

LA LÓGICA ARISTOTÉLICO-TOMISTA: REVALORACIÓN Y APOORTE A LA DIDÁCTICA DE LA LÓGICA

Francisco Reluz Barturén*

RESUMEN

La Lógica como asignatura se encuentra en muchos currículos de educación básica y de pregrado, sin embargo su estudio resulta incómodo y sin sentido para los estudiantes, pues los docentes enfatizan en los sistemas formales modernos vinculando su necesidad de conocimiento por ser base de la inteligencia artificial presente en los sistemas informáticos, dejando de lado tópicos de la lógica aristotélico-tomista bajo el prejuicio de obsolescencia. Este artículo revalora su importancia y considera que su estudio brinda una contribución metodológica para la formación integral de los estudiantes, integrándose con los sistemas lógicos modernos y los problemas gnoseológicos contemporáneos.

PALABRAS CLAVE:

Lógica. Lógica aristotélico-tomista. Inteligencia artificial. Didáctica de la lógica.

THE ARISTOTELIAN-THOMIST LOGIC: REVALUATION AND CONTRIBUTION TO THE DIDACTICS OF LOGIC

ABSTRACT

Logic as a subject is found in a lot of curricula of basic and pre-grade education; nonetheless, its study results being uncomfortable and unmeaningful for students, as teachers place emphasis on modern formal systems, linking their need of knowledge to the fact that they are the basis of artificial intelligence present in informatics systems, and disregarding topics of the Aristotelian-Thomist Logic due to prejudice of obsolescence. This article revalues the importance of Logic, and considers that its study gives a methodological contribution to the education of students as a whole, getting integrated with modern logic systems and contemporary gnoseological problems.

KEY WORDS:

Logic. Aristotelian-Thomist Logic. Artificial intelligence. Didactics of Logic.

* Licenciado en Filosofía, Magíster en Filosofía e Investigación. Con estudios de Maestría en Docencia Universitaria por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Docente Auxiliar en la Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Facultad de Psicología y Humanidades. Profesor en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Ciencias y Filosofía.

INTRODUCCIÓN

La lógica moderna y contemporánea, tiene un alto nivel de formalización, de variabilidad y precisión, de aplicación, principalmente en el ámbito de la informática, de la inteligencia artificial y las nuevas tecnologías cibernéticas. Todo este despegue se lo agradecemos a Leibniz, hombre que actualizó el conocimiento del medievo y se proyectó a la modernidad y a nuestros días con el descubrimiento del cálculo infinitesimal y del sistema lógico binario, base estructural del sistema computacional; a Boole en su intento de aplicar el álgebra a la precisión de enunciados proposicionales, precisión formal ahora tan útil para el diseño electrónico, y cuya intuición fue bien aprovechada por Claude Shannon quien hacia 1938 la aplicó al diseño de circuitos de conmutación eléctrica. Sin embargo, tanto Leibniz como Boole se les incluye dentro del paradigma de la llamada lógica clásica, pues el propulsor del nuevo paradigma lógico, lógica no clásica, fue el ucraniano Jan Lukasiewicz con su innovadora propuesta de polivalencia lógica desde la cual derivaron distintos tipos de lógica: modal, difusa, entre otras, trayendo abajo la afirmación kantiana de que la lógica había nacido y llegado a su madurez (*geschlossen und vollendet*- cerrada y acabada) con el propio Aristóteles.

El surgimiento de las nuevas lógicas, su mayor sistematización formal y la aplicación, así como a las limitaciones encontradas en los presupuestos lógicos aristotélicos, referido a 'interpretación de las premisas', bastó para que la llamada lógica clásica sea desdeñada. Muchos logicistas contemporáneos afirman la incompatibilidad de la lógica clásica con la percepción actual de la misma, puesto que la lógica clásica -y en particular la aristotélica tomista- basa su análisis fundamentalmente en proposiciones y sus relaciones, lo que conocemos por silogística, cuya utilidad consiste sólo en tener

una clasificación de todos los posibles razonamientos correctos y no correctos. Afirmación que no comparto, por la comprensión limitada de su utilidad e importancia por un lado; y por otro, porque a partir de una propuesta arquitectónica, el ensamblaje de la lógica mostraría la coherente armonía entre lógicas clásicas y no clásicas.

Todo lo grandioso y complejo, como lo es la lógica misma, necesita del continuo histórico, de construcción para ser comprendida, donde no cabe el desdén, pues si no sería síntoma de incompreensión. Es sabido que, la lógica se encuentra relacionada al ámbito tecnológico cibernético, y en el adecuado razonamiento y el pensamiento eficiente y eficaz, ineludible en la formación universitaria. Hoy en día, la relación entre ambas, convergen en el contexto investigativo de la Inteligencia Artificial (IA), donde la lógica clásica, aristotélico-tomista brinda valiosos aportes para la comprensión del problema de la relación sintaxis – semántica, por ejemplo, de alguna manera abordada en la lógica aristotélica, donde se establece cómo la sintaxis se esquematiza, pudiendo ser transformada formalmente en términos lógicos de predicados y correlaciones categoriales de dónde los investigadores de la Inteligencia Artificial parten en sus análisis epistémicos y psicológicos para proponer distintas expresiones de software.

