

## LA HISTORIA DE LA LÓGICA Y EL “CASO ARISTÓTELES”

LUIS VEGA

Dpto. de Lógica  
U.N.E.D. Madrid

### RESUMEN

*En este artículo voy a pasar revista a algunas discrepancias y dificultades relativas a la interpretación de la naturaleza “genuína” del silogismo aristotélico, y de su contexto de origen. Creo que hay en el fondo una cuestión de interés general, a saber: cómo o hasta qué punto el padre fundador de una disciplina —si lo hubiera— puede llegar a ser uno de los nuestros, toda vez que, desde luego, dista de ser uno de nosotros.*

### ABSTRACT

*In this paper I'm going to review some disagreements and troubles with regard to the interpretation of “the true nature” of Aristotle's Syllogism, and its original context. There is, I think, an underlying issue whose concern is general, namely how or to what extent can the founder father —if there were any such a one— of a discipline become one of ours since, of course, he is far from being one of ourselves.*

**Palabras Clave:** Silogismo, argumentación analítica, argumentación dialéctica, teoría aristotélica de la ciencia, teoría de la oposición.

### 1. Aristóteles aún tiene quien le escriba

Entre los historiadores de la Lógica es norma y tradición otorgar a Aristóteles el título de padre fundador de esta disciplina.

No falta alguna voz disonante, e.g. la de F. Enriques: "Aristóteles es tenido por padre de la Lógica; pero, sólo cabe considerarlo como recopilador y sistematizador de lo que —en este campo— fue elaborado antes de él, cualquiera que sea la contribución original que pudo haber aportado al sistema"<sup>1</sup>. Hoy, sin embargo, parecen confirmadas estas tres presunciones:

a. Aristóteles tiene cabal conciencia de fundar lo que bien podríamos llamar "metodología (o *teoría*) de la argumentación", materia que actualmente quiere recuperar antiguos fueros<sup>2</sup>.

b. El análisis aristotélico de la proposición inaugura el punto de vista lógico, según se echa de ver, por ejemplo, en su examen de las relaciones de oposición.

c. La silogística no modal, o "categórica", aristotélica —en sustancia, la expuesta en los cc. 1, 2 y 4-6 del Libro I de los *Primeros Analíticos*— constituye el primer sistema lógico conocido.

Ahora bien, el juicio de Enriques, con ser poco atinado, quizás dé pie para hacer algunas precisiones sobre el sentido de la fundación aristotélica. Desde luego, está claro que nada se crea de la nada y en todo cuanto concierne a la Lógica, menos. Solemos hacer cosas y hablar de cosas antes de plantearnos la manera de tratar con ellas, antes de interesarnos por las relaciones que median entre nuestras palabras o entre nuestras ideas. En particular, la adopción de una perspectiva *lógica* supone la existencia de abundante material conceptual y de usos argumentales previos. Hay, pues, un sentido en el que las reservas ante la fundación aristotélica de la Lógica parecen plenamente justificadas: dicho en términos que recuerdan una protesta irónica de Locke, no cabe pensar que Dios creara al hombre bípedo e implume para luego confiar a Aristóteles la tarea de hacerlo racional. Tal vez una breve consideración de la segunda de las atribuciones antes mencionadas, la fundación aristotélica del punto de vista lógico a través del examen de las relaciones de oposición, contribuya a fijar las debidas distancias sin perder de vista los antecedentes y las aproximaciones prearistotélicas que sean del caso.

En líneas generales, las ideas en torno a la oposición se alimentan primero de usos conceptuales y, luego, de empleos dialécticos, antes de adquirir estatuto lógico. Veamos estos pasos.

1. En los albores del pensamiento griego, la oposición empieza cobrando forma bajo usos sustantivos o referenciales de nociones opuestas, posiblemente asociadas a particiones dualistas de significación social y a conceptualizaciones polarizadas de diversos objetos, fenómenos, actos o procesos, de las que hay constancia en la literatura prefilosófica<sup>3</sup>. Entre los llamados “presocráticos” abundan las dicotomías o polarizaciones de alcance general: valgan como muestras la tabla pitagórica de Opuestos o pares coordinados —que recoge el propio Aristóteles en *Metafísica*, I 5, 986a 22 ss.: límite e ilimitado, impar y par, uno y multiplicidad, derecha e izquierda, macho y hembra, en reposo y en movimiento, recto y curvo, etc.—, el parecer atribuido a Alcmeón de que “la mayoría de las cosas humanas se dan en parejas” (DK 24 A 23) o, en fin, el planteamiento usual de los principios (arkhai) o elementos (stoikheia) determinantes de todas las cosas y del orden mismo de la naturaleza. Tales dicotomías y polarizaciones quieren conformar clasificaciones generales de la realidad por medio de disyunciones exhaustivas de clases incompatibles: límite/ilimitado, condensación/rarefacción, seco/húmedo, caliente/frío, Luz/Noche, Amor/Discordia... Al margen de su audacia y ambición, lo que suelen conseguir es la inclusión de opuestos de muy diversa índole. La tabla pitagórica envuelve opuestos contradictorios (par e impar), contrarios (bueno y malo), correlativos (derecha e izquierda), y otros concebibles como términos de una relación de privación (luz y oscuridad). Esta indiscriminación permite a las nociones opuestas presidir marcos filosóficos o cosmológicos genéricos. Pero, también pueden configurar campos específicos. Es familiar el uso de opuestos en medicina teórica, por ejemplo —e.g.: “La depleción cura la repleción y la repleción cura la depleción... En suma, los opuestos son remedio para los opuestos”, *Sobre las flatulencias*, CMG (HEIBERG) I, 1 92 6 ss. Y naturalmente, ni el propio Aristóteles será ajeno a este estilo de pensamiento. Sobre los cuatro opuestos físicos elementales —seco, húmedo, caliente, frío— sienta la teoría de los cuerpos primordiales —tierra, aire, agua, fuego— (G.C. II 3, 330b 3 ss.); a ellos atribuye prácticamente las causas de la vida y la muerte, del sueño y la vigilia, de la madurez y la vejez, de la enfermedad y la salud (P.A., 648b 4 ss.); Forma y Privación son principios del cambio (F. I, 188b 21 ss.); el par arriba-abajo tiene en su cosmología un relieve comparable al del par derecha-izquierda en su biología.

2. El empleo discursivo y dialéctico de nociones opuestas, sea a efectos destructivos —de “refutación”— o sea a efectos constructivos —de

“demostración”—, parece una práctica común en la tradición eleática (Parménides, Zenón sobre todo, también Meliso). Cuando menos esta tradición propicia el desarrollo de una suerte de “lenguaje de la oposición”, esto es, la conciencia del papel que toca desempeñar a términos y a enunciados opuestos. La tradición eleática conoce varias formas de proceder en tal sentido: (i) cabe forzar una opción entre alternativas opuestas con el fin de hacer insostenible una de ellas —e.g.: “lo múltiple”, “lo que no es”, según el poema de Parménides, e.g. DK 28 B 8, 1 ss.—; (ii) cabe emprender la refutación de una tesis mostrando que de ella se siguen consecuencias opuestas —por ejemplo, conforme a la crítica de Zenón a la concepción, probablemente pitagórica, del movimiento, e.g. DK 29 A 25—; (iii) cabe suponer que se demuestra una tesis refutando la tesis contraria —así aboga Meliso, por ejemplo, en favor del carácter no generado, eterno e infinito de lo real, e.g. DK 30 B 2—. En este ámbito nace, según todos los visos, el uso filosófico, *dialéctico*, de un método de argumentación tan notable como la reducción al absurdo. Es posible, incluso, que esta reducción fuera el primer significado preciso del término “Dialéctica”. No obstante, la única aplicación inequívoca y concluyente es el resultado atribuido a los pitagóricos de la inconmensurabilidad de la diagonal del cuadrado con su lado, en la formulación recogida por Aristóteles (*Primeros Analíticos*, I 23, 41a 26-30). Tampoco faltará por entonces quien trate de hacer ver algunas relaciones de interdependencia y de asociación entre nociones opuestas —Heráclito, en especial—. Más tarde, el desarrollo de la dialéctica filosófica, retórica y forense llegará a esbozar un método de prueba por consideración de casos o posibilidades opuestas (tópos ek ton enantion), cuyas intenciones son más bien persuasivas, según evidencia por ejemplo la *Defensa de Palamedes* de Gorgias. Pero, en general, los términos aducidos son demasiado vagos para resultar efectivamente incompatibles y las tesis contrapuestas distan de formar disyunciones cabalmente exhaustivas; no hay constancia aún de las condiciones subyacentes en los principios de no contradicción —tan prematuro sería atribuir su afirmación a Parménides como su negación a Heráclito— y de tercero excluido. De modo que los argumentos dialécticos fundados sobre opuestos no son, por lo común, lógicamente concluyentes.

Platón trata de introducir cierta lucidez y orden en el uso discursivo de opuestos. Una muestra puede ser la parodia de la argumentación sofística que ofrece en el *Eutidemo*, genio y figura del “discutidor”. Desciella un pasaje de este diálogo (293b 7 ss.) porque bien podría ser el pri-

mer texto que reconoce, siquiera implícitamente, la conveniencia de atender a precisiones de *tiempo* y *respecto* para decidir si dos asertos que contienen predicados contrarios de un mismo sujeto son, en efecto, contradictorios. Sin embargo, su Sócrates no deja de incurrir en los vicios comunes —ya con fines destructivos (e.g.: *Protágoras* 330c 4 ss), ya con fines constructivos (e.g.: *Fedón*, 78d 1 ss.; 79a 6ss.; *Timeo*, 51b 7 ss.)—. Por lo demás, no se encuentra en Platón un análisis de las formas de oposición ni un cuadro sistemático de las relaciones de oposición; es ilustrativo su forcejeo con distintas clases de oposición en el *Sofista*, 254b 10 ss. Ciertamente es que Platón contribuye a disipar algunas dificultades y confusiones corrientes en la dialéctica de la oposición y del dilema, al paso que sienta unas bases del método de división (diaíresis), por lo regular dicotómica, en el *Sofista* o en el *Político*. Con todo, el uso de la división en el seno de la Academia platónica suscitará nuevos equívocos acerca de la fuerza lógica de la argumentación sobre opuestos y cierta confusión entre las tareas de *delimitar* y *demostrar*, sombras que tocará desvanecer, en la teoría al menos, a Aristóteles (e.g.: *Segundos Analíticos*, II 5, 91b 18 ss.).

3. Estos desarrollos conceptuales y dialécticos no llegan a colmar el marco de condiciones de aparición del análisis lógico de la oposición. Algo más tiene que añadir Aristóteles: la consideración expresa de una estructura lingüística, de una “gramática”, de las relaciones de oposición. El análisis al respecto parece moverse en *Categorías* en una línea exploratoria y harto general (e.g.: 10, 11b 18-24). Pero ya alcanza un perfil conveniente en *De la Interpretación*, 2-6, 16a 19 - 17a 37. La oración (lógos) es una locución significativa por convención y compuesta de dos ingredientes (pháseis) nucleares, el nombre (ónoma) y el verbo (rhema); el verbo se distingue por cumplir una función predicativa y conllevar una indicación de tiempo. El tipo de oración pertinente es la enunciación (apóphansis), pues sólo ella alcanza a ser de suyo verdadera o falsa. Una oración de este tipo puede consistir en una afirmación (katáphasis) o en una negación (apóphasis); cada proposición afirmativa cuenta con una contrapartida negativa, y a la inversa. La oposición que media entre dos enunciados cuando uno afirma y el otro niega lo mismo de lo mismo, sin equívocos, constituye una contradicción (antíphasis).

