Globethics Repository



La actualidad de la lógica de Aristóteles [Actuality of Aristotle's logic]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see https://www.globethics.net. Data and content policy of Globethics Repository see https://repository.globethics.net/pages/policy.

Item Type	Article
Authors	Correia, Manuel
Publisher	Facultad de Filosofía y Humanidades.Universidad de Chile
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-11-11 17:37:15
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/228054

Revista de Filosofía Volumen 62, (2006) 139-150

ENSAYOS

La actualidad de la lógica de Aristóteles

Actuality of Aristotle's logic

Manuel Correia

Instituto de Filosofía Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago, Chile mcorreia@uc.cl

---

Resumen

El artículo revisa los límites teóricos que unen y separan la lógica de Aristóteles de la lógica aristotélica y la lógica de primer orden. Considera las razones para sostener la actualidad de la lógica de Aristóteles y se pregunta por la unidad de la disciplina, destacando la importancia de la noción de ciencia en la definición de lógica.

Palabras clave: lógica, materia, verdad, formalidad, formalismo.

Abstract

The article deals with the theoretical limits which unify Aristotle's logic with Aristotelian logic and First Order Logic, and it realizes their differences too. It examines the reasons to maintain the presence and actuality of Aristotle's logic and discovers the importance of the notion of science in defining the nature of logic.

Keywords: logic, matter, truth, formality, formalism.

Según entiendo, aparecen dos cuestiones básicas[1], cuando la actualidad de la lógica de Aristóteles se considera hoy: (a) si ella es un fragmento de la lógica contemporánea o, al contrario, no se reduce a ésta; y si son independientes, (b) si la primera podría encontrar algún sentido y utilidad en el mundo actual. Mi intención en este artículo es entregar algunos elementos para responder estas cuestiones a fin de aproximarme a una respuesta sobre la cuestión más de fondo, cual es la de la unidad de la lógica.

I

A. Tarski junto con muchos de sus discípulos, algunos de ellos fueron nuestros conocidos[2], sostenían que la lógica de Aristóteles es un fragmento de la teoría lógica contemporánea, algo muy menor en comparación con ésta. Opinión muy extendida, porque _así se cree_ la teoría lógica de Aristóteles y de los aristotélicos (básicamente sus desarrollos sobre proposiciones y silogismos) puede contenerse dentro de una parte de la teoría contemporánea, aquella referida al cálculo de predicados de la lógica de Primer Orden (=FOL), o lógica de predicados (o cuantificacional), cuando el exponente de la función es uno y la función es llamada*monádica*. Y que esto se ha admitido universalmente es claro por el hecho de que hasta los principalescomentaristas de Aristóteles del siglo XX utilizan a menudo este lenguaje lógico para expresar con mayor claridad los pensamientos filosóficos de Aristóteles[3].

Me parece, sin embargo, que esta tendencia es positiva solo en parte, porque _como mostraré en seguida_ FOL no traduce completamente la riqueza y sutileza de algunos pensamientos lógicos de Aristóteles. Desde aquí arranca mi argumentación a favor de la actualidad de la lógica de Aristóteles: la incapacidad de este lenguaje lógico matemático para reproducir toda la riqueza de las observaciones lógicas de este filósofo antiguo. En efecto, es claro que este lenguaje puede ayudar a expresar algunas relaciones argumentativas (ya sean silogismos o consecuencias), haciéndolas más claras. Pero si alguien quisiera formalizar dos proposiciones que para Aristóteles eran diferentes, no podría hacerlo. Tómese (a) `Algún hombre es no bueno' y (b) `Algún hombre no es bueno'. Todo lo que podemos hacer con su sintaxis es darle a ambas expresiones una misma forma: ∃x (Hx ^ ¬Bx)[4]. Que este resultado nos conduce a una dificultad es evidente por la siguiente razón: Aristóteles hace una diferencia entre (a) y (b) diciendo que (a) se sigue de (b), pero no viceversa[5]. Esto lo refrenda en *Analíticos Primeros* I, 46 (52b15), donde sostiene que no es lo mismo que algo sea no bueno y que algo no sea bueno[6]. Es claro que FOL demuestra que (a) se sigue de (b) y (b) se sigue de (a), porque acepta la equivalencia de estas proposiciones y, por tanto, también consecuencia tautológica recíproca.