Por otro lado, la potencialidad de las lógicas contemporáneas queda limitada a los especialistas, debido principalmente a la catalogación de problema bizantino '*que alguna importancia ha de tener, pero no sé cual y menos me interesa*'. Los que nos iniciamos de alguna manera en estos menesteres como estudiantes de pregrado, admirábamos la destreza de nuestros maestros de lógica, pero poco entendíamos su sentido e importancia, y en consecuencia, aprendíamos poco... Parece ser que la divisa del lógico docente era '*enseña para demostrar que sabes*

pero no para que el estudiante aprenda' lo cual, a todas luces resulta siendo un sofisma. El resultado final es que de alguna manera éramos todo menos lógicos¹. Desde esta experiencia que -creo no escapa de aquel que lleva uno o más cursos de Lógica- me propuse investigar, estudiar y sistematizar una arquitectónica de la Lógica que permitiese entenderla con sentido y captar así su importancia, para que se vaya profundizando y aprendiendo, y es lo que propongo al lector, a quien procuro interesarlo en esta temática y que empiece su propio camino de aprendizaje lógico.

Bajo el análisis del *Organón*, y de los *Comentarios* hechos por Tomás de Aquino a algunos libros del mismo, rescatando algunos aspectos pertinentes para la didáctica de la lógica, se estructura el presente artículo de la siguiente manera: En primer lugar, una visión panorámica del *Organón*, con algunas cuestiones presentadas por Tomás de Aquino, particularmente en el tema de la analogía; en segundo lugar proponemos lineamientos basado en la arquitectónica aristotélico-tomista en los cuales se puede enmarcar didácticamente la asignatura de lógica, de tal manera que se perciba relación y sentido en los temas básicos que contiene un curso de lógica. En tercer lugar, se reflexiona sobre el funcionamiento lógico de la Inteligencia Artificial y la inteligencia humana a manera de conclusión.

I. Sobre el *Organón* aristotélico y la analógica tomista

Comparto la idea de Giovanni Reale (*Introducción a la Lógica*, 1985) que, en el siste-

ma epistemológico propuesto por Aristóteles no hay lugar para la Lógica. Este dejar de lado no es casual, puesto que ella tiene por objeto el razonamiento mismo y los principios que la rigen, es decir, que no tienen por objeto una realidad física, ni matemática ni metafísica (ciencias teóricas), tampoco la producción de algo en sentido estricto (ciencias poéticas), ni menos pertenece al ordenamiento de la acción (ciencias prácticas); pero, ¿cuál es su ubicación en tal sistema? La respuesta es que el Estagirita no considera ciencia a la Lógica, sino una propedéutica a ella porque todas las ciencias en cuanto están constituidas por razonamientos la requieren; en tal sentido, la analítica aristotélica, lo que conocemos por Lógica², se constituye en el eje transversal de su sistema epistémico, está de soporte sin el cual la ciencia andaría errática, dejaría de ser episteme y pasaría a ser doxa. En efecto, la Lógica de Aristóteles no es episteme, conocimiento verdadero; es organón, instrumento del conocer, de ahí que la llame propiamente analítica y otras veces silogística, es decir, lo que permite conocer de manera clara, distinguiendo separadamente su estructura y sentido, conduciendo a la aletheia como desvelamiento, es decir, enuncia al proceso de conocer con corrección, traduciéndose por *resolución*.

Frente a este tema, expresa Giovanni Reale en el libro ya mencionado, que Aristóteles consideró episteme a la lógica casi accidentalmente, porque para él era ante todo una herramienta propedéutica, instrumentos mentales necesarios para afrontar cualquier tipo de indagación, de ahí que Alejandro de Afrodisia al sistematizar los

¹ La doble pregunta de cualquier estudiante inicial de Lógica es: '¿de dónde proviene toda esta forma?' Cuando se partía de la formalización y los métodos para determinar la validez, o la cuantificación, entre otros tópicos; y, '¿para qué me va servir?' Nuestra respuesta usual 'como gimnasia mental'. Siendo así la comprensión solo del momento, y la calificación mayor o menor no garantiza aprendizaje.

² El término utilizado por Aristóteles es el de 'analítica', el término 'lógica' parece que fue aportado por la escuela estoica como un derivado de *logos* (razón, fundamento), aunque algunos consideren que data de la época de Cicerón, en todo caso ya es un término de la época helenística.

escritos aristotélicos llamase a este grupo de textos *Organón*.