Pues bien, dados estos antecedentes, es la cuantificación del sujeto del enunciado —índice, a su vez, del alcance o grado de generalidad de la proposición— lo que introduce el análisis aristotélico de las relaciones de

oposición en una perspectiva netamente lógica (*De la Interpretación*, 7-8, 17a 38 ss.). La formulación más nítida y precisa se halla en *Primeros Analíticos* (II 15, 63b 24-31, 64a 37-40). Aristóteles sólo considera aquí las proposiciones —premisas— congruentes con el sistema silogístico, a saber: enunciados generales, i.e.: universales o particulares, y se despreocupa de los posibles sujetos singulares y de los términos indefinidos que contemplara en *De la Interpretación*. Hay cuatro clases de predicaciones opuestas (antikeiménai): (i) la que cubre a todos y a ninguno; (ii) la que cubre a todos y no a todos; (iii) la que cubre a alguno y a ninguno; (iv) la que cubre a alguno y no a alguno. Esta última no pasa de ser en realidad una oposición verbal. La primera constituye una oposición de contrariedad. La dos restantes, (ii) y (iii), son oposiciones de contradicción<sup>4</sup>.

En conclusión, a pesar de antecedentes conceptuales y discursivos como los señalados —y aun de otros que harían referencia a cuestiones que hoy se consideraría propias de la filosofía de la Lógica<sup>5</sup>—, hay buenos motivos para atribuir a Aristóteles la fundación de la perspectiva *lógica*.

No es extraño que, según decía al principio, los historiadores de la Lógica —y, en general, los interesados en la obra y en la proyección de Aristóteles— convengan de buen grado en distinguirlo como padre de esa disciplina.

Pero la situación de Aristóteles es, por debajo de esta relativa unanimidad, harto curiosa. A primera vista el viejo fundador está sobrado de glosas y reconocimiento; sin embargo, sus señas de identidad parecen un tanto inciertas. Nunca ha dado, por cierto, la impresión de ser un personaje histórico que no haya encontrado autores y, aun así, nuestros historiadores todavía andan en busca del personaje. Los estudiosos del pensamiento aristotélico no se ponen de acuerdo a la hora de concretar las fuentes de inspiración y el contexto originario de la silogística. Los historiadores de la disciplina o, para el caso, los filósofos y los lógicos con aficiones historiográficas no coinciden tampoco en la apreciación de la naturaleza “genuina” del silogismo aristotélico. Es más: la cuestión de identificar la verdadera forma del silogismo no modal aristotélico representa una suerte de test crucial en historiografía de la Lógica. Ha sido en este punto donde primordialmente han venido a enfrentarse las dos tendencias más salientes. De una parte, una historiografía digamos *tradicional*, de corte más filosófico que técnico o formal, que domina la segunda mitad del

pasado siglo —la obra primigenia es la voluminosa *Geschichte der Logik im Abendlande* de Carl PRANTL (Leipzig, 1855-1870)— y las primeras décadas del siglo presente, sin que haya cesado de producir algunas renovadas e impenitentes muestras —una reciente, también voluminosa y no poco caótica, es la obra de A. DUMITRIU (1969, 1975): *History of Logic*, versión inglesa revisada y ampliada, Tunbridge Wells, Abacus Press, 1977—. De otra parte, una historiografía digamos *moderna* que pioneros como J. Lukasiewicz y H. Sholz han logrado imponer desde los años 30 al compás de la progresiva institucionalización de la moderna lógica simbólica. Se ha dicho que, en particular, el trabajo de Lukasiewicz (1934, 1935) sobre la historia de la lógica de proposiciones “es a la historiografía de la lógica lo que la *Begriffsschrift* de Frege es a la teoría lógica misma. La obra de Frege supone la primera presentación sistemática de lo que hoy llamamos lógica formal. Y hacer historia de la Lógica es imitar el ejemplo que Lukasiewicz dió en 1934”<sup>6</sup>. Cabe añadir que esta correlación entre la lógica (post) fregeana y la historiografía *moderna* es más profunda, y se verifica en algún otro sentido además del indicado. No es casual que esta tendencia ejerza hoy de historiografía más o menos oficial de la disciplina, o que sus cultivadores den pruebas ante todo de una considerable competencia técnica, lógica formal, en particular por lo que hace al dominio de la lógica *estándar*. Tampoco sorprenderá, entonces, que las imágenes *tradicional* y *moderna* del silogismo aristotélico sean irreconciliables. Pero, a mayor abundamiento, la interpretación de la silogística continúa siendo un punto crítico para el desarrollo ulterior de esta historiografía *moderna* por nuevas vías igualmente sugeridas por el curso que sigue la práctica de la disciplina. No en vano es un supuesto característico de esta tendencia el que reza: “en el desarrollo de una ciencia, las formas más nuevas y más desarrolladas de cultivo de la disciplina desempeñan el papel de metaciencia para la mejor inteligencia de las formas precedentes”<sup>7</sup>. Y tampoco es inocuo otro de sus rasgos distintivos: la utilización más o menos sistemática de los lenguajes y métodos formales familiares como instrumento auxiliar para la selección e interpretación del material histórico interesante<sup>8</sup>.

Cabe sospechar que nuestra historiografía de la Lógica no difiere mucho de las historias disciplinares de las ciencias que cobraron notable auge durante el s. XIX. Por lo regular, nuestras historias tradicionales o modernas inducen a tener visiones un tanto sesgadas, bastante lineales y decididamente internalistas, en una palabra: autoproyectivas, del pasado de

la Lógica. Y todo ello sin perder el encanto de la intención didáctica y del propósito edificante.

Ahora bien, el caso del viejo Aristóteles, fundador, tal vez no representa sólo un síntoma del retraso y de la inmadurez de la historiografía de la Lógica, sino un síndrome de retrospección disciplinar que bien pueden compartir otras historias de muy diversas ciencias. Al establecimiento de unas prácticas y formas de cultivo de una disciplina científica suele acompañar la memoria histórica oportuna, la conveniente identificación del pasado en una reconstrucción congruente con el desarrollo actual y los usos establecidos. Desde luego, somos conscientes de los riesgos de mitificar fundaciones, descubrimientos, “precursiones”, filiaciones y progresos, que acechan a nuestros hábitos de racionalización retrospectiva. Pero, a veces, ni una buena teoría mejora una mala práctica. Además, tal vez se crea tener una excusa de esta fatalidad. Se podría alegar: “¿Desde qué otro punto de vista, salvo el impuesto por nuestro contexto disciplinar dado y presente, cabría asumir el sentido propio de desarrollo de la disciplina o hacer su historia?”. Para luego concluir con aire de resignación: “En definitiva, toda historia es contemporánea”.

Bueno, *as you like it*. Pero, la verdad es que tal declaración de perspectivismo no encierra tanto una defensa como una confesión. La confesión de que hay y habrá problemas de fondo abiertos, por ejemplo: cómo o hasta qué punto el padre fundador de una disciplina —si lo hay— podrá ser de los nuestros cuando no puede ser, empero, uno de nosotros. La cuestión no se cancelaría aunque el curso de desarrollo de la disciplina llegare a detenerse. Por ello es de esperar que, en cualquier caso, el viejo Aristóteles —al igual que algunos otros personajes fundacionales— siga teniendo quien le escriba.

De momento, me limitaré a considerar dos motivos para hacerlo: la interpretación de la naturaleza “genuina” del silogismo aristotélico y la reconstrucción de su contexto de origen.

## 2. El silogismo en el país de las historias de la Lógica

Raro es que tenga sustancia histórica algo tan incoloro, inodoro, insípido y, si se quiere, inane, como un esquema lógico. Más curioso aún es



que algo así pase por cambios de personalidad y de fortuna o llegue a correr aventuras historiográficas. Sin embargo, para guía de perplejos, vale recordar la zarandeada suerte del esquema silogístico al que, desde la adolescencia, solemos conocer por la abreviatura *Barbara*. Ya es sintomático que esta denominación naciera —seguramente en el s. XIII<sup>9</sup>— como un recurso mnemotécnico, didáctico, para tomar hacia el s. XVI un aire equívoco de sambenito, entre mote escolar y denuesto humanista. Pero, mayor interés tienen sus transformaciones.

La formulación aristotélica viene a ser: “si A (se predica) de todo B y B de todo C, es necesario que A se predique de todo C” (*Apr.* I 4, 25b 37-8).

La lectura *tradicional* de este texto ha remarcado su posible carácter esquemático y regulativo, su “genuína” índole de pauta de razonamiento. Una versión hartamente común es la siguiente:

Todo B es A

Todo C es B

Todo C es A<sup>10</sup>

Se entiende, además, que esta pauta no sólo es lógicamente válida — en todo argumento de esta misma forma, siempre que las premisas sean verdaderas la conclusión no podrá resultar falsa—, sino intrínsecamente necesaria, sea por las relaciones noéticas y ontológicas que, se supone, median entre sus términos, sea por una especie de compulsión que, se supone igualmente, yace en el proceso mismo del pensamiento.

Otra variante popular dentro de esta tradición es la que trae a colación una inferencia concreta ilustrada con un término singular, el socorrido ‘Sócrates’, y dice:

Todo hombre es mortal.

Sócrates es hombre.

Por consiguiente, Sócrates es mortal.

En esta versión, *Barbara* deja de ser un esquema o pauta inferencial para devenir un argumento deductivo todo lo concluyente que se quiera, pero de dudoso interés<sup>11</sup>.

La lectura *moderna* del mismo texto ha ofrecido, por mediación de LUKASIEWICZ (1951, 1957): *Aristotle's Syllogistic from the Standpoint of Modern Formal Logic*, la traducción siguiente que presume explícitamente de ser exacta: "Si A es predicado de todo B y B es predicado de todo C, entonces A es predicado de todo C"<sup>12</sup>.

El auténtico Barbara constituye ahora no un esquema o pauta inferencial, y menos aún una inferencia o aplicación concreta que, para mayor agravio, involucra términos singulares o nombres propios —especie proscrita por la gramática lógica de la silogística aristotélica—, sino una proposición condicional o implicación válida. Así pues, Barbara no es una regla o algo de corte similar, sino una tesis lógica, un axioma de un sistema peculiar dentro del ámbito de la lógica cuantificacional de primer orden para más señas. Lukasiewicz omite en esa versión, que contrapone a los desvaríos tradicionales, la traducción de un elemento del texto aristotélico: la palabra 'anágke' —'(es) necesidad', 'es necesario'—, signo de la necesidad o fuerza lógica inherente al silogismo y cláusula que rige la última proposición —'A es predicado de todo C'—. Interpreta tal expresión como una indicación estrictamente lógica y extensional. Unas páginas más adelante de la que contiene su traducción de Barbara, explica que la aparición de esta palabra en lo que él considera apódosis o consecuente de la implicación silogística sólo sirve para recalcar que tal implicación es válida, es decir: verdadera para todos los valores de las variables que figuren en ella. "El signo aristotélico de necesidad silogística representa un cuantificador universal y puede ser omitido, ya que un cuantificador universal puede ser omitido cuando está a la cabeza de una fórmula verdadera"<sup>13</sup>.