II

En otros trabajos he procurado mostrar sobre esta misma base que la lógica de Aristóteles no es identificable con la lógica aristotélica, aunque parezca esto muy raro. Y es que Aristóteles sostiene explícitamente que las proposiciones mencionadas en el párrafo anterior no se siguen recíprocamente (es decir, no son equivalentes), pero el comentario antiguo y medieval asume que hay un método de prueba que permite demostrar que ambas expresiones son efectivamente equivalentes. Este método de prueba es el así llamado Canon de Proclo que actualmente llamamos *obversión* en lógica aristotélica. Es cierto, como he comentado en otros lugares[7], que Aristóteles mismo no enseña nada a este respecto, dejando la duda de si es necesario establecer equivalencias formales para las proposiciones de su lógica. Sobre esta base, he considerado _creo que con justa razón_ que el estado de su teoría lógica no permite decidir respecto de si hay o no en ella equivalencias formales.

Al buscar una razón de esto[8], se constata una tendencia común entre los comentaristas neoplatónicos, ciertos lógicos vanguardistas de la época helenística (*neóteroi*), y los lógicos estoicos, a formalizar la lógica en general (no solo la de Aristóteles, aunque esta era el referente más claro de la época) y darle una interpretación *formalista.* Al mismo tiempo comienza a evidenciarse un letargo del

paradigma de que ella es un instrumento de la ciencia y la filosofía, propuesto por Aristóteles y los primeros peripatéticos. Desde luego, una diferencia se halla en el asunto de las equivalencias, porque todos los que participan de este espíritu formalista aceptan equivalencias formales. El primero de quien tengo registro es Proclo (s. IV d.C.), aunque no descarto que ya Porfirio (s. II-IV d.C.) haya encarnado los nuevos ideales lógicos.

Además, al examinar lo que Aristóteles dice sobre la contraposición (*Tópicos* 113b15-27)[9], una de sus operaciones lógicas que está relacionada con la obversión, uno se convence de la importancia de la materia de la proposición para la interpretación de su teoría lógica. En opinión de Alejandro de Afrodisia, la contraposición hecha por Aristóteles (la de la proposición de tipo A) es válida porque se cumple cuando la materia es accidental (es decir, la inclusión de los predicados en los sujetos no es necesaria ni imposible); además, cuando es relativa a la inclusión de los géneros y especies (es decir, cuando se trata de inclusiones de propiedades), y, finalmente, cuando es considerada la definición, es decir, cuando la materia es necesaria, como lo es en el caso del ejemplo de Aristóteles, pues el hombre es por definición un animal.

En este sentido, es interesante el contraste explicativo que hace Alejandro en su comentario, al decir que hay ciertas consecuencias contrapositivas que son válidas solo bajo el supuesto de una cierta materia de la proposición (*alla epi hyles tinos*)[10]. El ejemplo de Alejandro es el siguiente:

(1) Si es propio del hombre ser capaz de reír, entonces el no-hombre no es capaz de reír

Por esto, el comentario de Alejandro muestra que la lógica antigua es consciente de que existen proposiciones lógicamente verdaderas y de que ellas son las válidas en *toda* materia significativa. En efecto, ello explica por qué se expresa mostrando las tres diferentes materias, aceptando que si una proposición es válida con materia accidental, y ya es válida con materia necesaria y con materia relativa a los géneros y especies, entonces es _por decirlo así_ un canon o teorema de la lógica, o sea, una proposición lógicamente válida[11].

Confirma esta noción de verdad lógica el examen que Boecio hace en sus tratados sobre el silogismo[12] y los que Apuleio hizo anteriormente en su *Peri Hermeneias*, el más antiguo de los tratados sobrevivientes sobre lógica. Apuleio sostiene que para saber si hay o no necesidad lógica en una conversión debemos verificar en cada proposición, con la ayuda de las significaciones de los términos (*significationes*), si la verdad y la falsedad se mantienen idénticas una vez que la proposición es convertida. Así, Apuleio lista las significaciones porque, como dice, éstas no son innumerables (*innumerae*): la propiedad, el género, la diferencia, la esencia y el accidente[13]. Estos predicables contienen ya la doctrina de la materia de la proposición.