Lo que conocemos como *Organón* hoy en día es el compendio de los textos lógicos del Estagirita, cuyo ordenamiento se debe probablemente a Alejandro de Afrodisia, y no al propio Aristóteles. Este compendio comprende los textos: Categorías, Tópicos, Refutaciones sofísticas, Sobre la Interpretación, Analíticos Primeros, y Analíticos Posteriores, en los cuales Aristóteles busca analizar el material de todo conocimiento, es decir, nombre, verbos y enunciados que integran toda estructura del razonamiento, de dialéctica y sus principales reglas de combinación correcta (silogística), para que a través de ello construir un conocimiento o destruir un error. En este sentido, es la silogística el centro de la lógica aristotélica estando las demás nociones en su función.

El marco construcción del conocimiento – destrucción del error exige la comprensión del lenguaje natural, en esto consiste la ontología de la lógica, de ahí su *análisis de las categorías* y también sus *refutaciones sofísticas*, porque todo lenguaje expresa la realidad y nos da el conocimiento de ella, pero también Aristóteles es consciente del proceso de sistematización que ‘encierra naturalmente’ el avance en profundidad lógica con el cual se inicia el refinamiento de la formalización llevada a su máxima expresión en nuestra época, pues el Estagirita ya utiliza las variables pronominales en los *Tópicos*, y los símbolos literales –variables propiamente dichas– en ambos Analíticos. Es en este punto donde convergen –y al mismo tiempo se diferencian– la lógica aristotélica de la lógica contemporánea: La primera nos brinda una calidez dialógica como instrumental que permite al pensador, al investigador, la construcción de argumen-

tos comunes a todo conocimiento o a toda norma, convirtiéndose así en una guía metodológica para la obtención de conocimiento cierto; mientras que la lógica contemporánea con sus sistemas algorítmicos de precisión, nos permite el claro análisis de objetos artificiales para algunos alejados de la realidad. Aquí surge la reflexión evaluativa de ventajas y desventajas de ambas lógicas, no para ensalzar la una sobre la otra, sino para determinar la coherencia entre ambas, que en parte es objetivo de este ensayo; es decir, realizar un cuestionamiento que ayude a mejor comprensión. Considero que la comprensión e integración de ambas lógicas es ineludible para la sistematización del conocimiento, de ahí mi interés de proponer una arquitectónica. Para tal fin, analizaremos unos temas fundamentales de los textos que comprenden el *Organón* aristotélico.

En el libro *Sobre las Categorías* Aristóteles describe los nombres o predicamentos, es decir, los conceptos más universales que se convierten en nociones mediante las cuales están comprendidas las demás palabras, de ahí la calificación de *predicamentos* pues a ellos podemos referirnos de muchas maneras. Estos sustantivos universales son diez: ser-existencia (entidad), cantidad, cualidad, relación, lugar, tiempo, situación, estado, acción y pasión. Por medio de ellos, Aristóteles analiza sobre los tipos de conceptos y la relación existente entre ellos, haciendo referencia a sus funciones si se consideran de manera independiente o combinada. Si se aborda de la primera manera estos tienen un significado propio que apunta más a su contenido, mientras que en la segunda su significación dependerá de la relación³. Por ejemplo, si definimos HOMBRE, o TRIÁNGULO, por sí sólo diremos del primero su contenido animal racional risible, y del segundo, figura geométrica de tres lados y tres ángulos;

³ Cat. Ia.20

por el contrario, si insertamos estos términos en relación con otros, es decir los combinamos, su significación se acrecentará según la relación en la que se insertan: JUAN ES UN HOMBRE JUSTO significará la existencia de un ser humano llamado de tal manera y que además es justo, lo cual implica categorialmente la existencia, la cantidad y la cualidad.

Entrando ya al libro de los *Tópicos*, que es considerado como la dialéctica aristotélica, nuestro filósofo afirma que el discurso es el horizonte último de toda ciencia, en efecto, pues todo saber presupone una explicación que exige claridad y coherencia, debe garantizar la veracidad, pero sobre todo la validez de lo que enuncia como conocimiento cierto. Nos dice el Estagirita: *El propósito de este estudio es encontrar un método a partir del cual podamos razonar sobre todo problema que se nos proponga... De tal manera que si sostenemos algo no digamos nada que le sea contrario*⁴. Por eso Aristóteles inicia su análisis respecto de lo que se dice del nombre, es decir, de la predicación, distinguiéndola en sus tipos, siendo pues accidental, genérica y propia para luego abordar las relaciones existentes entre ellas por medio de la silogística. La construcción silogística se inserta en el discurso dialéctico, constituyéndolo prácticamente. Para el ejercicio dialéctico se requiere de un tema de discusión *eristikós* es decir, de un tema que sea objeto de investigación y del cual se pretenda adquirir conocimiento cierto y por tanto tenga que ser confrontado; pues, afirma Aristóteles: *Porque aquél que no pueda ser refutado posee adecuadamente su ciencia*⁵. La confrontación dialéctica requiere de instrumentos, estos al decir del Estagirita son: La elección de enunciados proposicionales (Lib. I. 105b), distinción de sus diversos sentidos