A pesar de la fortuna que ha alcanzado esta interpretación entre los que se vienen ocupando de la lógica aristotélica desde mediados de siglo, no acaban aquí las peripecias de Barbara. Por los años 70, y sin abandonar la actitud historiográfica general de la línea *moderna*, algunos empiezan a discutir frontalmente la lectura ortodoxa del silogismo impuesta por Lukasiewicz. Salvados los primeros rigores de la distinción entre las "leyes" o tesis lógicas de un sistema axiomático y las reglas o esquemas inferenciales de un sistema de deducción natural equipolente, —una distinción con menos relieve lógico que metodológico y filosófico—, se han tomado dos rumbos principales. O bien, en la línea de W. y M. Kneale (1961, rev. post.), se concede menor importancia al punto de si el silogismo es

un enunciado condicional o un esquema de inferencia, pues de ambos tratamientos hay señal en Aristóteles. O bien, tiende a prevalecer la idea de que los silogismos constituyen de suyo una especie de esquemas inferenciales, por ejemplo: consecuencias de base semántica normal (G.G. GRANGER, 1970) o multivalorada (N. OEFFENBERGER, 1970), o esquemas de argumentación de un sistema de deducción natural autosuficiente (*inter alii*, J. CORCORAN, 1972, 1973; Th. SMILEY, 1973; J. LEAR, 1980). Tampoco falta quien mantiene sin mucho énfasis su condición clásica de tesis de un sistema axiomático, aunque en un marco de interpretación hartamente diferente del dispuesto por Lukasiewicz, así P. THOM (1979, 1981) que, por ejemplo, destaca la existencia de un vínculo silogístico de congruencia —*strong relevance*— entre el antecedente, una o más premisas, y el consecuente, conclusión, de las tesis silogísticas aristotélicas<sup>14</sup>.

Obviamente, no ha sido Barbara el único miembro de la familia silogística que ha disfrutado de una historia rica y agitada. En todo caso, sus vicisitudes historiográficas, al igual que las atravesadas por otros parientes próximos o lejanos —incluida esa “Figura IV” tardíamente allegada, de padre incierto y de dudosa legitimidad dentro del sistema<sup>15</sup>—, pueden ser sintomáticas de los problemas que suscita la determinación de la “genuina” índole del sistema silogístico de Aristóteles. Para hacerse una idea del estado general de la cuestión, cabe resumir las principales dimensiones del modo siguiente.

Entre los rasgos silogísticos destacados por Lukasiewicz se cuentan los siguientes:

- (i) los silogismos son tesis lógicas;
- (ii) la silogística es un sistema axiomático;
- (iii) supone una fundamentación lógicamente previa sobre una base de lógica primaria, de “lógica proposicional”;
- (iv) en las derivaciones dentro del sistema cabe el uso redundante de proposiciones (premisas);
- (v) el sistema aspira a ser completo, i.e. a que toda fórmula del lenguaje silogístico semánticamente válida sea una tesis lógica del sistema.

Es claro que la interpretación *tradicional* discrepa radicalmente de la caracterización (i)-(iii), viendo en los silogismos pautas intrínsecamente apodícticas de demostración; por lo demás, generalizaría la pretensión (v) hasta abarcar, de derecho, todo razonamiento válido. El gusto actual es, como antes sugería, más variado. Hay quienes disienten de rasgos deter-

minados, en particular de (i), conforme a los citados Granger y Oeffenberger y de acuerdo con la orientación dominante entre los comentaristas del pensamiento aristotélico, o de (iii), a tenor de ENGLEBRETSSEN (1980) por ejemplo. Hay quienes manifiestan una oposición o unas reservas de mayor alcance, así: Corcoran se pronuncia francamente contra (i)-(iii), Thom objeta (iii) y (v) al tiempo que matiza el sentido de (i) y (iv), Smiley levanta en su reconstrucción el conjunto de las restricciones (i)-(v)<sup>16</sup>.

Todavía cabe adoptar una perspectiva más amplia sobre la silogística aristotélica. A esta nueva luz, la dificultades principales de interpretación giran en torno a dos núcleos de cuestiones suscitadas por dos objetivos principales:

A. El llegar a determinar la gramática lógica del sistema silogístico de los *Analíticos* o, cuando menos, sus categorías distintivas: términos, proposiciones y esquemas o formas válidas —ya estén compuestas por dos proposiciones y correspondan a clases de inferencias inmediatas, ya estén compuestas por dos o más proposiciones y correspondan a clases de inferencias mediatas, i.e. consistentes en silogismos, polisilogismos o cadenas silogísticas—.

B. El llegar a establecer la estructura lógica del sistema, en especial: sus supuestos implícitos, sus bases expresas y los métodos empleados en orden a convalidar los esquemas no “perfectos” por reducción (anagoge) directa o indirecta a los esquemas “perfectos” (téleioi).

En uno y otro núcleos no se concentran, desde luego, todos los problemas que haya podido suscitar el silogismo no modal aristotélico<sup>17</sup>, pero sí se congregan, creo, los de mayor entidad.

También en gracia a la brevedad intentaré recoger en dos grupos principales los motivos o raíces de estas dificultades. Unas provienen de los medios de expresión y de presentación que ha empleado el autor del sistema. Las otras tienen que ver más bien con los medios de lectura y de reconstrucción que han utilizado sus intérpretes.

Así pues, los motivos del primer grupo dicen relación a la exposición aristotélica misma. Aristóteles presenta la silogística en un lenguaje ordinario, el griego ático, aunque no se prive de ciertas expresiones o giros un

tanto artificiales. Este artificio lingüístico es perceptible, por ejemplo, en el uso de variables (letras del alfabeto) y de formulaciones técnicas como 'to B tò A hypárkhei' ('A pertenece —corresponde— a B') o 'tò A toû B kategoreîsthai' ('A se dice —predica— de B'), y ya fue constatada por antiguos comentaristas como Alejandro de Afrodisia. Aristóteles no explica la introducción de estas variables, con cuyo uso en geometría también se muestra familiarizado (*Ética a Nicómaco*, V 4, 1132b 6); seguramente sólo veía en ellas una especie de abreviaturas útiles para esquematizar términos lógicamente insustanciales del tipo de 'hombre', 'animal', 'piedra', etc. Con todo, las construcciones predicativas que las acompañan resultan ambiguas a la luz de los actuales usos formalizados y se resisten a una traducción unívoca y definitiva<sup>18</sup>. Es claro que el uso de un lenguaje no formalizado, así como la despreocupación de Aristóteles por distinciones y métodos parejos a los hoy practicados —e.g.: la clasificación precisa de las categorías lingüísticas del lenguaje empleado, la univocidad y efectividad de la buena formación de sus fórmulas, la construcción sintáctica autónoma y la asociación ulterior de una interpretación semántica, etc.—, no permiten una definición cabal y exacta de los elementos del lenguaje silogístico. Por si ésto fuera poco, el texto de los *Primeros Analíticos* contiene variaciones del sentido contextual de ciertos términos presuntamente técnicos. La noción misma de *silogismo* puede servir de muestra. Un silogismo puede ser, en sentido amplio, una argumentación válida cualquiera (e.g.: *APr.* I 1, 24b 19-21; I 4, 25b 30-31); en sentido restringido, es un razonamiento que reviste una forma canónica determinada (e.g.: *APr.* I 25, 45b 36); en algunos contextos este silogismo canónico sólo parece constar de premisas (*APr.* II 1, 53a 3-14), mientras que en otros también se hace referencia a la conclusión (*APr.* I 4, 25b 34-35); hay pasajes que inducen a ver en el silogismo canónico una implicación (e.g.: *APr.* II 2, 61b 34-5), y otros donde aparece tratado como una forma argumental (e.g.: *APr.* I 4, 25b 30-31; I 38, 49a 32-35). Naturalmente, la informalidad y la tolerancia relativas del texto aristotélico vuelven ardua la empresa de determinar la "verdadera" índole de los elementos del sistema. Por ejemplo, está claro que los términos (hóroi) son el sujeto y el predicado en que se resuelve la proposición (*APr.* I 1, 24b 16-17). Aparte de esta función, los términos silogísticos constituyen una categoría un tanto laxa. Son, por lo regular, simples. Tienden a significar sustancias segundas (hombre, animal, planta, piedra...), lo que les acredita un alcance general. Pero, también cabe admitir términos compuestos o referencias de cualidad y, de hecho, no están prohibidos los nombres propios: 'Aristoménes' (*APr.* I 33,

47b 23 ss.), 'Mikkalos' (*Ibd.*, 47b 30 ss.), 'Pitakkós' (*APr.* II 27, 70a 16 ss.). Ahora bien, las ideas de Aristóteles sobre los objetos propios de la investigación científica y su interés en el intercambio de los papeles de sujeto y predicado entre los dos términos de la proposición, le inclinan a prescindir de los términos singulares —pues, normalmente, sólo podrían ejercer de sujetos—, así como de términos relativos a géneros supremos o clases últimas —pues, normalmente, sólo podrían ejercer de predicados—. En suma, Aristóteles se ve llevado a operar con términos generales de alcance medio, entre el extremo inferior del nombre propio y el extremo superior del universal omnipredicable (*APr.* I 27, 43a 25-45). De otra parte, los términos serán finitos en número y contarán con un campo de aplicación no vacío. Esto no significa, por cierto, que Aristóteles asuma el llamado "compromiso existencial", sino que responde más bien al supuesto de que los propios términos tienen de suyo aplicación y a la cuantificación únicamente le toca acotar su alcance universal o particular. Según esto, los términos silogísticos vienen a cumplir las condiciones: (i) desempeñan un papel de sujeto o de predicado de una proposición; (ii) pueden intercambiar esos papeles en el curso de una inferencia inmediata u operación de *conversión* de la proposición original (e.g.: "si A no pertenece a ningún B, tampoco B pertenecerá a ningún A", *APr.* I 2, 25a 15-16; "si A a todo B, también B pertenecerá a algún A", *Ibd.* 17-18; "si A a algún B, también es necesario que B pertenezca a algún A", *Ibd.* 20-21); (iii) el papel del sujeto corresponde al término cuantificado; (iv) normalmente, un término tiene al menos otro subordinado, otro término supraordinado y algún término contrario.

La estructura interna de la silogística, aunque tampoco esté formal y taxativamente establecida en todos sus extremos, es más transparente. Por lo menos, a la luz de la recapitulación del sistema que se ofrece en el c. 7 del Libro I de los *Primeros Analíticos*, queda relativamente claro que Aristóteles confía esta estructura a la relación entre silogismos perfectos e imperfectos y, por ende, a los métodos de reducción: el que procede por vía directa (*deiktikós*) y el que rodea por vía de lo imposible (*diá toú adunátou*). Para hacerse una idea de ambos procedimientos conviene recordar algunas nociones previas, ciertos supuestos tácitos y unas bases expresas.