Y es por esto que parece corroborada la tesis de que la materia de la proposición estaba en el pensamiento de Aristóteles como un asunto relevante para el desarrollo de su lógica y que, por tanto, tenían razón los antiguos comentaristas cuando la citaban como parte de las reflexiones que acompañan a la constitución de esta teoría lógica antigua. Y esto no es todo, porque en *Categorías* 11b38-12a5 Aristóteles establece una distinción que creo es fundamental no solo para entender su lógica sino su misma filosofía. Dice allí que hay que reconocer dos tipos de predicados para un sujeto cualquiera, en acuerdo con dos tipos de contrarios que afectan a la sustancia

primera. Y explica que el predicado `par' se dice del número de un modo esencial porque entre par y su contrario impar no hay estado intermedio, como consecuencia de lo cual el término privativo (`impar') significa lo mismo que el término indefinido (`no par'), haciendo que las proposiciones `el 2 es un número par' y `el 2 no es un número impar' sean equivalentes y también las proposiciones `el 2 es impar' y `el 2 es no-par'. Lo mismo se aplicaría, sostiene Aristóteles, respecto de sano y enfermo y el cuerpo animal como sujeto.

Con todo, no es lo mismo, si el predicado es accidental al sujeto: por ejemplo, bueno y malo dichos del hombre, o justo e injusto, pues ningún hombre tiene la bondad o su contrario (la maldad) de modo necesario. Lo mismo respecto de justo e injusto. Y puesto que son contrarios accidentales, sostiene Aristóteles, entonces los efectos son diametralmente opuestos a los vistos arriba: ya que injusto no será lo mismo que no-justo y entre justo e injusto sí hay estados intermedios tal como entre blanco y negro, que despliegan una gama de colores intermedios. De este modo, (c) `un hombre es injusto' no significa lo mismo que (d) `un hombre es no-justo' ni tampoco lo mismo que (e) `un hombre no es justo', sino que se ordenarían estas proposiciones _y aquí hay diferencias entre los comentaristas antiguos, medievales y modernos, respecto a cómo se da este orden_[14] de la siguiente manera: (e) se sigue de (d) y (d) se sigue de (c); por tanto, (e) se sigue también de (c). Dice así en efecto Aristóteles:

"Si los contrarios son tales que es necesario para uno o el otro de ellos pertenecer a las cosas donde ellos naturalmente ocurren o son predicados, no hay nada intermedio entre ellos. Por ejemplo, enfermedad y salud ocurren naturalmente en los cuerpos de los animales y es por tanto necesario para uno o el otro pertenecer a un cuerpo animal, ya sea la salud o la enfermedad; igualmente, lo par y lo impar son predicados de los números, y es ciertamente necesario para uno o para el otro pertenecer a un número, ya sea lo par o lo impar. Y entre estos no hay nada intermedio _entre salud y enfermedad o par e impar. Pero si no es necesario para uno o el otro pertenecer, no hay un estado intermedio entre ellos. Por ejemplo, negro y blanco ocurren naturalmente en los cuerpos, pero no es necesario para uno o el otro pertenecer a un cuerpo (ya que no todo cuerpo es o bien blanco o bien negro). Igualmente, malo y bueno son predicados ambos de los hombres y de muchas otras cosas, pero no es necesario para uno o para el otro pertenecer a esas cosas de las que se predican (porque no todas las cosas son buenas o malas). Y entre estos hay ciertamente algo intermedio, como lo gris y lo amarillo entre blanco y negro; en algunos casos, sin embargo, no es fácil encontrar un nombre para el estado intermedio, pero es por la negación de cada uno de los extremos que el estado intermedio es reconocido, como en el caso de ni bueno ni malo, y ni justo ni injusto".

La doctrina de la materia de la proposición sostiene que todas las proposiciones de la lógica de Aristóteles, esto es, todas las formas sintácticas establecidas por él en *De Interpretatione,* adquieren contenido por la significación de los nombres y los verbos que se hallan ya en el sujeto ya en el predicado de las proposiciones, y que este contenido constituye la materia de la proposiciones. Lo original es esto, a saber, que la materia puede ser contingente, necesaria o imposible. Nada más. La doctrina es conocida por peripatéticos y platónicos: Apuleio, Alejandro de Afrodisia[15],Siriano[16] , y Boecio[17], y Amonio Hermias, el neoplatónico y cabeza de la escuela de filosofía occidental en el siglo VI d.C., en Alejandría, hace una descripción de ella[18]:

"Estoy hablando acerca de la relación según la cual el término predicado siempre se predica del término sujeto, como cuando decimos que el sol se mueve o que el hombre

es un animal, o nunca se predica, como cuando decimos `El sol está quieto' o `El hombre es alado', o a veces se predica y a veces no, como cuando decimos que Sócrates camina o lee. Aquellos que se preocupan del tratamiento técnico (*technología*) de estas cosas llaman a esta relaciones `las materias de las proposiciones', y dicen que una de ellas es necesaria (*anagkaía*), la otra imposible (*adúnatos*), y la tercera contingente (*endekhoméne*). La razón de estos nombres es evidente, pero ellos decidieron llamar a estas relaciones `materias' porque son vistas junto con las cosas que subyacen (*hupokheímena*) a las proposiciones, y no se obtienen desde nuestro pensamiento o predicación, sino de la misma naturaleza de las cosas".