(Lib.I.106 a – 107 b), el análisis de las diferencias (108a), finalmente, la captación de las semejanzas existentes (108a. 10-15). Otro aspecto importante de la confrontación dialéctica es la pregunta, para lo cual Aristóteles propone pautas para saber preguntar a fin de obtener respuestas adecuadas que puedan ser considerados como conocimientos incontrovertibles. Este asunto es abordado en el libro VIII de *Tópicos* donde Aristóteles recomienda lo siguiente: en primer lugar formular lo que se debe de atacar, es decir aquello cuyo enunciado se presenta como incierto o discutible; luego, formularse la cuestión para uno mismo de tal manera que se intente una posible respuesta anteladamente; finalmente, formular las preguntas así como las posibles respuestas al *dialectikói* con quien se polemiza⁶. Los *Tópicos* finalizan con un apéndice que enlaza con las *Refutaciones Sofísticas*.

A su vez, en *Refutaciones Sofísticas*, Aristóteles analiza los razonamientos desviados (*Paralogismón*) dentro de la distinción de los géneros de argumentos. Existen para él cuatro tipos de estos: Los *argumentos didácticos* que tienen por peculiaridad probar la conclusión a partir de los principios particulares de cada disciplina y no por opiniones (*Doxa*), pues busca principalmente que el discípulo conozca con claridad y esté convencido del conocimiento demostrado. Otro grupo lo conforman los *argumentos dialécticos* que, encontrando una contradicción, buscan dilucidarla a partir de razones plausibles que necesariamente tendrán que ser confrontadas. Aristóteles llama *argumentos críticos* a aquellos que son construidos a partir de conocimientos probables y que son expuestos por quienes presumen poseer ese conocimiento como cierto, pero que no tienen los suficientes razonamien-

⁴ Top. Lib I. 100a.

⁵ Ibid

⁶ Top. Lib. VIII.155b

tos para justificarlos. Finalmente, existe un tipo de argumentos que el Estagirita denomina *argumentos erísticos* y los califica de argumentación sofística. Estos argumentos son dados a partir de cosas que parecen plausibles, pero que no lo son puesto que su 'supuesta' prueba carece de fundamento, es decir, que con la preparación adecuada el auténtico dialéctico descubre la apariencia de solidez. Los argumentos sofistas pueden darse con o sin intención, si son dados por el segundo sentido se debe a la ignorancia; pero, si están direccionados intencionalmente es que el sofista persigue fines latentes en su beneficio a través de su argumentación⁷: ya sea refutarla (contrariar un discurso por debilidad de razones), falsarla (hacer incurrir al adversario a contradicción), expresarse paradójicamente, que el enunciado argumentativo sea incorrecto, e incluso se llegue al vano parloteo (que el interlocutor se quede sin argumentos y repita las mismas razones ya invalidadas).

En *Sobre la Interpretación (Peri Hermeneia)* Aristóteles prácticamente realiza una introducción que predispone a la mejor comprensión de los *Analíticos Primero* y *Segundo*, proporcionándonos un análisis semántico-gramatical como elementos del enunciado y las relaciones coherentes entre ellos, lo que puede ser considerado como idea precursora de la lógica de predicados. En este libro Aristóteles plantea la relación existente entre la palabra y la realidad, intuyendo el isomorfismo, idea que posteriormente fue desarrollada in extenso -ya en el siglo XX- por el primer Wittgenstein en el *Tractatus*. En el caso de Aristóteles, al asumir que los sonidos son símbolos de las 'afecciones' del alma humana y que esta a su vez queda representada por las letras, teniendo como premisa que la *psiqué* se aboca al conocimiento de la realidad, nuestro filósofo simple y llanamente muestra la siguiente rela-

ción: La realidad es conocida, la afección cognoscente se expresa en sonidos y los sonidos se expresan por interrelación de letras que forman términos, de tal manera que, en primer lugar, todo lo que es conocido es transmitido y no puede serlo de otro modo sino a través de palabras; y, en segundo lugar, que el lenguaje expresa la realidad, la significa. Incluso, analiza filológicamente la expresión del sonido; en efecto, nos dice en *Sobre la Interpretación*: '*Lo que hay en el sonido (phonei) son símbolos (sýmbola) de las afecciones que hay en el alma (psiqué); y la escritura (ta graphómēna) es símbolo de lo que hay en el sonido. Y así como las letras (grammata) no son las mismas para todos los pueblos, tampoco los sonidos son los mismos*'. Aristóteles considera, entonces, que aunque las letras que conforman la escritura y los sonidos sean distintos, y varían según cada idioma, lo que estos significan, puesto que tanto sonido y escritura son representaciones de la realidad, la representan y la significan conforme a ella. Así, pues, puedo decir scuola, schule, school, skoleio, escuela, sea en italiano, alemán, inglés, griego, o castellano, cambiando la escritura y su sonido, pero que significan lo mismo: lugar de estudios básico, o establecimiento donde se da cualquier tipo de instrucción. Cabe recordar en este contexto que fue Aristóteles quien dio una nueva acepción al término *hermeneutiké*, hermenéutica, como método de interpretación sintáctica, morfológica de un enunciado lo que para Platón era la interpretación de oráculos, conocimiento reservado a la casta sacerdotal y de augures. Claramente podemos comprobar el sentido aristotélico del término en *Sobre la Interpretación*.

