclusión (1.4.9-11)

Definición

No hace falta añadir nada

Debe ser así

b) Explicación (1.4.12-14)

"Verdaderas"

"Principios evidentes"

"Causa"

B. Se explican los elementos de la definición (1.5.1 - 1.8.5)

1. Qué son las proposiciones inmediatas (1.5.1-6)

a) Se muestra (1.5.1-4)

Resumen y definición

Se muestra

Definición

Diferencia con los principios dialécticos

Proposición que se pone en la definición

b) División de los principios (1.5.5-6)

División

Subdivisión

2. *El conocimiento de los primeros principios (1.6.1-6)*

a) Los principios inmediatos son más evidentes que la conclusión (1.6.1-4)

Propósito

Demostración

Argumento

Reducción al absurdo

Se aclara algo

b) También la falsedad de lo contrario es algo evidente (1.6.5)

3. *Errores (1.7.1 - 1.8.5)*

Dos errores (1.7.1)

Argumentos (1.7.2-3)

No hay ciencia

Toda ciencia es por demostración

Refutación (1.7.4 - 1.8.5)

Suponer que sólo hay ciencia por demostración (1.7.4)

Este supuesto es demostración circular (1.8.1-5)

Argumento 1

Argumento 2

Argumento

En un argumento de 3 términos

Se concluye lo mismo

Argumento 3

ORIGEN Y NATURALEZA DE LA DEMOSTRACIÓN (II)

I. Qué es el silogismo demostrativo (1.4.1 - 1.8.6)

II. La materia del silogismo demostrativo (1.9.1-1.25.6)

1. Recapitula del tema anterior (1.9.1)

2. Aclaraciones previas (1.9.2-1.12.8)

A. *Propósito (1.9.2)*

B. *Explicación (1.9.3 - 1.12.8)*

Qué es dici de omni (1.9.3-4)

Qué es dici de omni

Se manifiesta con un signo

Qué es la predicación per se (1.10.1-6)

Primer modo: causa formal

Segundo modo: causa material

Tercer modo: algo solitario

Cuarto modo: causalidad eficiente

Cómo los usa el demostrador

Epilogo

Qué es universal (1.11.1 - 1.12.8)

Se muestra (1.11.1-3)

Contiene a los anteriores

Se muestra

Corolario

Relación con el per se

Qué añade (1.11.4-5)

Se expone

Ejemplo

Cómo los usa el demostrador (1.11.6)

Cómo se yerra en el universal (1.12.1-6)

El error se da al asumirse el universal

De cuántos modos:

3 modos

Ejemplo del 3er. modo

Ejemplo del 1er. modo

Ejemplo del 2do. modo

Corolario

Explicación de lo dicho (1.12.7)

Señal para conocer que se ha asumido el universal (1.12.8)

ORIGEN Y NATURALEZA DE LA DEMOSTRACIÓN (III)

I. Qué es el silogismo demostrativo (1.4.1 - 1.8.5)

II. La materia del silogismo demostrativo (1.9.1-1.25.6)

1. Recapitula del tema anterior (1.9.1)

2. Aclaraciones previas (1.9.2-1.12.8)

3. De qué procede la demostración (1.13.1-1.25.6)

La demostración propter quid (1.13.1 - 1.22.10)

De qué procede ésta demostración (1.13.1-1.17.6)

1. De lo necesario (1.13.1-9)

Se muestra

Se enlaza con el tema anterior

Demostración

Por la razón

Argumento 1

Argumento 2

Signo

Conclusión

Se muestra lo que se supuso

No procede de lo no necesario

Argumento 1

Argumento 2

Pero se puede silogizar

Conclusión

2. De lo per se (1.14.1-4)

La conclusión es per se (1.14.1-4)

Aporía

Aporía

Solución

Los principios son per se (1.14.4)

3. De los principios propios (1.15.1 - 1.17.6)

*La demostración no es de principios ajenos (1.15.1-1.17.6)**No puede ser de principios ajenos (1.15.1-1.15.7)*

Propósito

Demostración

Requisitos

Cuándo son comunes a ciencias diversas

Demostración

Conclusión

Demostración

Conclusión 1ª

Conclusión 2ª

No puede ser de cosas corruptibles (1.16.1-4)

Se muestra

No hay demostración

Propósito

Demostración

La definición

Cómo es en lo frecuente

No puede ser de principios comunes (1.17.1-6)

Se demuestra

Propósito

Demostración

Aporía

Conclusión

Se exponen

Preeminencia de la Metafísica

Regreso a la conclusión

ORIGEN Y NATURALEZA DE LA DEMOSTRACIÓN (IV)