Amonio remite la doctrina a unos ciertos *technologoi* de la lógica y el contexto general de su comentario es hacer una distinción con la noción de modo (*tropos*) de la proposición, por cuanto éste ya supone una proposición formada con alguna materia. El pasaje de Amonio aclara muy bien que todas las proposiciones de la lógica de Aristóteles tienen una materia aportada por las cosas que subyacen a las proposiciones y que no es suficiente para que se constituya una expresión digna de verdad o falsedad lógica que se predique _desde nuestro solo pensamiento o predicación, *oiesis te kai kategoría*_ un predicado de un sujeto. Es necesario que la proposición tenga algún contenido y algún significado que pueda ser capaz de probar algo, como recuerda Alejandro de Afrodisia en un pasaje de su comentario a los *Tópicos*[19]. Por la misma razón, los comentaristas antiguos, cuando enfrentan la enseñanza de una operación lógica donde la forma de la expresión es importante, explican la operación lógica bajo las tres materias en cuestión. Así, por ejemplo, en Boecio y Amonio, el así llamado `cuadrado de las oposiciones' tiene una explicación no solo para proposiciones con materia accidental, sino que también para aquellas con materia imposible y necesaria.

Quisiera recordar en este momento que la doctrina de la materia de la proposición no es del todo desconocida por los lógicos medievales, aunque puede haber parecido una manera bizarra de entender la lógica para aquellos que insistían en interpretarla de manera *formalista* y demasiado oscura para ser origen de la lógica formal[20]. Por eso estoy de acuerdo con Lukasiewicz en que la lógica de Aristóteles es formal sin ser formalista. Pero las razones que Lukasiewicz da no son las que yo sostengo. Yo digo que la lógica de Aristóteles es formal porque Aristóteles relaciona su lógica con la materia accidental de la proposición y digo que no es formalista porque Aristóteles no vacía de contenido a las proposiciones de su lógica (porque tienen, en efecto, materia accidental). En cambio, el lógico polaco dice que la lógica de Aristóteles es formal porque sus expresiones manifiestan total ausencia de contenido, pero no es formalista porque su lenguaje no es perfectamente definido, formalizado y seguro de operar sintácticamente. O sea, podemos agregar, no cumple con la condición leibniziana de *caeca ratio*. Por ello, dice Lukasiewicz, solo la lógica de los estoicos y la lógica moderna son formalistas[21]. No rechazo este último aspecto de la opinión de Lukasiewicz respecto de por qué no es formalista la lógica de Aristóteles, es solo que mi concepto de formal es otro: se trata de que las expresiones, digamos, las proposiciones y los silogismos, para ser lógicas, no requieren ser absolutamente vacías de contenido significativo, sino que deben mantener una materia o contenido accidental _y esto, a mi manera de ver, permite que tengan todas presuposición existencial. Ahora bien, si una proposición es científica, por ejemplo, `Todo triángulo rectángulo es circunscrito en un semicírculo', entonces su materia es necesaria, no simplemente accidental, pues la inclusión de la definición del predicado en el sujeto es necesaria. Pero en este caso la proposición es semánticamente verdadera y el silogismo que demuestra esta verdad, a partir de premisas verdaderas, es científico,

aun cuando el mecanismo de demostración sea lógico (y es claro que lo es, ya que la misma forma silogística demuestra un silogismo que no concluye en una proposición necesariamente verdadera). Y es así, porque las inferencias y silogismos lógicos son correctos por la forma (lógica) y verdaderos por la materia. Tómese: `Todos los hombres son mamíferos. Todos los griegos son hombres. Luego, todos los griegos son mamíferos'. Este es un *Barbara,* lógicamente hablando, pero también es un silogismo científico, porque _bajo un aspecto_ si las premisas son necesariamente verdaderas (según la ciencia de Aristóteles), entonces la conclusión es necesariamente verdadera; desde luego, es también _bajo el otro aspecto_ un silogismo lógico, ya que es la demostración de que la verdad de la conclusión es correctamente deducida, si las premisas lo son, de acuerdo con ciertas reglas y principios. Por eso dice Aristóteles que toda demostración es un silogismo, pero no viceversa; pues para él todo argumento verdadero es correcto, pero todo argumento correcto no necesariamente es verdadero.