Habiendo dilucidado sobre la interpretación terminológica, Aristóteles aborda en *Primeros Analíticos* -considerada por muchos especialistas como eje transversal de la lógica estagirítica- la relación y sistematiza-

⁷ Ref. Sof.166a, ss.

ción entre término (*hóro*, límite, definición), proposición (*prótasis*, premisa) y razonamiento (*sylogismós*, cálculo, raciocinio) por medio de la analítica entendida como reducción concluyente por medio de fórmulas deductivas. Prácticamente esta parte del Organón aristotélico, siendo más instrumental y menos filosófica, se constituye en 'cánon' de la arquitectura cognitiva árabe y del occidente con mayor fuerza hasta el s. XVII, innovada con el desarrollo generalizado de la lógica matemática desde el s. XIX.

Esta sistematización entre definición, proposición y razonamiento se ubica contextualizada en *Analíticos Segundos*, donde prácticamente Aristóteles aborda sobre la utilidad de tal relación —particularmente del silogismo— para la obtención del conocimiento, de la episteme; en efecto, pues para él un silogismo científico es demostrativo apodícticamente, es decir, que establecen entre sus enunciados relaciones formalmente necesarias, deviniendo así la corrección de la ilación, que como no puede ser de otro modo, suponen nociones previas como los axiomas o principios, así como las definiciones, es decir, los conocimientos fundantes o principios inmediatos propios de cada ciencia. Por la tópica tratada, si *Primeros Analíticos* se constituye en la sistematización de la lógica aristotélica, *Segundos Analíticos*⁸ se convierte en una teoría epistemológica que se basa en el *por qué* como causa que vincula necesariamente los términos de las premisas.

Por lo expuesto hasta aquí podemos concluir en la siguiente idea: La sistematización de la lógica no debe estar desligada de la realidad que busca conocer y entenderla, vale decir, que para Aristóteles sería inadecuado sacrificar el objetivo de la obtención y claridad de comprensión del conocimiento por la formalización sistemática del mismo; pues, aunque siendo esta formalización muy útil, ayudará mejor si sirve de apoyo a la búsqueda del conocimiento con orden y distinción.

Tomás de Aquino asume en términos generales la lógica aristotélica, sin embargo, le añade un aspecto importante: la *analógica*. Respecto a la analógica tomista, ésta se encuentra en función del conocimiento claro del ente, tema muy debatido tanto en la filosofía como en lógica, tanto que ya el mismo Aristóteles expresa que 'puede conocerse de diversas maneras', y lo es por cuanto el tema tiene un trasfondo metafísico, basado principalmente en la participación y la causa eficiente, como es abordado en la *quaestio XIII* de *Summa Theologiae* de Tomás de Aquino⁹, donde distingue básicamente dos tipos de analogía: analogía *plures ad unum* que viene a darse en una relación de dos o más hacia un tercero, es decir, cuando al ejecutar varias explicaciones lo hacemos en función de aclarar uno y el mismo tema. El otro tipo de analogía es el de *unus ad alterum*, es decir, cuando buscamos explicar algo en función de alguna otra cosa. Es decir, que aunque las figuras de la

⁸ Seg. Anal. Lib. I, 71 a.

⁹ Tomás de Aquino, si bien analiza el asunto en términos filosóficos y en estructura lógica, el tema de la analogía tiene en él interés y finalidad teológica, pues el tema apunta sobre de qué manera podemos conocer la realidad divina. Entonces tiene interés lógico, ontológico y teológico. Esta idea es para Ernest Nagel (*La lógica sin metafísica*, 1961) irrelevante puesto que una lógica ontológica (como lo asumen Aristóteles y Tomás de Aquino) está superada por la realidad porque en ella está presente más que fundamentos necesarios y verdaderos, lo cambiante del conocimiento. Dice: Si, como muchos filósofos afirman, los objetos del conocimiento científico constituyen principios susceptibles de valoración apriorística, tanto la historia de la ciencia como el análisis de sus métodos nos proporciona una cuantiosa evidencia para demostrar que no hay ciencia alguna que haya podido todavía conseguir el objetivo que se le atribuye con verdadero... (p.61)

analogía son diversas, pueden ser abordadas bajo dos diversos aspectos: el de la proporción en el sentido de un participar diverso de una 'mismidad' de ser; y el de la proporcionalidad, en el sentido de una semejanza entre dos relaciones diversas, entre modo diversos de consistir y de operar en el ser. Tomás propone a la analogía como clave de comprensión distintiva para lo cual se requiere una conciliación o integración de los papeles distinguiendo los sentidos en que son abordados. En consecuencia la analogía de atribución se resuelve de modo instrumental y hermenéutico, mientras la analogía de proporción se revelará en un soporte ontológico necesario de la misma proporcionalidad.