En primer lugar, Aristóteles ha centrado su atención en los silogismos compuestos por tres términos y, consiguientemente, por dos premisas que

tienen un término común —el término medio—) y por una conclusión que sienta la relación correspondiente a los dos restantes —los términos extremos— (*APr.* I 25, 42a 30 ss.). Los silogismos del sistema han de encontrarse en una de tres figuras (*skhemata*). Si el orden de premisas no hace al caso, como se desprende de la práctica aristotélica, las tres figuras se distinguen entre sí según el papel desempeñado por el término medio en las premisas. Así: en la 1ª, oficia de sujeto en una y de predicado en la otra; en la 2ª, de predicado en ambas; en la 3ª, de sujeto.

En segundo lugar, Aristóteles tiene claro que la conclusión de una inferencia válida se sigue necesariamente de —y en congruencia con— las premisas, de modo que esa conclusión no podrá resultar falsa mientras estas premisas sean verdaderas (*APr.* II 2, 53b 7-8, 11 ss.). Además, supone implícitamente una especie de directriz *formal*: un silogismo es válido si y sólo si todo silogismo de la misma forma es válido, y practica una especie de regla de sustitución: toda variable del lenguaje silogístico es sustituible por un término general concreto o por otra variable del mismo lenguaje, siempre que la operación sea uniforme y mantenga la distinción original entre los tres términos del silogismo<sup>19</sup>.

Las bases que Aristóteles formula expresamente son, de una parte, las inferencias inmediatas o *conversiones* legítimas de una premisa dada (*APr.* I 2, 25a 15-21), —anteriormente mencionadas al indicar la condición (ii) de los términos silogísticos—, y, de otra parte, los silogismos perfectos. Los silogismos perfectos son, justamente, los cuatro que pertenecen a la 1ª figura (*APr.* I 4, 25b 27 ss.); su perfección estriba en su cabal evidencia (*APr.* I 1, 24b 22-26). Aristóteles sostiene que todo silogismo es reducible a estos esquemas perfectos de la 1ª figura (*APr.* I 4, 26b 29-33; I 7, 29a 30-31) o, incluso, a los dos universales —Barbara, Celarent— sin más (I 7, 29b 1 ss.); pero, en definitiva, reconoce que los silogismos de cualquier figura, la primera incluida, son reducibles a los de otra (*APr.* I 45, 50b 5 ss.).

El método de reducción *directa* se puede describir: Sean P las premisas y c la conclusión de un silogismo dado, S. Una reducción directa de S es una serie infinita de proposiciones que parte de P y cada uno de los miembros siguientes se infiere bien por repetición de un miembro anterior, bien por conversión de un miembro anterior, bien como conclusión de un silogismo perfecto, hasta acabar en c.

El método de reducción *indirecta* supone, además de las bases anteriores, el análisis aristotélico de las relaciones de oposición. En la práctica, Aristóteles da por sentado que la asunción de una proposición determinada entraña la imposibilidad de su contradictoria o de su contraria. Este recurso a lo imposible consiste en una especie de reducción al absurdo metalingüística, cuyo objetivo no es establecer una conclusión, sino evidenciar o mostrar la validez de un silogismo. El método puede entenderse en un sentido genérico y en un sentido específico. En sentido genérico responde a este principio: quien asuma las premisas y niegue la conclusión de un silogismo válido, se verá incurso en contradicción —conviene notar que esto mismo también se aplica a las inferencias inmediatas— (*APr.* II 2, 53b 6-15). En un sentido más específico, Aristóteles lo describe como un proceso que parte de la proposición contradictoria de la conclusión del silogismo dado; luego, se infiere la imposibilidad de tal proposición y, al fin, se convalida el silogismo en cuestión con su conclusión original (*APr.* II 8, 59b 1-5). Valga, pues la descripción siguiente: Sean P las premisas y c la conclusión de un silogismo dado, S. Una reducción indirecta de S es una serie finita de proposiciones que parte de P e introduce seguidamente la contradictoria de c, y cada uno de los miembros siguientes se infiere con arreglo a alguno de los pasos ya considerados en la reducción directa, hasta concluir en una proposición imposible por ser contraria o ser contradictoria de uno de los miembros previamente establecidos.

A pesar de la relativa claridad de esta estructura interna del sistema silogístico de Aristóteles, no han faltado las discusiones en torno a su “genuina” naturaleza. Pero sospecho que, en este caso, incumbe más responsabilidad a los intérpretes que al propio autor.

Tanto la elucidación *tradicional* de la silogística aristotélica como la elucidación *moderna* han visto más y mejor a medida que y en razón de que se autoproyectaban sobre ella; han producido imágenes nítidas a costa de introducir en el sistema marcas y acentos foráneos, y aún al precio de recontextualizarlo en un medio afín al de sus propias prácticas lógicas, tradicionales o contemporáneas. Así, la aclaración *tradicional*, empeñada en hacer de Aristóteles un filósofo de principios, ha transformado la estructura lógica del silogismo en un cuerpo de reglas destinadas a “fundamentar”, preservar y facilitar su ejercicio escolar; ha creído adivinar en observaciones metodológicas adicionales el “sistema” que la tradición escolar, no Aristóteles, diera en practicar como sustancia de la disciplina de la Lógica. Es significativo, por ejemplo, que halle en una acotación ex-



plicativa de “predicarse de todos (katà pantòs kategoreísthai), de ninguno (katà medenòs)” todo un principio regulador del sistema, el llamado *dictum de omni et nullo* (cfr. *APr.* I 1, 24b 28-30). Ahora bien, esto sólo empieza a ejercer de principio del sistema en la silogística post-medieval y en un contexto harto distinto del aristotélico, el configurado por la teoría de la distribución dentro de la tradición del análisis medieval de las propiedades de los términos<sup>20</sup>. Por contra, la depuración *moderna* o formalizada de estas y otras adherencias viene a acariciar otro espejismo que se diría el opuesto: el de ver en Aristóteles un lógico axiomático, y en su silogística un subsistema *sui generis* de la lógica general establecida sobre la base de una matriz postfregeana, hoy asumida como núcleo elemental de la práctica de la disciplina. No es raro entonces que se dé en excogitar, pongamos por caso, el sustrato proposicional del sistema, bien que haya constancia de que Aristóteles nunca parece haber pensado en algo semejante.

De tales proyecciones se siguen dificultades y sesos que evidencian una vez más las responsabilidades del lector y la naturaleza de los instrumentos de lectura. En medios más bien *tradicionales* se han planteado, por ejemplo, la cuestión de si el presunto “principio regulador” antes indicado procede por vía de “comprehensión” o por vía de “extensión”, traduciendo en términos de la *Logique ou l'Art de penser* de PORT ROYAL (1662) una equivalencia de uso apuntada en *APr.* I 1, 24b 26-28<sup>21</sup>. En esta línea de mal entendimiento, no es difícil caer en una criosa dinámica de distorsión: una anomalía *historiográfica*, primordialmente nacida del punto de vista del intérprete, se convierte en una anomalía *histórica* achacable al autor hasta devenir, llegado el caso, una *anormalidad* lógica. Así, se ha llegado a ver en la gramática de la intercambiabilidad de los términos de *Primeros Analíticos* el pecado original de lenguajes lógicos muy posteriores, cuya prevariación estriba en atentar contra la estructura gramatical de la lógica contemporánea<sup>22</sup>.

Me permitiré terminar este relato de las aventuras del silogismo aristotélico en el país de las historias de la Lógica con una moraleja. Ni la presunción de una corrección doctrinal (filosófica), a los ojos *tradicionales*, ni la corrección disciplinar (lógica técnica), a ojos *modernos*, pueden eximir a la interpretación o reconstrucción de la pertinente confrontación hermenéutica con lo que nos queda de Aristóteles. En particular, el uso de los actuales formalismos como metodología auxiliar de la historiografía de la Lógica no sobra, ciertamente, pero tampoco basta.

### 3. El marco de la teoría aristotélica de la ciencia

Los estudios aristotélicos se animaron durante la primera mitad del presente siglo gracias a la discusión de problemas relacionados tanto con el desarrollo del pensamiento de Aristóteles, como con la organización interna de los textos conservados. La polémica tuvo repercusión sobre el punto de las relaciones entre los *Primeros* y los *Segundos Analíticos*<sup>23</sup>. En la actualidad parecen bastante aminorados los coletazos de la crisis, merced en parte —según suele ser norma en medios académicos— a su institucionalización, por ejemplo a través de los *Symposia Aristotelica* trianuales nacidos en 1957. Hoy, comentaristas e intérpretes de la lógica aristotélica vienen a coincidir en que Aristóteles desembocó en la silogística a través de su investigación de la demostración científica. Así pues, convienen en que la doctrina del concimiento científico de los *Segundos Analíticos* constituye, en principio, el marco de referencia de la silogística de los *Primeros Analíticos*. Estos *Primeros* se abren precisamente adelantando que van a versar sobre la demostración científica (perì apódeixin kai epistemes apodeiktikes, *APr.* I 1, 24a 10-11). Aristóteles luego, (*Ibd.*, 24a 25-28), corrige esta declaración inicial al advertir que se puede proceder *silogísticamente* tanto en el curso de una demostración como en el curso de una argumentación dialéctica, siempre que el proceso inferencial sea correcto o válido.

Esta observación no empaña las relaciones entre la lógica de los *Primeros Analíticos* y la metodología demostrativa de los *Segundos*. Por ejemplo, es obvio que el interés aristotélico por los términos generales del lenguaje de la silogística obedece a la atención que le merece la ciencia demostrativa. Pero, sobre todo, es en los *Segundos Analíticos* donde se muestra con plenitud el poder de normalización que corresponde a los silogismos de la primera figura en particular: “De entre las figuras es especialmente científica la primera” (*APo.* I 14, 79a 17); “Resulta evidente así que la primera figura es la más importante para el conocimiento” (*Ibd.* 79a 32-33). En sustancia, Aristóteles entiende por *demostración* una inferencia silogística compuesta de verdades necesarias bien de suyo, o bien en calidad de consecuencias lógicas derivadas. Una *ciencia demostrativa* es un cuerpo temáticamente cerrado de demostraciones.

No estará de más dar una idea del alcance de esta normalización metódica. La normalización consiste en: (i) La selección de unas formas bá-

sicas de inferencia científica, a saber: los esquemas que conforman el sistema silogístico. (ii) Estas formas responden además a una concepción sustantiva y explicativa (causal) de la demostración, antes que a una concepción digamos “formalista” —esto ya se traslucía en la exigencia practicada en los *Primeros Analíticos* de que las proposiciones fueran, dentro de un esquema, congruentes y conexas entre sí—; un cometido esencial de la demostración aristotélica es deparar una especie de inteligibilidad intrínseca (véase, por ejemplo, *APo.* I 2, 71b 18-19). (iii) La caracterización de la silogística, lógica subyacente en la inferencia científica, es más bien sistemática y cerrada —por ejemplo, es sintomático que en la exposición del sistema de los *Primeros Analíticos* apenas quede lugar para la versatilidad de análisis y para la riqueza de formas lógicas y discursivas que presentan los *Tópicos* o, aun, *De la Interpretación*—. (iv) Hay una generalización programática de esta lógica analítica hasta erigirse en *órgano* de la exposición racional, en general, y definir la ciencia, en particular, como saber apodíctico; Aristóteles parece incluso insinuar en sus términos unas pautas del progreso científico (*APo.*, I 12, 78a 14-21).