Entonces, ocurre que su teoría lógica de la demostración, basada en el silogismo, es la lógica que subyace a su idea de ciencia demostrativa. Algo puede parecernos muy verdadero, pero _a no ser que sea captado como necesariamente verdadero por *nóesis*_ no será científicamente verdadero, o sea, demostrativamente verdadero.

Esta conclusión ya había sido adelantada, en otros términos, por J. Corcoran en su artículo *Aristotle's Natural Deduction System*[22].

"The *Analytics* as a whole forms a treatise on scientific knowledge (24a, 25b28-31). On Aristotle's view every item of scientific knowledge is either known in itself by experience (or some other non-deductive method) or else deduced from items known in themselves (*Posterior Analytics*, *passim*, esp. II, 19). The *Posterior Analytics* deals with the acquisition and deductive organization of scientific knowledge. It is the earliest general treatise on the axiomatic method in sciences. The *Prior Analytics*, on the other hand, develops the underlying logic used in the inference of deductively known scientific propositions from those known in themselves; but the logic of the *Prior Analytics* is not designed solely for such use (cf., e.g., 53b4-11; Kneale and Kneale, p. 24)".

Supongamos que la conclusión de un silogismo demostrativo o científico es que el triángulo rectángulo es una figura cerrada de tres lados. Su justificación es: *porque* todo triángulo es una figura cerrada de tres lados. Esta conclusión es *verdadera* por la materia necesaria denotada por las proposiciones; y la conclusión es*correcta* porque el silogismo que lo demuestra es correcto lógicamente. Lo único que se requiere es que esta conclusión, aparte de ser semánticamente verdadera desde los principios, sea demostrada por medio de un silogismo que sea correcto lógicamente, y para ello está la lógica supuesta de los *Analíticos Primeros*, que enseña qué es una demostración lógica (o una teoría de la deducción). Una conclusión, pues, puede ser necesariamente verdadera y por ello su materia será necesaria _pero no por ello pertenecerá a la ciencia. Sin embargo, si la *validación* lógica, que no repara en su materia y que no es asunto del científico *qua* científico, logra su corrección demostrativa o silogística, entonces sí formará parte del *corpus demonstrativum*. No hay cómo soslayar la parte lógica de su teoría de la ciencia, a menos _claro está_ que no se trate de una conclusión, sino de un principio indemostrable desde donde se origina el desarrollo deductivo de toda ciencia, pues de los primeros principios no hay demostración, sino intuición.

Pero yo apuntaba más lejos cuando mencionaba la actualidad de la lógica de Aristóteles. Primero, que la lógica de Aristóteles contiene todas las conclusiones de FOL cuando se trata de predicados unarios o monádicos. Segundo, que la lógica matemática no recoge completamente la lógica de Aristóteles, tal como algunos contemporáneos de Boole lo reconocían (especialmente De Morgan), puesto que las sutilezas de la negación de la lógica de Aristóteles no pueden ser capturadas por la nueva lógica. Y es que la proposición típica de Aristóteles para la A = Todo hombre es blanco (*pas anthropos leukos estin*: *De Int* 18a15) se transforma en Boole en: `No existe algo que sea un hombre y que no sea blanco', es decir, en una proposición sin importe existencial, y que registra solo la subordinación total de dos clases. También pasa lo mismo con `Ningún hombre es blanco': para la lógica matemática es `No existe algo que sea un hombre y que sea blanco'. Y es por esta razón que la lógica matemática no puede atrapar el valor semántico de las inferencias entre universales contrarias (A y E) y entre subcontrarias (I y O) de la lógica de Aristóteles, y solo se preserva la verdad de las contradictorias (A y O, E e I)[23].

Como resultado, se ve que la lógica matemática, para expresar su grandeza, no debe mostrar que la lógica de Aristóteles no puede expresar predicados binarios y de exponente superior, sino que debe hacerse cargo de la lógica de Aristóteles en su totalidad, no reduciéndola a la sola negación por contradicción, sino integrar la negación por contrariedad y subcontrariedad. De otro modo, no es más que una reducción, la misma que Boole y de Morgan *sabían* que estaban haciendo. El lógico aristotélico puede alegar, hoy, con toda verdad, que la lógica matemática ha hecho avanzar la lógica olvidando la lógica de Aristóteles.