Para ilustrar podemos decir lo siguiente: Si digo: *El hombre es animal racional*, la exigencia del concepto 'racional' se encuentra en la cualificación de 'animal' sin la cual distorsionaría su significado si queremos referirnos a la definición de 'hombre', de esta manera la atribución 'racional' permite distinguir de quien hacemos referencia. Yendo a la analogía de proporción, propongo este ejemplo: *Juan es más alto que María, y esta a su vez de Pedro*, analógicamente podemos decir que Juan es más alto que Pedro; pero, ¿cómo sabemos esto? O ¿cómo puedo llegar a confirmar tal enunciado? Obviamente, se requiere de una comprobación ontológica, exige la experiencia medible de la talla de cada uno de las entidades objeto de ejemplo, sin embargo esto podríamos fácilmente conocerlo mediante un análisis analógico de proporción, puesto que la construcción sintáctica así me lo da a conocer. Aquí también podemos percatarnos con claridad la exigencia de vincular el conocimiento con la realidad en función de orden, tal como lo dice el mismo Aquinate: *'Voces sunt signa intellectum et intellectus sunt rerum similitudines'*¹⁰. Además, podemos decir que en la relación analógica

no hay un solo sentido, como sucede con los nombres unívocos, ni sentidos totalmente distintos, como sucede con los equívocos; porque el nombre que analógicamente se da a muchas cosas expresa por distinta proporción o por la atribución que se le quiera tomar.

Con este breve apartado podemos manifestar que Tomás de Aquino aporta algunos tópicos, particularmente los sentidos analógicos de crucial importancia para evitar confusión o distorsión del conocimiento, siendo pues la analogía una herramienta eficaz si es utilizada adecuadamente para distinguir en qué sentido estamos haciendo referencia sobre algo. De esta manera tenemos la preocupación por la claridad conceptual y proposicional, estructura de todo conocimiento, por parte de Aristóteles y la distinción semántica, del en qué sentido decimos algo, como aporte de Tomás de Aquino.

II. Lineamientos desde la arquitectura aristotélico-tomista para la didáctica de la Lógica

Ahora planteamos algunos lineamientos desde la arquitectura aristotélico-tomista de la lógica clásica de tal manera que quede integrada con las lógicas contemporáneas, constituyendo un marco de comprensión por el cual los temas básicos de la asignatura Lógica se presenten con sentido y sean mejor aprovechados por quienes se inician en el área; además dándose a conocer que más que superación de una lógica sobre la otra, cabe un continuo de coherencia. Planteo siete lineamientos para el conocimiento básico de la Lógica:

1. La lógica está en relación con el conocimiento, su clarificación y validez. Es-

¹⁰ S. Th. I. q.13. a.1

tas son posibles por el lenguaje. Por el lenguaje expresamos la realidad, la conocemos, transformamos y dotamos de sentido.

2. Existen dos condiciones *sine qua non* por las cuales es posible el conocimiento: el intelecto y la realidad que, en interacción develan el proceso del conocimiento y a la vez su resultado.

3. El proceso de interacción intelecto-realidad se inicia con la aprehensión por la que mediante nuestros sentidos externos entramos en contacto con la realidad, posesionándonos de ella, su consecuencia es la imagen o concepto (lo concebido por la intelecto a través de los sentidos externos), que devendrá en *término* como su consecuencia. Nuestro intelecto relaciona imágenes (conceptos, términos), iniciando la segunda parte del proceso del conocimiento que llamamos *juicio*. Un Juicio, es pues la interrelación de conceptos, términos que siendo expresados devienen en *proposiciones* como consecuencia. Finalmente, nuestro intelecto relaciona enunciados y proposiciones, alcanzando así la tercera y definitiva parte del proceso: el raciocinio que deviene en consecuencia silogística.

4. De los procesos (aprehensión, juicio, raciocinio) se encarga la gnoseología o teoría del conocimiento, mientras que es interés de la Lógica las consecuencias enunciativas del proceso (concepto, proposición, argumentación), buscando su claridad y validez. Este vendría a ser el proceso gradual el conocimiento, y en consecuencia, del aprendizaje de la Lógica.