Todavía cabe precisar algo más el lugar que corresponde a la lógica analítica de los *Primeros* en la teoría de la ciencia que preconizan los *Segundos*. Un buen procedimiento es seguir el hilo de la noción aristotélica de *ciencia*. Aunque el texto aristotélico no dé todas las facilidades que serían de desear, intentaré una suerte de reconstrucción sumaria y sistemática en una línea que ya iniciara H. Scholz<sup>24</sup>.

Sea C un conjunto de proposiciones acordes con el lenguaje silogístico y, asimismo, definidas con respecto a la verdad<sup>25</sup>. C es una *ciencia* aristotélica si constituye un cuerpo ordenado de proposiciones que satisface las condiciones siguientes:

1. Toda proposición de C hace referencia a un dominio determinado de entidades reales (*APo.* I 10, 76b 12 ss.).

2. Hay en C un número finito de términos primordiales tales que:

2.1. Su significado es obvio y no requiere ulterior explicación (*Apo.* II 9, 93b 22-29).

2.2. Cualquier otro término de *C* es definible por medio de operaciones lógicas sobre los términos primeros (*APo.* I 23, 84b 13-20; 28, 87a 38-40), en un proceso finito (*APo.* I 22, 83b 13-32).

3. Hay en *C* un subconjunto finito de proposiciones básicas tales que:

3.1. La verdad de estas proposiciones es evidente de suyo y no admite demostración (*APo.* I 2, 71b 20 ss.; I 22, 83b 38-84b 2); más cabalmente son proposiciones verdaderas, inmediatas, necesarias, explicativas, prioritarias y bien conocidas.

3.2. Cualquier otra proposición de *C* puede establecerse por consecuencia lógica a partir de esas proposiciones básicas (*Apo.* I 2, 71b 20-25).

3.3. Si las proposiciones básicas de *C* hacen referencia a un ámbito de objetos que caen bajo el dominio de una propiedad natural determinada, sea *Q*, entonces cualquier otra proposición de *C* hace referencia igualmente a objetos que caen bajo el dominio de *Q* (*APo.* I 7, 75a 38 ss.; I 28, 87a 38-87b 4).

Esta noción de *propiedad natural* trata de recoger la doctrina aristotélica sobre la necesidad de atenerse a un *género* dado en el curso de la demostración, así como su convicción de que *una* ciencia se distingue como tal por su unidad de género<sup>26</sup>.

4. Hay en *C* un sistema lógico subyacente, común y carente de género propio (*APo.* I 11, 77a 26-33), capaz asimismo de convalidar toda inferencia demostrativa en *C*, a saber: el sistema silogístico (*APo.* I 14, 79a 18-33). Por lo demás, pueden darse cadenas silogísticas finitas (*APo.* I 19-23, 81b 10 ss.).

5. Hay en *C* un conjunto finito de proposiciones, implícitas por lo regular, "de las que se sirven los que demuestran", por contraste con "aquello sobre lo que demuestran o aquello que demuestran" (*APo.* I 11, 77a 26-28), principios comunes "a partir de los cuales" (ex hōn), a diferencia de otros específicos "sobre los cuales" (peri hō) discurre el conocimiento científico (*APo.* I 32, 88b 27). Consisten en primeros principios

—e.g.: proposiciones del tenor de “de cualquier cosa cabe afirmar o negar”, “si de iguales se quitan iguales, quedan iguales” (*APo.* I 11, 77a 30-31)—, si bien pueden tomar la forma de aplicaciones —e.g.: “si de cantidades iguales se quitan cantidades iguales, quedan restos iguales”—. Dada su finitud y la finitud de las cadenas silogísticas, el número total de proposiciones de una ciencia es finito. La explicitación de los principios comunes como premisas de la demostración les confiere el rango de lo que “los matemáticos llaman axiomas” (*Metafísica*, Γ 3, 1005a 21). Por la lógica misma de la demostración, no cabe ciencia demostrativa de tales proposiciones fundamentales (*APo.* I 3, 72b 19 ss.; 9, 76a 16-10, 76a 32), sino una especie de intelección inmediata (noûs) (*APo.* II 19, 100b 5-6). Su investigación compete al filósofo (*Metafísica*, Γ 3, 1005a 22; Γ 4, 1006a 5-11).

Conviene tomar *cum mica salis* esta reconstrucción. El texto de los *Segundos Analíticos* no es suficientemente terso y nítido para permitir una reproducción fiel y exacta en los términos de una metodología axiomática, al menos según la acepción corriente de axiomatización. Es claro, una vez más, que el viejo Aristóteles, posiblemente “fundador” también en este terreno metodológico —aunque haya noticia de textos sobre *Elementos* matemáticos de su tiempo, el programa de los *Analíticos* precede a toda muestra más o menos “axiomática” conservada—, tiene visos de ser en cierto sentido de los nuestros, pero se sigue resistiendo a dejarse identificar con uno de nosotros<sup>27</sup>.

#### 4. De las relaciones de los Analíticos con su medio

A la luz de los *Segundos Analíticos* parece claro, en principio, el lugar propio de la silogística aristotélica: se enmarca dentro de un programa de normalización de la demostración científica. En este punto hay, incluso, una relativa unanimidad entre los comentaristas e intérpretes de Aristóteles. Pero, este consenso no significa el término de los problemas de contextualización que plantea el análisis lógico aristotélico. Quedan abiertas cuestiones del tenor: ¿Cuáles son las principales fuentes de inspiración de esta teoría de la demostración y, en definitiva, de su lógica subyacente? ¿Qué sentido tiene el sistema silogístico en el conjunto de los tratados del llamado *Organon* y en el marco general de la obra de Aristóteles?

Las preguntas de este tipo son oportunas por varios motivos. En primer lugar, Aristóteles, aunque da muestras de confiar en la autosuficiencia lógica de la silogística, no ha reclamado para ella plena autonomía formal sino que ha insistido en su estatuto metodológico. Nunca estará de más recordar —como, sin ir más lejos, hacen los Kneale<sup>28</sup>— los cometidos metódicos de las distintas figuras: quien argumente por la primera figura sentará la conclusión mostrando que ha sido satisfecha una condición suficiente; quien argumente por la segunda figura sentará una conclusión negativa mostrando que no ha sido satisfecha una condición necesaria; quien argumente por la tercera figura sentará una conclusión particular mostrando la posibilidad de aducir casos de aplicación o ejemplificaciones. En segundo lugar, los estudiosos del pensamiento aristotélico siguen sin hallar una respuesta cabal a esas preguntas. Hay, por ejemplo, tres candidatas calificadas a fuente de inspiración: la impronta platónica, la dialéctica del entorno, la matemática contemporánea. Ocurre también que la importancia relativa que se atribuye a cada una de estas candidaturas guarda en ocasiones cierta relación con la formación personal o con la orientación profesional del historiador. Los historiadores de la filosofía se han entretenido más bien en la discusión de la primera. Los comentaristas más especializados en el estudio del *Organon* aristotélico tienden actualmente a conceder mayor relieve a la segunda. Los intérpretes de los *Analíticos* que están familiarizados con la lógica o con las matemáticas suelen interesarse por la tercera.

A mayor abundamiento, la teoría de la ciencia aristotélica parece pendiente de ulterior explicación no sólo por las variaciones de enfoque y de acento que traslucen sus interpretaciones y reconstrucciones, sino, además, por problemas internos de texto y contexto. Consideremos, por ejemplo, el hecho familiar de que los métodos realmente seguidos por el propio Aristóteles en sus tratados científicos y filosóficos no coinciden justamente con el preconizado en su doctrina de la demostración. Los *Segundos Analíticos*; citan ejemplos que se aproximan al ideal de la explicación silogística —e.g.: los silogismos de la vid en *APo.* II, 16, 98b 5-16—, pero en la investigación sustantiva aristotélica sólo cabe hallar formas silogísticas degeneradas o argumentos de difícil reducción a un silogismo categórico. Y, seguramente, la obra aristotélica no contiene una muestra cabal y exacta de un cuerpo de demostración científica en el sentido previsto en los *Analíticos* puede que J. Barnes atine cuando aventura: “De haberse perdido el *Organon*, no tendríamos razones para suponer que Aristóteles hubiera descubierto el silogismo y estuviera sobremano orgulloso de él”<sup>29</sup>.

Para colmo, la metodología silogística de Aristóteles tampoco cuadra perfectamente con el contexto externo de la deducción matemática griega con la que debería, según todos los visos, guardar una especie de afinidad natural. Ni en la larga tradición de comentadores de los *Analíticos* ha faltado cierto reconocimiento de las dificultades que envuelve casar el silogismo con las demostraciones matemáticas que nos han legado los geómetras griegos. Cabe, incluso, que el primero en caer en la cuenta haya sido el propio Aristóteles al vérselas con un caso elemental en *APr.* I 35, 48a 30-39. Sea como fuere, y por lo que concierne a la geometría euclídea en particular, la conciencia de tales dificultades se remonta cuando menos al s. XVI. Tras algunos empeños y no pocas discusiones —sobre todo entre los paduanos—, a finales del XVI Benedictus Pererius formulaba un veredicto que luego hallaría un amplio eco: “Es opinión de muchos que aquel género principal de demostración, que se enseña en el libro I de los *Segundos Analíticos*, o no se encuentra en parte alguna o ciertamente se halla sobre todo en las disciplinas matemáticas... Ahora bien, por más que esta opinión esté divulgada y sea admitida por muchos, para mí, sin embargo, no puede probarse en absoluto: juzgo que la demostración principal pintada por Aristóteles en el I de los *Segundos* o no se encuentra de ningún modo, o apenas si se encuentra, en las ciencias matemáticas”<sup>30</sup>. Hoy, en todo caso, tiende a ser unánime el convencimiento de las distancias y de las diferencias que median entre, de una parte, la lógica silogística y la metodología apodíctica de los *Analíticos*, y, de otra parte, la teorización geométrica griega conservada, o la demostración euclídea más en particular; disparidad ésta que puede extenderse análogamente a otros tipos de prueba conocidos por la matemática anterior a Aristóteles o coetánea<sup>31</sup>.

Así pues, las relaciones de los *Analíticos* con su medio no dejan de presentarse un tanto inciertas. Quizás un buen procedimiento para hacerse una idea de su complejidad sea, precisamente, echar un vistazo a las fuentes de inspiración arriba mencionadas: el influjo platónico, el marco dialéctico y el contexto matemático. (No son, desde luego, las únicas hipótesis posibles: cabe una amplia gama de sugerencias más o menos razonables entre el extremo de la hipótesis nula, el “milagro” aristotélico, y el extremo de la hipótesis positivamente falsa, la manifestación aristotélica de la naturaleza misma de la Razón).