Retomemos las preguntas del inicio. Creo haber dado fundamento cierto para demostrar que la lógica de Aristóteles no es una mera parte de la lógica matemática, aunque la variación combinatoria del número de los exponentes predicativos, teoría contemplada por G. Leibniz y que no está del todo ausente en la lógica antigua[24], es superior en su cálculo y puede plantearse problemas más generales que la de Aristóteles, que se reduce a la proposición mínima o unitaria y al predicado unitario. `Sócrates es justo' y otras proposiciones con materia significativa son el inicio *natural* de la lógica[25]. G. Frege hace lo que Leibniz no alcanza y la lógica se muestra como una poderosa visión ante la criticada metafísica especulativa. Y también Quine, a su forma, para evitar el escepticismo, intenta lo mismo. No obstante, no puede desconocerse que la lógica de Aristóteles deja abierta la posibilidad de formalizar la negación de las subcontrarias, donde `Alguien es sabio' y `Alguien no es sabio' son consistentes. También de las contrarias, donde todo se da bien, salvo que `Ningún hombre es justo' no se sigue de la falsedad de `Todo hombre es justo', ni viceversa.

En el pensamiento de Aristóteles, un *Barbara* científico[26], contiene las tres materias, la necesaria es la cosa y su causa (`el hombre es animal'), la imposible es la negación del predicado necesario (`el hombre es no-animal'), y la contingente es la posible, la que se supone en la dialéctica, porque aquí no se sabe en un sentido *científico*. Una proposición geométrica es una proposición de la lógica o, mejor, de la *Analytica*, que primero ve lo verdadero y luego lo demuestra, y demuestra otras proposiciones que se siguen. Y esto ocurre de la misma manera como, según J. Corcoran, A. Church lo presenta: la ciencia axiomática de la geometría se sigue de la lógica de primer orden tal como el silogismo científico de Aristóteles se sigue del silogismo lógico[27]. Aquí, la lógica de primer orden es la lógica *supuesta* (*underlying*) de la axiomática geométrica, tal como el silogismo lógico es un supuesto en el silogismo científico o demostrativo. Un silogismo, para ser lógico, tiene que mirar hacia sus reglas de inferencia, no hacia

la materia de que se trata, aunque lo que esté validando como *correcto* sea científicamente verdadero. Las proposiciones de la matemática y de la física, si son verdaderas o falsas, es decir, con materia necesaria o imposible, son lógicas, si se mira a las reglas del silogismo, o sea, si se quiere demostrarlas, pero no van a ser verdaderas sin demostración, a menos que sean primeros principios indemostrables.

NOTAS

[1] Aunque hay otras cuestiones que son anteriores a éstas _desde luego, qué es la lógica de Aristóteles_ las ignoraré por ahora, aunque especificando que circunscribo la lógica de este filósofo antiguo a lo que está contenido en sus obras lógicas.

[2] Y uno de ellos, chileno: el prof. Rolando Chuaqui (1936-1994), cuya influencia en el medio de las ciencias formales chilenas sigue vigente.

[3] Por ejemplo, J. Barnes en su comentario a *Analíticos Posteriores* 74a25. Cf. Barnes (1993), p. 124.

[4] Tomo el signo `∃x' como el cuantificador existencial `Existe un x', donde `x' es una variable del universo predefinido. Los signos `^' y `¬ ' significan la conjunción y la negación, respectivamente.

[5] Esta es, en efecto, la opinión de todos los comentaristas antiguos, quienes extraen esta consecuencia de*De Interpretatione* 19b22-31.

[6] Hay que notar también que Aristóteles en *De Interpretatione* 23b15-25 sostiene la misma doctrina, esta vez con el ejemplo de que ser malo supone ser no-bueno, pero no viceversa.

[7] Correia (2000), pp. 53-63.

[8] Correia (2004), pp. 247-258.

[9] Correia (2005), pp. 153-160.

[10] Cf. Alejandro de Afrodisia *in Top* p. 192, 8.

[11] Correia (2005), p. 155-156. No está de más agregar que los comentarios medievales entran en una suerte de aporía respecto de si la contraposición es una ley lógica válida para todos los tipos de proposiciones categóricas (A, E, I, O), y hay incluso algunos comentaristas modernos que no tienen claridad sobre esto, si bien Aristóteles y Alejandro la aplican solo a la universal afirmativa, es decir, a las de tipo A, y por tanto, no yerran respecto de la contraposición en *Tópicos*, ya sea que aquí Aristóteles intente decir algo relevante para la lógica ya sea que no.

[12] E.g. *Introductio ad syllogismos categoricos* (=ISC) 770D and ff. Also *in Int* 15-16, p. 137.