5. En la Lógica de Conceptos o de términos, se aborda la comprensión y extensión de conceptos, los tipos de relación que hay entre ellos (sociabilidad: materialmente idénticos, formalmente diversos) y de oposición (contradictoria, contraria, relati-

va, privativa). Esta parte de la arquitectónica brinda la claridad y precisión de definiciones mediante la analogía.

6. En la Lógica Proposicional, se aborda los tipos de proposiciones, sus propiedades (cantidad, cualidad, modalidad), la formalización y simbolización, los principios y operadores lógicos en sus distintos sistemas simbólicos. También las lógicas polivalentes, terminándose con una lógica de predicados. Esta parte de la arquitectónica brinda la capacidad de sistematización operacional de cualquier tipo de información.

7. En la Lógica de la Argumentación se aborda el reconocimiento y los tipos de argumentos (inductivos, deductivos / inválidos, válidos), su esquematización, su formalización, su operacionalización para determinar su validez (distintos métodos: tablas de verdad, criterio de post, método abreviado, diagramas semánticos, derivaciones, reducción al absurdo, etc); pudiendo abordarse además circuitos e inteligencia artificial, elementos propios de la lógica contemporánea. Esta parte de la arquitectónica brinda la habilidad de abreviar información, relacionar un sinnúmero de variables, disponer al orden de comprensión.

Considero que con este ordenamiento el estudiante de Lógica comprenderá con mayor claridad no solo los temas fundamentales de la lógica, sino principalmente entenderá de dónde y por qué proviene lo que para muchos es sinsentido e inutilidad: la formalización y determinación de validez por distintas metodologías.

Por otro lado, todo aquel que se forma en una profesión, cualquiera que esta sea, debe buscar conocer con claridad cualquier tipo de información, que ahora sabemos se encuentra en ingentes cantidades que cabe discernir y precisar; y, también el saber ex-

presarse de la misma manera; de ahí que postulemos que la lógica aristotélica-tomista se constituye en un instrumento que ayude a los estudiantes en la construcción ordenada y clara de sus conocimientos, así como ampliar sus posibilidades de comprensión interdisciplinar.

III. Sobre el funcionamiento de la Inteligencia Artificial y de la Inteligencia Humana

La lógica, se constituye en el 'formato' o estructura del funcionamiento de la Inteligencia Artificial y de la misma inteligencia humana, a quienes las encuentro en interdependencia; es la segunda quien construye a la primera, dotándola de parecidas capacidades, pero hasta ahora no igualadas.

Pienso que se debe continuar considerando actual a un pensador, cuando la vitalidad de su pensamiento ayuda a planear y a resolver, aunque sea parcialmente, las dificultades que hoy presentan nuestro filosofar. Por tal razón considero que cualquier pensamiento supone un antecedente y tendrá a su vez una consecuencia, no contradictoria, sino progresiva, como lo es la relación entre inteligencia humana e inteligencia artificial, por ejemplo. En esto consiste la actividad de la inteligencia humana, en darse cuenta de su aprendizaje, de su error y comprenderlo; y —justamente aquí radica el problema de la búsqueda de la inteligencia artificial y automatización: sintaxis versus semántica tal como lo plantea J. Searle: *las máquinas pueden manipular la sintaxis, pero no la semántica*, es decir, pueden procesar adecuadamente símbolos; sin embargo, de eso no se desprende que ellas tengan la capacidad de producir ni de comprender nuevos significados, como sí lo puede hacer el ser humano. En este sentido, la tarea de la lógica se encuentra en ejercitar esta capacidad de la inteligencia natural humana, que tanto logros le ha dado al

mismo tiempo que le plantea nuevos problemas que se constituyen en retos.

En el mundo de la IA existe el problema de la mente, pero no es propiamente por la pregunta sobre cómo se logra reproducir la capacidad humana de tener conciencia, esto ya le es demasiado y es otro tema de apasionante investigación, sino el de representar algunas de las funciones mentales que los seres humanos ponen en ejercicio o en uso al momento de resolver un problema determinado, en cambio, para el mundo de la IA no existe el problema de la mente toda vez que ésta se comprenda como un complejo físico y metafísico, puesto que, para ella es más bien una cuestión operacional, donde las funciones se pueden representar una por una. Ésta implica una orientación puesta en camino —dicho fenomenológicamente— de correlación: siempre que se representa, se representa cómo funciona una mente o cómo actúa un ser humano con sus actividades mentales para solucionar un tipo específico de problema. Es decir, los problemas que se plantea la mente pertenecen a un 'mundo objetivo'. Entonces, las funciones mentales y la realidad son el punto de partida de la representación y de todo conocimiento. ¿Acaso este no fue un aporte de la lógica clásica a la actual psicología del aprendizaje?