Varios historiadores del pensamiento aristotélico han contemplado su desarrollo como una emergencia gradual y progresiva desde la matriz platónica hasta la consecución de un sistema de pensamiento propio. Este *platonismo* generativo de Aristóteles tiene, de entrada, las ventajas y los inconvenientes de una considerable ambigüedad, y quizás, antes de pronunciarse al respecto, convenga esperar a que sus partidarios, glosadores y detractores terminen de aclararse<sup>32</sup>. Desde luego, hay claras huellas platónicas en la lógica y en la metodología aristotélicas. Así: en la estructura gramatical del *De la Interpretación* y en el cometido de la noción de género, según ya he apuntado —notas 5 y 28—, o también en el camino desde la división platónica hasta la noción aristotélica de definición. Aristóteles reconoce, incluso, que el proceso de división por géneros viene a ser una parte menor del método silogístico y la división representa una especie de silogismo débil (hoïonn asthenes syllogismós) (*APr.* I 31, 46a 31-33). Por otro lado, está admitido que el análisis lógico y metodológico aristotélico empieza a gestarse durante la estancia de Aristóteles en la Academia; en los *Segundos Analíticos* hay inequívocas resonancias de algunos motivos y discusiones corrientes en el círculo platónico. Sin embargo, Aristóteles no dejó de mostrarse crítico frente a diversos tópicos platónicos y académicos no sólo de orden filosófico, sino de carácter lógico y metodológico —e.g.: ante la confianza de Platón en la unidad de la ciencia o contra los abusos académicos de la dicotomía—; más aún, no dejó de mostrarse auto-crítico, revisando y corrigiendo a veces primeros planteamientos —por ejemplo, en punto al concepto de definición, a medida que avanzaban sus investigaciones biológicas, o a propósito de la teoría del significado conforme se adentraba en elucidaciones metafísicas—.

A mi modo de ver, las relaciones entre Platón, las prácticas académicas y Aristóteles, dentro del ámbito lógico y metodológico, tienen cuando menos un punto firme en esta convicción ampliamente compartida por entonces: el discurso mismo constituye un medio idóneo de investigación<sup>33</sup>.

Por este camino vendríamos a desembocar en otra posible fuente de inspiración o marco de análisis: la dialéctica. Son muchos los comentaristas modernos del *Organon* aristotélico que se inclinan por esta opción<sup>34</sup>. En esta perspectiva, la lógica dialéctica y la lógica analítica cumplen tareas ciertamente distintas, pero complementarias; y, sobre todo, comparten una raíz común. La lógica dialéctica alimenta propósitos heurísticos y críticos,



constituye una especie de lógica de la investigación; entre sus cometidos característicos se cuenta la selección de premisas idóneas (*APr.* I 30, 46a 28-30) o el estudio de los lugares (tópoi) de la argumentación constructiva y destructiva (en los *Tópicos* y en las *Refutaciones sofísticas*). La lógica analítica obedece, en cambio, a otra finalidad: la de exponer de manera fundamentada e incontestable el conocimiento ya obtenido. Con todo, el silogismo dialéctico y el silogismo analítico procederían de una matriz común: el diálogo discursivo, la comunicación racional. Cabe traer a colación por ejemplo, el significado primitivo de 'apodeiknunai', a saber: "mostrar (revelar) a alguien", de donde 'apódeixis' cobra el sentido de poner algo en claro y hacerlo público —algo similar acontece con el ascendente latino de nuestro 'demostrar'—. También se han recordado las palabras iniciales de los *Segundos Analíticos*, que sitúan la teoría de la demostración científica en un marco expreso de instrucción y de aprendizaje de conocimientos preexistentes (*APo.* I 1, 71a 1-2); esta contextualización sigue presente en el tratamiento de nociones como las de tesis y axioma (*APo.* I 2, 72a 15-17) o hipótesis (*APo.* I 10, 76b 23-34). Una declaración franca y general en este sentido puede seguramente leerse en las *Refutaciones Sofísticas* (2, 165a 38 -165b 11). Allí Aristóteles comienza afirmando que hay en la discusión cuatro géneros de argumentos: los didácticos, los dialécticos, los de tanteo y los erísticos. Los didácticos, en particular, prueban a partir de los principios propios de cada disciplina, no a partir de opiniones del interlocutor, pues han de lograr el convencimiento de un discípulo. El pasaje termina identificando a los argumentos didácticos (didaskalikoi) con los demostrativos (apodeiktikoi) de los que "se ha hablado en los *Analíticos*" (165b 9).

Esta línea de interpretación, encaminada a resaltar el entorno de usos discursivos y dialógicos del análisis aristotélico, promete rendir en fin un doble servicio: dar una imagen relativamente armónica y unitaria del conjunto del *Organon*, bien que esta agrupación no sea obra de Aristóteles, sino de sus antiguos comentaristas y aun no fuera prevista por algunos de ellos, como Alejandro de Afrodisia o Juan Filopón que llamaban *Organon* sólo a los *Analíticos*; suavizar el contraste entre el programa de los *Analíticos* y la propia investigación sustantiva de Aristóteles, según se halla plasmada en sus otros tratados científicos o filosóficos. Los *Analíticos* diseñan un cumplido método de normalización sistemática y de exposición fundamentada del saber, antes que un método de investigación, adquisición o crítica de conocimientos.

Estas referencias dialécticas no parecen, con todo, hacer cabal justicia a la significación metodológica del análisis aristotélico. Por ejemplo, cabría seguir preguntándose: a la vista de la depuración lógica a que Aristóteles tiene que someter los usos dialécticos de su tiempo, no parece que esta matriz sugiera de suyo tal programa de normalización y de exposición apodícticas; entonces, ¿había a mano algún modelo que pudiera inspirarlo? En ciertos medios se ha contado y aún se cree contar con una respuesta: “En las matemáticas de los pitagóricos y de Eudoxio, los griegos crearon el primer ejemplo de una ciencia exacta en sentido moderno; y también elaboraron la primera descripción general de tal ciencia. El autor de esta descripción fue Aristóteles”<sup>35</sup>. Creo que ya tenemos motivos para sospechar que esta tesis de Scholz, tomada al pie de la letra, es falsa. ¿Qué relaciones median, pues, entre los *Analíticos* y las matemáticas coetáneas? Tienen visos, en principio, de ser estrechas.

Para empezar, hay referencias del favor que Platón y su círculo concedían al desarrollo teórico de las matemáticas, y cabe suponer que, por entonces, se disponía de pruebas y resultados suficientes para plantearse la cuestión de su organización interna; si al propio Platón se puede atribuir una suerte de primicia de “axiomatización” deductiva, también hay noticias por Procló de la difusión en el ámbito académico de primeros manuales o *Elementos* matemáticos, en particular el de Theudio de Magnesia (*In prim. Euclid. Element. lib. comm.*, 66.4-67.15); algunas citas aristotélicas de ejemplos matemáticos dan la impresión de remitir a algo parecido. En segundo lugar, la terminología lógica aristotélica guarda una notable afinidad con el vocabulario matemático de la época<sup>36</sup>. En tercer lugar, no sólo es perceptible cierta analogía entre el proceder demostrativo geométrico y el método recomendado por Aristóteles<sup>37</sup>, sino que salta a la vista la frecuencia con que los *Analíticos* recurren a ejemplos matemáticos en orden a ilustrar la doctrina de la demostración. Para remate, ahí están las declaraciones del propio Aristóteles: la mención expresa de las matemáticas al comienzo de los *Segundos Analíticos* (*APo.* I 1, 71a 3) y, sobre todo, su afirmación: “De entre las figuras es especialmente científica la primera. Pues las ciencias matemáticas llevan a cabo sus demostraciones a través de ella —así la aritmética y la geometría y la óptica—...” (*APo.* I 14, 79a 17-19).

Pero, a la postre, ninguna de estas razones da apoyo terminante a la idea de que las matemáticas fueran el paradigma o arquetipo de la demos-

tracción aristotélica. Las referencias al entusiasmo platónico y a la circulación de unos *Elementos* en el ámbito de la Academia no son convincentes en este preciso sentido<sup>38</sup>. La afinidad terminológica es de significación dudosa: algunos términos parecen más bien de origen aristotélico y otra buena parte pertenecen al acervo no matemático, como ocurre con 'apódeixis' sin ir más lejos. La frecuencia de ilustraciones matemáticas en los *Analíticos*, aunque llamativa, tampoco es decisiva. Recuérdese la ambigüedad que envuelve el uso de la demostración indirecta o reducción al absurdo —nota 33—. Un recuento de casos singulares aducidos en los *Segundos Analíticos* ha arrojado una razón total de ejemplos matemáticos y de otras áreas (físicos, biológicos, médicos o históricos) no mayor que 1:1, y en los *Primeros* la proporción de ejemplos matemáticos es menor<sup>39</sup>. Por último, la declaración de Aristóteles en *APo.* I 14, 79a 17-19 es, a lo que alcanza nuestro conocimiento, positivamente falsa. En este mismo lugar Aristóteles sugiere (79a 20) que también demuestran conforme a la primera figura casi todas las ciencias que ofrecen explicaciones deductivas del por qué (dióti). Aunque tampoco sea ello cierto de los conocimientos de la época, este cabo ayuda a comprender que Aristóteles no está tan interesado en una lógica (de la) matemática, como en un modelo de ciencia hartamente general y, desde luego, inexistente. De aquí que las relaciones entre *Analíticos* y el medio matemático vengán a resultar, asimismo, un tanto equívocas.

Creo que si Aristóteles bien pudo inspirarse en algunos patrones de prueba matemática —por lo demás, no ajenos a otros campos de argumentación según revela el caso típico de la reducción al absurdo—, no fue para reproducirlos o para reflejarlos adecuadamente, sino más bien para transponerlos a un contexto programático, no poco diferente y bastante más cargado de supuestos epistemológicos y de ambiciones metodológicas que el medio originario, fuera éste dialéctico, filosófico o matemático, o se tratara, incluso, de nuevas áreas en curso de investigación. Valga esta analogía: como si una obra musical —e.g.: la *Ofrenda musical* de J.S. Bach— no sólo fuera trasladada a otro medio tan distinto como la narración literaria —e.g.: *Clone*, de Julio Cortázar—, sino que deviniera un caso ilustrativo más de toda una preceptiva estilística coronada por una teoría estética. Así pues, cabe tener la impresión de que Aristóteles, antes que amoldarse a modelos matemáticos contemporáneos, procura beneficiarse de lo que hay y servirse de ello *paradigmáticamente*, es decir: con fines persuasivos y aún a efectos retóricos, según él mismo entendía el uso del paradigma (parádeigma) en la argumentación (*APr.* II 24, 68b 38 ss.; *Retórica*, I 2, 1356b 3 ss.; III 17, 1418a 3 ss.).

## NOTAS

1 F. ENRIQUES (1922): *Para la historia de la lógica*. Madrid/Bs. Aires, Espasa Calpe, 1949; pág. 8.

2 En la recapitulación final de *Refutaciones Sofísticas*, —una suerte de apéndice o “libro noveno” de los *Tópicos*—, Aristóteles, tras unas consideraciones sobre la génesis y desarrollo de una disciplina o de un arte (tékhne), reclama para sí la fundación del arte de la argumentación racional: “Sobre las cuestiones de retórica ya existían muchos y antiguos escritos, mientras que sobre el razonar no teníamos en absoluto nada anterior que citar, sino que hemos debido afanarnos empleando mucho tiempo en investigar con gran esfuerzo” (*R.S.*, 184a 9-b 3).

3 Hay abundante literatura sobre el trasfondo antropológico de estas polarizaciones; una muestra recientes es P. VIDAL-NAQUET (1981) *Formas de pensamiento y formas de sociedad en el pensamiento griego. El cazador negro*. Barcelona, Península, 1983. Especial interés tiene la primera parte de G.E.R. LLOYD: *Polarity and Analogy. Two types of argumentation in early Greek thought*. Cambridge, (Cambridge University Press, 1966, reimp. 1971).