[13] En *Peri Hermeneias* VI, 4-6, p. 182.

[14] Ver Cavini (1985), pp. 20 y ss.

[15] Boecio, *in Int*, 21-24, p 136 (=Meiser 1877-1880).

[16] Boecio, *in Int* 2, 5-6, p. 323 (=Meiser 1877-1880).

[17] Boecio, *Introductio ad syllogismos categoricos*, 770D y ss. PL 64, vol ii,. (=J-P Migne 1891). Este texto (805B-C) que no voy a ocupar aquí, da una prueba sorprendentemente clara de la importancia de la materia de la proposición para entender la lógica de Aristóteles. Boecio, siguiendo a Teofrasto y Eudemo, y también a Porfirio, determina la validez de la conversión y la contraposición en razón de la materia imposible, necesaria y contingente. Habla entonces de validez universal, cuando se aplica en todos los casos; y validez general, cuando se aplica a los más de los casos. Hay conversiones que no son válidas en todos los casos, pero sí en algunos, dependiendo de la materia supuesta de la proposición. Por ejemplo, dice Boecio, la particular negativa que no se convierte (tal como dice Aristóteles en *Analíticos Primeros* I) no puede convertirse si la materia es imposible: `algún hombre no es piedra' es verdadera y `alguna piedra no es hombre' es verdadera también.

[18] Amonio, *in Int*, p. 88, 12-28. (= Busse 1895).

[19] Alejandro, *in Top*, 10, 19-21 (= Wallies 1891).

[20] La doctrina de la materia tampoco es totalmente desconocida en la historia de la lógica moderna. De hecho, reaparece en el libro de lógica de J. Maritain (1976), en la discusión sobre la validez de los silogismos e inferencias que tienen antecedentes universales y consecuentes particulares (pp. 288-301), discusión que supone la cuestión de la presuposición existencial y que culmina con una defensa de Maritain de que la lógica y la lógica contemporánea (lo que él llama logística) son esencialmente diferentes (p. 288). Yo no estoy de acuerdo con este resultado, obviamente, sino _al contrario_ con la unidad de ambas, a pesar de sus diferencias.

[21] Lukasiewicz (1977) ha propuesto considerar a la lógica de Aristóteles como una lógica formal, pero no formalista, sobre la base de que la del estagirita tendría una expresión menos exacta que la lógica formalista, que él identifica con la lógica de los estoicos y, sobre todo, con la lógica contemporánea. Argumenta, creo correctamente, que la lógica de Aristóteles carece de exactitud en su presentación, mientras que el formalismo "requiere que el mismo pensamiento sea expresado siempre por medio de exactamente la misma serie de palabras y ordenadas exactamente de la misma manera" (p. 24). De este modo, "cuando una prueba es construida de acuerdo con este principio, podemos controlar su validez sobre la base de su forma externa solamente, sin hacer referencia al significado de los términos usados en la prueba" (p. 24).

[22] Corcoran 1974, p. 91.

[23] El desarrollo de esta idea me sacaría de mi propósito aquí. A continuación, apunto lo esencial. Según Boole (1847), como un modo de escapar a las paradojas de la presuposición existencial, las proposiciones categóricas tradicionales (A, E, I, O) deben ser interpretadas como el producto de la *intersección* de las clases formadas por los objetos denotados por el término sujeto y el término predicado, en el supuesto de que cada término tenga o no denotados (*i.e.*, tenga o no implicación existencial). Por ejemplo, si S = 0, entonces S es vacío (*i.e.*, no tiene implicación o contenido existencial); si S ¹ 0, entonces S no es vacío (*i.e.*, tiene implicación o contenido

existencial). Así, SP representa a la proposición categórica `S es P' y será igual a 0 o distinta de 0. Si igual, entonces no hay nadie que sea S y P; si distinto, entonces hay alguien que es S y P. Desde aquí, pueden reformularse todos las proposiciones categóricas tradicionales (A, E, I, O). Es claro, en primer lugar, que E: S y P = 0, I: S y P ¹ 0. Además, es claro que una A ya no afirma que todo S es P (porque puede no haber algún S), sino negativamente, que no existe ningún S que no sea P, y ésta, como toda proposición tipo E, afirma que la intersección entre S y P es vacía. De aquí que A: S y no-P = 0. Finalmente, como la tipo O afirma que hay alguien que es S y no-P, entonces O: S y no-P ¹ 0. Se ve entonces que, en el arreglo de Boole, las universales (A y E) no tienen implicación existencial, mientras que las particulares (I y O) sí la tienen. Dadas estas reformulaciones, se siguen algunas consecuencias semánticas: las más importantes son: (i) que las relaciones de inferencia tradicionales del Cuadrado de Oposiciones deben ser todas invalidadas, excepto las diagonales contradictorias. Después (ii) que A y E dejan de ser inconsistentes como en el Cuadrado tradicional, y pueden ser ahora ambas verdaderas. Similarmente, (iii) I y O pueden ser ahora ambas falsas, cosa que no ocurría en el Cuadrado tradicional. También, (iv) todas las inferencias cuyo antecedente es universal y su consecuente particular, son inválidos, por ejemplo, la conversión de la A; algunos modos silogísticos considerados tradicionalmente válidos, como *Darapti*, *Felapton*(tampoco *Barbari*, etc.).