I. Qué es el silogismo demostrativo (1.4.1 - 1.8.5)

II. La materia del silogismo demostrativo (1.9.1-1.25.6)

1. Recapitula del tema anterior (1.9.1)

2. Aclaraciones previas (1.9.2-1.12.8)

3. De qué procede la demostración (1.13.1-1.25.6)

La demostración propter quid (1.13.1 - 1.22.10)

1. De qué procede ésta demostración (1.13.1-1.17.6)

2. Cómo son los principios de la demostración (1.18.1-1.22.10)

A. Necesidad de este estudio (1.18.1)

B. Estudio de los principios propios/comunes (1.18.2-1.19.6)

Principios y no principios (1.18.2-3)

Qué cosas son los principios

Coincidencias y diferencias

Distinción de los principios entre sí (1.18.4 - 1.19.6)

Entre los propios y los comunes (1.18.4-8)

División

División

Ejemplos

Cómo se usan:

- Los propios

- Los comunes

Posible aporía

Los principios comunes entre sí (1.19.1-6)

Distinción entre sí

Concepción común/suposición

Petición/suposición

Definición/suposición

Argumento 1º:

-Argumento

-Aporías y solución

Argumento 2º

No hacen falta las ideas

C. Cómo se relacionan con la ciencia (1.20.1 - 1.22.10)

1. Los principios comunes (1.20.1-4)

Primeros principios/principios comunes

Principio de no contradicción

Principio de no contradicción

Principio del 3º excluido

Todos los principios comunes

Cómo se usan

Algunas ciencias los usan de otros modos

2. Los principios propios (1.21.1-4)

Hay interrogaciones, réplicas y discusiones propias

Interrogaciones propias

Las hay en las ciencias

Cuáles son

Cómo premisas

Cómo conclusiones

Réplicas y discusiones propias

Réplicas propias

Discusiones propias

3. Son propias de la ciencia los errores y la ignorancia (1.22.1-10)

ORIGEN Y NATURALEZA DE LA DEMOSTRACIÓN

(V)

I. PLAN GENERAL DEL LIBRO I

I. Necesidad del Silogismo Demostrativo.

II. Estudio del Silogismo Demostrativo.

A) EL SILOGISMO EN SÍ MISMO

1) Absolutamente

a) Estudio del silogismo demostrativo

De aquél por el cuál se adquiere la ciencia

Cómo adquirimos cierta ignorancia

b) No hay procesos al infinito

Requisitos previos

Demostración

2) Comparada con otras demostraciones

a) Comparación de las demostraciones

b) Comparación de las ciencias

Ciencia-ciencia (1.41.1 - 1.43.12)

Según la certeza (1.41.1)

Según la unidad y la diversidad (1.41.2 - 1.43.12)

A. Procede del sujeto y de los principios (1.41.2-6)

Qué produce la unidad y la diversidad (1.41.2-5)

Qué produce la unidad

El género-sujeto

Qué género puede ser sujeto

Qué produce la diversidad

Causa

Explicación

Cómo puede haber una conclusión de varios principios (1.41.6)

B. Continúa el estudio del sujeto y los principios (1.42.1 - 1.43.12)

1. Sujetos de los cuales hay ciencia (1.42.1-5)

No hay ciencia de la fortuna

No hay ciencia de lo sentido

Ciencia no es sentir

Verdad

Error

La ciencia es mejor

Cómo se ordena el sentido a la ciencia

2. Los principios de la ciencia (1.43.1-12)

Estudio lógico (razones para todo silogismo)(1.43.1-7)

Por la diferencia del silogismo verdadero con el falso

Propósito

Objeción falsa

Por la diferencia del silogismo falso con el falso

Por la diferencia del silogismo verdadero con el

verdadero

Argumento 1º

Argumento 2º

Argumento 3º

Argumento 4º

*Estudio analítico (razones para el silogismo demostrativo)
(1.43.8-12)*

Argumento 1º

Argumento 2º

Argumento

Se excluye objeción

Se concluye

Argumento 3º

Ciencia-otros modos de conocer

La opinión

Otros hábitos que se relacionan con la verdad

EL CONOCIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA DEMOSTRACIÓN

LIBRO II

I. EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO DE LA DEMOSTRACIÓN

A. El medio de la demostración

1. Introducción: las preguntas acerca del medio demostrativo (2.1.1-8)

1. Enumeración de las preguntas pertinentes al medio (2.1.1-4)

Enumera las 4 preguntas

Hace evidentes las preguntas compuestas

Trata un asunto consecuente

Hace evidentes las preguntas simples

2. Muestra la relación de las preguntas con el medio (2.1.5-8)

Propone lo que intenta

Manifiesta un supuesto

Demuestra lo dicho

Por razón

Por signo

Concluye el propósito intentado

2. Cómo se relacionan el *quod quid est* y el *propter quid* con la demostración

B. Cómo conocer el medio de la demostración

Cómo conviene investigar el *quod quid est* y el *propter quid*

B. EL CONOCIMIENTO DE LOS PRIMEROS PRINCIPIOS

Bibliografía

Fuentes primarias.