4 Aristóteles deja igualmente constancia de que las proposiciones contrarias son incompatibles entre sí, por consiguiente no podrán ser verdaderas a la vez. Las contradictorias no sólo resultan incompatibles, sino positivamente excluyentes, de manera que no podrán ser verdaderas a la vez ni falsas a la vez. La incompatibilidad por contrariedad y la cabal exclusión por contradicción tendrán repercusión en la estructura reductiva del sistema silogístico: hacen posibles dos variantes del proceso de reducción indirecta. La teoría de la oposición se hizo popular entre los comentaristas de Aristóteles hasta cobrar la forma tradicional del “cuadrado lógico”, cuyo primer rastro literario es la “quadrata formula” del *Peri Hermeneias* de APULEYO (P. THOMAS, ed., Leipzig, Teubner, 1938, III, v, p. 179).

5 Antes de Aristóteles ya se han debatido cuestiones como el sentido de las nociones de verdad y falsedad o la índole de la demostración, y se ha adquirido cierta conciencia de la necesidad inherente a un orden de implicación. Por lo demás, el análisis aristotélico de la oración en *De la Interpretación* cuenta con claros precedentes (e.g., PLATON: *Crátilo*, 424e-425a; *Sofista*, 262 a-c).

6 A. DEAÑO: “Presentación” de J. Lukasiewicz (ed. post., 1970): *Estudios de Lógica y Filosofía*. Madrid, Revista de Occidente (1975); p. 18.

7 K. DÜRR: *The Propositional Logic of Boethius*. (Amsterdam, North Holland, 1951); p. 19.

8 Un prudente informe sobre la situación derivada de la aplicación de la notación formalizada moderna a la lógica antigua puede verse en J. MULHERN *Modern Notations and Ancient Logic*, en J. CORCORAN, ed.: *Ancient Logic and its Modern Interpretations*. (Dordrecht/Boston, Reidel, 1974); pp. 71-82. Creo que, para aviso de navegantes, convendría hacer más hincapié en la constatación elemental de que “la adopción de un lenguaje formalizado particular envuelve la adopción de una teoría o sistema particular de análisis lógico” (A. CHURCH: *Introduction to Mathematical Logic*. I. Princeton, N.J., Princeton University Press, 1956; p. 3). Así pues, toda transcripción formalizada conlleva una interpretación cuya idoneidad ha de ser empíricamente —hermenéuticamente— contrastada.

9 Las *Introducciones in Logicam* de Guillermo de SHERWOOD (1200/1210-1266/1271) contienen la primera muestra textual de los versos: "Barbara, Celarent, Darii, Ferio...", que tratan de recoger los esquemas silogísticos válidos y dar, al mismo tiempo, una idea de la estructura interna de la silogística. Véase N. KRETZMANN: *William of Sherwood's Introduction to Logic*: Minneapolis, University of Minnesota Press, o (1966); III, 9, pp. 66-7. Su popularidad obedece, sin embargo, a la fortuna escolar del *Tractatus* —llamado luego *Summulae Logicales*— de Pedro Hispano.

10 En ella suelen resolverse las posibles variantes notacionales, cfr. por ejemplo E. KAPP: *Syllogistik*, en la Pauly-Wissowa-Kroll, eds.: *Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft* (Stuttgart, 1894 ss.), IV A (1931, col. 1053); A. DUMITRIU: *History of Logic*, edic. c., t. I, 8.2.4.2, p. 177.

11 Sexto Empírico (*Hyp. Pyrrh.*, II, 164 ss) ya cita un silogismo con término singular como silogismo "peripatético". La muestra citada, aparte de su fortuna escolar en medios (neo) escolásticos, ha sido asumida por distintas *Historias de la Filosofía*. En realidad, descansa no en Aristóteles, sino, por ejemplo, en Ockham, quien considera que la diferencia entre un término universal y un término singular sólo es terminológica pues los términos singulares denotan ("están por") toda su extensión, siendo ésta unitaria (*Summa Logicae*, III i 20, 41 rb, i 8, 38 va).

12 J. LUKASIEWICZ (1951, 1957): *La silogística de Aristóteles...* Madrid, Tecnos, 1977; p. 14.

13 J. LUKASIEWICZ, o.c., p. 21. Esta interpretación de la necesidad silogística se remonta a B. BOLZANO (1837): *Wissenschaftslehre*, II 3, §154; cfr. también I 2, §57. Dentro de esta línea de interpretación, G. PATZIG (1959, 1963): *Aristotle's Theory of the Syllogism* (Dordrecht, Reidel, 1968) ha prestado atención a la complejidad de las cláusulas de necesidad aristotélicas, vide c. II, pp. 16-42.

14 La interpretación ortodoxa de mediados de siglo es la representada, tras los pasos de Lukasiewicz, por Bocheński y Patzig principalmente: cfr. I.M. BOCHENSKI: *Ancient Formal Logic*, (Amsterdam, North Holland, 1951, 1957) II 8, pp. 42-8; (1956): *Historia de la Lógica formal*. (Madrid, Gredos, 1966), II 13, esp. pp. 82-3; G. PATZIG, o.c., pp. 3-4, 12-3, 29 ss. Todavía prevalece en C. LEJEWSKI: *Lógica antigua*, en A.M. Prior, dir. (1967): *Historia de la Lógica*. (Madrid, Tecnos, 1976); pp. 21-2. Ciertas reservas pueden verse en W y M. KNEALE (1961, rev. post. 1968): *El desarrollo de la lógica*. Madrid, Tecnos, 1972; pp. 76-7. En sentido análogo se pronuncia R. BLANCHÉ: *La logique et son histoire*. (París, Armand Colin, 1970); pp. 58-67. Muestras de oposición decidida a la ortodoxia inicial, aun sin renunciar a supuestos modernos son: G.G. GRANGER: *Le syllogisme catégorique d'Aristote*, L'âge de la science, III 4 (1970), pp. 281-310; N. OEFFENBERGER: *Pour une fondation plurivalente de la théorie aristotélicienne du syllogisme*, ibd., pp. 311-22. J. CORCORAN: *Aristotle's Natural Deduction System* (Buffalo Simp., 1972), en J. CORCORAN, ed.: *Ancient Logic...*, o.c., pp. 86-131; *A Mathematical Model of Aristotle's Syllogistic*, Archiv für Geschichte der Philosophie, 55 (1973), pp. 121-219. Th. SMILEY: *What is a Syllogism?*, Journal of Philosophical Logic, 2 (1973), pp. 136-54. L.E. ROSE: *Aristotle's Syllogism*, Springfield, III., C.C. Thomas, (1968) J. LEAR: *Aristotle and logical theory*. Cambridge, Cambridge University Press, 1980. P. THOM: *Aristotle's Syllogism*, Notre Dame Journal of Formal Logic, XX 4 (1979), pp. 751-9; *The Syllogism*. (München, Philosophia Verlag, 1981).

15 Sobre la llamada "cuarta figura galénica", atribuible a un escoliasta posterior a Galeno, véase por ejemplo N. RESCHER: *Galen and the syllogism*. (Hertford, University of Pittsburgh Press, 1966).

16 Véase la nota 14, *supra*. Del tono inferencial o argumental dominante entre los comentaristas actuales del pensamiento aristotélico, —tono introducido por los antiguos comentaristas de Aristóteles, dícese que bajo el influjo estoico—, pueden dar idea los trabajos contenidos en J. BARNES, M. SCHOFIELD, R. SORABJI, eds.: *Articles on Aristotle*. I, *Science*. (London, Duckworth, 1975). Más recientemente, J.L. ACKRILL: *Aristotle the Philosopher*. Oxford, Oxford University Press (1981), 6, pp. 79-93.

17 Aristóteles distingue, entre los términos silogísticos, un término medio (mesón) y dos extremos (ákroi), para luego discernir entre un extremo *mayor* y un extremo *menor*. Esta segunda distinción ha traído de cabeza a los comentaristas, pues Aristóteles hace referencia tanto a sus extensiones respectivas (e.g.: *APr.* I 4, 26a 20-23), como a las posiciones que ocupan en las premisas (*APr.* I 5, 26b 37-38). Cae dentro de lo posible, incluso, que Aristóteles tuviera delante alguna especie de diagrama (aparte de las denominaciones 'medio', 'extremos', Aristóteles emplea en ocasiones la palabra 'intervalo' (diástema) en lugar de 'premisas' (prótasis). Discusiones subsiguientes han hecho referencia a la posibilidad de conclusiones "indirectas". Cuestiones como éstas, entre otras, muestran las relaciones existentes entre los dos núcleos de problemas destacados.

18 Véanse las observaciones al respecto de M. Kneale, en W. y M. KNEALE, *o.c.*, pp. 59-64.

19 Esta última cláusula trata de recoger la actitud aristotélica normal de excluir casos de autopredicación. Aristóteles entiende que *predicar* es decir algo de alguna *otra* cosa (*APr.* I 27, 43a 25 ss.; cfr. también *De Int.* 3, 16b 6-7).

20 En el primer "manual" de la *logica moderna* — lógica de los "modernos"— medieval que hoy se conoce, las *Introductiones in Logicam* de G. de SHERWOOD, el *dictum (dici) de omni* aparece como definición de la primera figura, mientras que el *dictum (dici) de nullo* resulta una especie de principio operativo de la segunda (véase la *edic. c.* de N. KRETZMANN, III 6, pp. 61 y 62). Al parecer, es más bien durante el periodo postmedieval de la lógica escolástica, ss. XV y XVI, cuando ambos ofician de principios reguladores del conjunto de la silogística. También es significativa la formulación usual por entonces (e.g.: B. de USINGEN: *Summa compendiarum totius logice*, Basilea, 1507; J. GEBWILER: *Magistralis totius Parvuli artis Logices compilatio* Basilea, 1511). El *dictum de omni* reza: "todo cuanto se afirme de un sujeto distribuido se afirma asimismo de todo lo subsumido bajo este sujeto"; el *dictum de nullo*: "todo cuanto se niegue de un sujeto distribuido se niega asimismo de todo lo subsumido bajo este sujeto" (en E.J. ASHWORTH: *Language and Logic in the Post-Medieval Period*. Dordrecht/Boston, Reidel, 1974; p. 232). Igualmente conviene reparar en que el contexto inmediato de tales principios no es el de una sistematización interna de la silogística, sino más bien el de una estructuración reguladora de las condiciones de validez de los esquemas silogísticos. En la 2ª edición (Paris, 1664) del manual príncipe de la llamada "lógica tradicional", *La logique ou l'Art de penser* de PORT ROYAL (Paris, 1662), esta clase de estructuración reguladora ya ha suplantado por completo esa posible sistematización interna. Véase la edición crítica a cargo de P. CLAIR y F. GIRBAL: *La Logique ou l'Art de penser, contenant, outre les regles communes, plusieurs observations nouvelles, propres a former le jugement*, par A. ARNAULD & P. NICOLE. Paris, P.U.F., (1965) III ix, note c, pp. 203-5.

21 *La logique...*, *edic.* citada en la nota anterior: para las nociones de *comprehensión* y *etendue*, I vi, p. 59; para su aplicación a la convalidación de toda suerte de silogismo, III x y xi, pp. 211 ss. Es notable que esta contaminación *tradicional* de Aristóteles no sólo cunda entre los historiadores de la filosofía con formación neoescolástica, sino que alcance a

historiadores de las matemáticas como E. CARRUCIO (1962): *Mathematics and Logic in History and in Contemporary Thought*, Londres, Faber & Faber, (1964); en particular, pp. 62 y 68.