[24] Esta tesis en Correia 2002, pp. 234-237.

[25] Con esto justifico por qué dije (2002, pp. 21-24) que los ejemplos de Aristóteles en los *Analíticos Primerosnormalmente* son de materia contingente o accidental. Y es que a veces Aristóteles propone ejemplos de dialéctica científica, de materia que *parece se*r verdadera, mientras que en los *Analíticos Posteriores* los ejemplos se supone que tienen que ser verdaderos.

[26] Es decir, un silogismo asertórico de la primera figura silogística compuesto por dos premisas universales afirmativas y una conclusión también universal afirmativa.

[27] Church 1956. Cf. Corcoran 1974, p. 90.

Referencias bibliográficas

Barnes, J. (1993), *Aristotle Posterior Analytics*, translated with a commentary by Johnatan Barnes. Second Ed., Oxford: Oxford at Clarendon Press.

Boole, G. (1847), *The Mathematical Analysis of Logic*. Cambridge.

Boecio (1891) (PL64), *De Syllogismis Categoricis,* in *Patrologia Latina*, 64, vol. 2, ed. J. P. Migne. Paris.

Busse, A. (ed) (1895), "Ammonii In Aristotelis De Interpretatione Commentarius", in *Commentaria in Aristotelem Graeca,* vol. iv, 4.6, Berlin 1895 [La abreviación usada para esta obra es *in Int*].

Cavini, W. (1985), *La Negazione di Frase nella Logica Greca,* in *Studi su Papiri Greci di Logica e Medicina.*Accademia Toscana di Scienze e Lettere "La Colombaria", Firenze.

Church, A. (1956), *Introduction to Mathematical Logic*. Princeton: Princeton University Press.

Corcoran, J. (1974), "Aristotle's Natural Deduction System", en Corcoran (ed.), *Ancient Logic and its Modern Interpretation*. Dordrecht/Boston: D. Reidel Publishing Company.

Correia, M. (2000), "¿Hay equivalencias en la lógica de Aristóteles?", en *Seminarios de Filosofía*, vols. 12-13, 1999-2000, pp. 53-63.

_____ (2002), "Categorical Propositions and *logica inventiva* in Leibniz's *Dissertatio de arte combinatoria* (1666)", en *Studia Leibnitiana*, Band XXXIV/2, pp. 232-240.

_____ (2004), "Philoponus on the nature of logic", en *Apeiron. A journal for ancient philosophy and science*, vol. XXXVII, 3, pp. 247-258.

_____ (2005), "¿Es la contraposición una ley lógica? Antiguas y nuevas interpretaciones", en*Epistemología e Historia de la Ciencia. Selección de Trabajos de las XV Jornadas*, vol. 1, pp. 153-159, H. Faas, A. Saal, M. Velasco (eds.). Área Lógico-Epistemológica de la Escuela de Filosofía y Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Lukasiewicz, J. (1957), *Aristotle's Syllogistic*, Oxford (2nd ed.).

Maritain, J. (1976), *El Orden de los Conceptos*, I. Lógica menor. Biblioteca Argentina de Filosofía, Buenos Aires, 1976.

Meiser, C. (ed.) (1877-1880), *Anicii Manlii Severini Boetii Commentarii in Librum Aristotelis PERI ERMHNEIAS. Prima et secunda editio.* Leipzig [la abreviación usada para la primera edición es *in Int*; para la segunda es *in Int* 2].

Tarski, A. (1946), *Introduction to Logic and the Methodology of Deductive Sciences*. Oxford: Oxford University Press.

Wallies, M. (ed.) (1891), *Alexandri Aphrodisiensis in Aristotelis Topicorum Libros Octo Commentaria,* in*Commentaria in Aristotelem Graeca,* vol. 2, 2, Berlin.