- ARISTÓTELES, *Tratados de lógica (Órganon)*, t. II (Sobre la Interpretación, Analíticos Primeros, Analíticos Segundos), Ed. Gredos, Madrid, 1988, 460 pp., Biblioteca Clásica Gredos, n. 115, traducción, introducción y notas de Miguel Candel Sanmartín.
- ARISTÓTELES, *Analíticos Posteriores* (texto anexo a los comentarios de Sto. Tomás), trad. Jorge Morán, *pro manuscripto*, 1998.
- ARISTÓTELES, *Metafísica, Libro V*, (texto anexo a los comentarios de Sto. Tomás), trad. Jorge Morán, *pro manuscripto*, 1998.
- TOMAS DE AQUINO, *In Posteriorum Analyticorum*, Ed. Marietti, Turín, 1955.

Fuentes secundarias.

- ABBAGNAGNO, Nicola, *Diccionario filosófico*, Fondo de Cultura Económica, Cd. de México, 1974, 2ª ed., 1180 pp., trad. de *Dizionario di Filosofia*, Editrice Torinese, Turín, 1961.
- ACKRIL, J. L., *La filosofía de Aristóteles*, Monte Ávila Editores, Caracas, 1984, 289 pp., trad. de *Aristotle, the Philosopher*, Oxford University Press, 1981.
- ANSCOMBE, Elizabeth - GEACH, Peter, *Three Philosophers*, Basil Blackwell, Oxford, 1963, 1ª ed., 162 pp.
- ARTIGAS, Mariano, *Filosofía de la ciencia experimental*, EUNSA, Pamplona, 1989, 1ª ed., 419 pp.
- BARNES, Jonathan, *Aristóteles*, Ed. Cátedra, Madrid, 1982, s/ed., 159 pp.
- BEUCHOT, Mauricio, *Ensayos Marginales sobre Aristóteles*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1985, 1ª ed., 191 pp.
- BOCHENSKI, I. M., *Historia de la lógica formal*, Ed. Gredos, Madrid, 1ª ed., 1985, 595 pp.

- DÜRING, Ingemar, *Aristóteles*, Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1987, 1ª ed., 1031 pp., trad. de Bernabé Navarro a *Aristoteles. Darstellung un Interpretation seines Denkes*, Universtitätsverlag, Heildelberg, 1966.
- GUTHRIE, W. K. C., *Historia de la Filosofía Griega, Introducción a Aristóteles*, Ed. Gredos, Madrid, 1993, s/ed., t. VI, trad. de Alberto Medina González a *A History of Greek Philosophy. Volume VI. Aristotle. An encounter*, Cambridge University Press, 1981.
- LOVETT CLINE, Barbara, *Los creadores de la nueva física. Los físicos y la teoría cuántica*, Fondo de Cultura Económica, México, D. F., 1989, 1ª ed., 339 pp., Col. "Breviarios", n. 134, trad. de Juan Almela de *The Questioners. Physycists and the Quantum Thoery*, Thomas Y. Crowell Company, Nueva York, 1965.
- REALE, Giovanni, *Introducción a Aristóteles*, Ed. Herder, Barcelona, 1987, 236 pp.
- ROBIN, León, *El pensamiento griego*, Ed. UTEHA, México, 1956, 404 pp.
- ROSS, W. D. , *Aristóteles*, Ed. Sudamericana, Buenos Aires, 1957, 321 pp., s/ed. ni datos de la obra original, trad. de Diego F. Pró.
- TOMÁS DE AQUINO; *Comentario al libro VII de la Metafísica de Aristóteles*; trad. y edición de Jorge Morán, Cuadernos Universitarios, EUNSA, Navarra, 1999.
- ZAGAL, Héctor, *Retórica, Inducción y Ciencia en Aristóteles. La teoría de la epagogé*, Publicaciones Cruz O., S. A. y Universidad Panamericana, México, D. F., 1993, 1ª ed., 412 pp.