22 Véase P.T. Geach (1968): *History of the Corruptions of Logic*, incluido en *Logic Matters*. (Oxford, Blackwell, 1972); pp. 44-61. Por ejemplo: "Puedo resumir lo que voy a decir en una frase: Aristóteles, cual Adán, empezó bien pero pronto se perdió por un mal camino con desastrosas consecuencias para su posteridad", p. 44; "La restitución de la lógica genuina es debida a dos hombres sobre todo: Bertrand Russell y Gottlob Frege", p. 59.

23 W. JAEGER (1923): *Aristóteles* (México, F.C.E., 1946; hay reedic. reciente) fue el principal responsable al ofrecer la sugestiva imagen de un Aristóteles que se va independizando progresivamente del magisterio de Platón. Esta clave evolutiva tuvo considerable aceptación entre historiadores de la filosofía (e.g.: Bréhier, Copleston), pero fue contestada en medios más especializados, e.g. por W.D. ROSS: *The Development of Aristotle's Thought*, *Proce. Brit. Acad.* 43 (1957), pp. 63-78. Un informe general sobre esta discusión es el de A.H. CHROUST: *The first thirty years of modern Aristotelian scholarship*, *Classica et Mediaevalia*, 24 (1963/64), pp. 27-57. Por lo que concierne a los *Analíticos*, el debate surgió a raíz del desarrollo evolutivo propuesto por F. SOLMSEN (*Die Entwicklung der aristotelischen Logik und Rhetorik*, Berlin, 1929), que anteponía la confección de los *Segundos* a la de los *Primeros*. El juicio de J. Barnes puede representar el estado de opinión hoy dominante: ambos tratados, en su forma actual, constituyen la postrera fase de un proceso incompleto de revisiones; no es sensato pronunciarse sobre cuál de ellos se "escribió" primero, ni parecía prevista su publicación; la cuestión de prioridad cronológica sólo puede dirimirse en el caso de algunos pasajes determinados y a través de cotejos particulares; forman una especie de unidad y los *Segundos*, tomados en conjunto, suponen los *Primeros* (*Aristotle's Posterior Analytics*, trad. y notas de J. Barnes. Oxford, Clarendon Press (1975); "Introduction", pp. xiii-xiv).

24 H. SCHOLZ (1930); *Die Axiomatik der Alten*, recogido en *Mathesis Universalis. Abhandlungen zur Philosophie als strenger Wissenschaft* (al cuidado de H. Hermes, F. Kambartel y J. Ritter). Basel, Schwabe Verlag, (1969), 2ª edic.; pp. 27-44. Reconstrucciones en una línea similar también se encuentran en E.W. BETH: *The Foundations of Mathematics*. (Amsterdam, North Holland, 1959); P.I. ch. 2, pp. 31-2; J. BERG: *Bolzano's Logic*. Stockholm/Göteborg/Upsala, Almqvist & Wiksell (1962); VI 6, pp. 161-2.

25 Es decir, proposiciones de suyo verdaderas o falsas, o del tipo *wahrheitsdefinit* en el sentido de P. Lorenzen. Se excluyen, pues las proposiciones indeterminadas por lo que concierne a su valor veritativo como las llamadas "contingentes de futuro" ('habra mañana una batalla naval') que Aristóteles considera en *De la Interpretación*, 9, 19a 23-19b 4.

26 Aristóteles define el género (génos) como un atributo esencial de una pluralidad de cosas que difieren entre sí específicamente (*Tópicos* I 5, 102a 31-35). La combinación de un género próximo y una diferencia específica produce una definición esencial. Una propiedad natural es un atributo o predicado real que subsume, o esta subsumido bajo, un género próximo determinado. Como es sabido, el origen de esta concepción se halla en Platón. Por ejemplo, en *Fedro*, 265 d, Platón establece un orden jerárquico mediante la clasificación de objetos en especies y de especies en géneros próximos. El desarrollo de estas ideas permite a Platón una suerte de ordenación de cariz casi "axiomático" (e.g.: *República*, 6, 511a ss.), deductiva en todo caso, donde cabe la posibilidad de un principio general y único. Aristóteles descarta este supuesto y parece muy sensible a la diversidad de las ciencias.

27 Véase J. BARNES, *Aristotle's Posterior Analytics* ya citado. Sobre términos y proposiciones, nota a 76a 31, pp. 133-4; sobre los elementos de la teoría de la ciencia aristotélica y, en particular, la distinción reglas de inferencia/tesis o proposiciones demostrativas, nota a 77a, pp. 138-9. Las distinciones capitales de los *Segundos Analíticos* son las establecidas entre elementos (términos o proposiciones) comunes y propios, primeros y derivados.

28 *El desarrollo de la lógica*, edic. c., p. 70.

29 *Aristotle's Theory of Demonstration*, en J. BARNES, M. SCHOEFIELD, R. SO-RAJBI, eds.: *Articles on Aristotle I. Science*, edic. c., pág. 66.

30 *De communibus omnium rerum naturalium principiis et affectionibus* (Colonia, 1595). Citado por N.W. GILBERT: *Renaissance Concepts of Method*. New York, Columbia University Press (1960); p. 91. nota 42. Para otras referencias sobre este ambiente, véanse las pp. 89-92 y 178-9. Los debates y dudas sobre la pertinencia matemática de la lógica y de la metodología aristotélicas llovían sobre mojado; su desenlace crítico también contribuyó a que se instituyera, desde el s. XVIII, un distanciamiento irreversible entre el progresivo análisis matemático de la naturaleza y el *Collegium Logicum*.

31 De la abundante literatura sobre las relaciones y diferencias entre las pruebas geométricas y la demostración aristotélica, baste reseñar: I. MUELLER: *Greek Mathematics and Greek Logic*, en J. CORCORAN, ed.: *Ancient Logic and Its Modern Interpretation*, edic. c., pp. 35-70. Sobre la axiomatización geométrica, cfr. D. LACOMBE: *L'axiomatisation des mathématiques au III<sup>e</sup> siècle avant J.C.*, Thalès (1949-50), pp. 37-58. Por lo que concierne a la geometría euclidiana, I. MUELLER: *Philosophy of Mathematics and Deductive Structure in Euclid's Elements*. Cambridge (Mass.)/London, The MIT Press, (1981). También es digno de mención un trabajo de A. Szabó que cubre ampliamente el periodo en el que cabe situar la argumentación matemática relevante: A. SZABÓ (1959): *The transformation of mathematics into deductive science and the beginnings of its foundation on definitions and axioms*, *Sripta Mathematica*, XXVII, 1 y 2, (1964), pp. 28-49 y 113-39. El caso más interesante sería la demostración indirecta, que procede por reducción a lo imposible (adúnaton, átopon). En la reducción indirecta cabe ver un uso metalógico de este patrón, pero ésto no implicaría su asimilación a algún silogismo del sistema aristotélico. A tenor de *APr.* I 23, 41a 26-30, esta argumentación, al igual que otras pruebas hipotéticas (ex hypothéseos), sería reducible al sistema aristotélico. A tenor de *APr.* I 44, 50a 16-19, 30 ss., no lo sería en absoluto. G. PATZIG: *Aristotle's Theory of Syllogism*, edic. c., V 29, pp. 144-56, aboga por la coherencia de Aristóteles excluyendo terminantemente los argumentos hipotéticos —y, en particular, la reducción al absurdo— del conjunto de formas silogísticas que pertenecen al sistema ofrecido en *APr.* I 4-6. En relación con este sistema, la reducción al absurdo se comporta únicamente como un patrón metalógico de convalidación.

32 Un panorama del estado de la cuestión, amén de alguna sugerencia constructiva, puede encontrarse en G.E.L. Owen: "The Platonism of Aristotle", *Proc. of the Br. Acad.*, 50 (1965), pp. 125-50.

33 Esta calidad del discurso como medio —esto es, instrumento y lugar propio— de la investigación ha sido resaltada por varios estudiosos de esta época del pensamiento griego. Una muestra reciente es la contribución de M. Falzoni a R. Bianchi Bandinelli (dir.) (1979): *Historia y civilización de los griegos*. T.V. Barcelona, Icaria, 1982; pp. 217-20, 228 ss. Así, en lo que concierne a la física aristotélica por ejemplo, la mayor parte de los datos y problemas no tienen un origen o una condición empíricos, sino una raíz filosófica y un desarrollo dialéctico. En el mismo sentido adquieren relieve las introducciones *doxográficas* que suelen presidir el planteamiento aristotélico de distintas cuestiones físicas, metafísicas, éti-



cas o políticas. La reseña de opiniones anteriores sobre un punto de interés, una especie de "historia de las ideas" al respecto, constituye un presupuesto teórico y crítico de la investigación a la vez que oficia de instrumento heurístico. En *Tópicos I, 101a 35-b 4*, *Aristóteles toma buena nota de este papel metódico y dialéctico general de la doxografía.*

34 *Aparte de autores ya citados* —E. Kapp o J. Barnes, entre otros varios—, véase E. WEIL (1951, 1970): "The Place of Logic in Aristotle's Thought", incluido en J. Barnes, M. Schofield, R. Sorabji, eds.: *Articles on Aristotle*. I. Science, oc., pp. 88-112.

35 H. SCHOLZ (1930): "Die Axiomatik der Alten", edic. c., p. 27.

36 Esta línea de argumentación tomó impulso del influyente trabajo de B. Einarson: "On certain Mathematical Terms in Aristotle's Logic", *American Journal of Philology*, 57 (1936), pp. 33-54, 151-72.

37 Cfr. W. y M. KNEALE: *El desarrollo de la lógica*, edic. c., pp. 5-6.

38 Por un lado, hay claras muestras de la crítica aristotélica a la filosofía matemática de Platón (e.g.: *Metafísica*, A 9, 991b 9-21; N 2, 1076a 38 ss.), hasta el punto de poder ver en la metafísica y en la cosmología aristotélicas una especie de "des-matematización" de la ontología platónica. Por otro lado, no es fácil determinar el alcance y la significación del testimonio de Proclo. El estado de la documentación disponible no permite desmentir la acotación de Heath cuando señala que los *Elementos* de Euclides, aunque compartieran en sustancia el contenido de la geometría y de la aritmética de la época platónica, se diferenciarían de los tratamientos anteriores por lo que se refiere a la forma y disposición de la materia, y al método empleado en determinadas pruebas. *Vide* Th. Heath (1921): *A History of Greek Mathematics*. New York, Dover, (1981); vol. I, p. 217.

39 Véase J. BARNES: *Aristotle's Theory of Demonstration*, l.c., p. 70 y nota 32. Las relaciones halladas son:

	Ejemplos matemáticos	Ejemp. no matemáticos
Primeros Anal. L. I:	13	136
II:	6	56
Segundos Anal. L. I:	50	36
II:	19	46

Es claro, sin embargo, que las matemáticas prevalecen sobre cualquier otra disciplina particular. Por otra parte, en la exposición y desarrollo del sistema silogístico no abundan tanto los ejemplos matemáticos: en *APr.* I 1-12, hay 4 frente a 56 no matemáticos; en I 13-22, 0 frente a 35; en I 23-46, 9 frente a 45.