Por supuesto hay una pregunta que siempre se puede dejar planteada y es: ¿cómo se integran las funciones mentales? En principio, para que se integren y puedan dar respuestas estructuradas u orgánicas a los problemas, se necesita que aparezca, ya no solamente la función mental, sino propiamente la 'actividad mental'. Así, entonces, se puede considerar que la mente, vista desde la postura computacional, es el conjunto de funciones con que opera una máquina —sea ella animal, humana o metálica— procesando símbolos para resolver problemas; pero, además, existe un segun-

do concepto adicional, y es el de la conciencia y autoconciencia humana.

La diferencia entre conciencia y mente puede, en cierto sentido, delimitarse diciendo que la mente procesa información, mientras la conciencia es, propiamente, la actividad subjetiva caracterizada por la intencionalidad. En este caso, intencionalidad quiere decir, desde el punto de vista fenomenológico, *reciprocidad inmanente a la experiencia* de que a todo pensar le corresponde algo pensado; y, *temporalidad*, o sea, por la capacidad de plantearse el haber-sido, el ser-actual, el poder-llegar a ser. De los sentidos mencionados de la intencionalidad de la conciencia, la segunda, incluye el cuerpo, es decir, no solamente la actividad intelectual, sino el conjunto de *kinestesis*, a la actividad motora humana, que relaciona la «conciencia» con «experiencia corporal del mundo». Entonces, la conciencia tiene el componente determinante de que ella misma exige ser cuerpo; dicho con la expresión de Gabriel Marcel '*el ser humano, que es una conciencia, 'no tiene cuerpo, sino que es un cuerpo'*. ¿Esto qué significa en términos de la IA? que al tematizar la mente, por un lado, en su estructura formal, sabemos que manipula símbolos mediante sus funciones, (y esto es elemento común entre inteligencia artificial e inteligencia humana); y en su estructura más completa, orgánica, requiere de un cuerpo; en principio, éste es el que experimenta la temporalidad. Ahora bien, la IA no puede representar la totalidad de la conciencia, sino algunas esferas o dimensiones de ésta, de tal suerte que, ese cuerpo metálico, artificialmente construido, representa funciones mentales que realizan manipulación, transformación, de símbolos, sin tener conciencia de los mismos ni de sí misma.

En síntesis, la Lógica cuyo ejercicio y función deviene en determinar la corrección y validez de nuestros conocimientos, re-

quiere de un orden en su aprendizaje, y lo exige porque siendo una actividad humana implica nuestra mente y conciencia; y aunque aparentemente se esté en 'desventaja' ante lo que el propio hombre ha generado y llamado inteligencia artificial, su operación va más allá del cálculo, tendrá la posibilidad de elegirse por medio del conocimiento; y en tal sentido se necesita de una didáctica de la lógica para que cale comprensivamente en nuestros estudiantes, en toda persona en general, puesto que es tarea humana el adquirir conocimiento, producirlo, aplicarlo con orden y criterio, tarea en la que las universidades, mediante la investigación, están embarcadas; y esto bien podría aportarlo la lógica aristotélico tomista integrada a los avances lógicos contemporáneos.

REFERENCIAS

- Alchourrón, C., et Alt. (1995). *Lógica*. Valladolid: Editorial Trotta.
- Aristóteles (1988). *Tratados De Lógica. Organización. Tms. I – II*. Madrid: Gredos.
- Brentano, F (1983). *Aristóteles*. Barcelona: Editorial Labor.
- De Aquino, Tomás (2002). *Comentarios A los Analíticos Posteriores de Aristóteles*. España: EUNSA.
- De Aquino, Tomás (2001). *De Veritate. Q. 10. Sobre la Mente*. España: Publicaciones EUNSA.
- De Aquino, Tomás (2002). *De Veritate. Q. 15. Acerca de la Razón Superior e Inferior*. España: Publicaciones EUNSA.
- Fernández Rodríguez, J. (2007). *El Objeto de la Lógica en Santo Tomás*. España: EUNSA.

- Kowalski, R. (1986). *Lógica, Programación e Inteligencia Artificial*. Madrid: Ediciones Díaz De Santos.
- Leo, G. (1971). *Lógica Integral*. Madrid: Gredos.
- López-Dóriga, E. (1986). *Metodología del Pensamiento. La Lógica desde el Hombre Primitivo hasta la Informática*. Barcelona: Coedición Universidad Del Pacífico – Editorial Herder.
- Lukasiewicz, J. (1977). *La Silogística de Aristóteles desde el punto de vista de la Lógica Moderna*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Maritain, J. (1984). *L'ordre des Concepts. Petit Logique - Logique Formelle*. Trad. G. Motteu. Argentina: Club De Lectores.
- Nagel, E. (1961). *Logic Without Metaphysics*. Trad. Melgar Botassis. Madrid : Tecnós.
- Reale, G. (1985). *Introduzione a Aristotele*. Trad. V. Bazterrica. Barcelona: Herder.
- Searle, J.R. (1990). *Mentes, cerebros y máquinas*. En: Boden, Margaret. (Ed.). *Filosofía de la Inteligencia Artificial*. México: FCE., 1994, pp. 82-104.