

Los estudios de Lógica como parte de la Filosofía en el Currículo Universitario Colombiano

*Logic studies as part of philosophy in the
colombian university curriculum*

Alfonso Gómez Mulett*

Resumen

En este trabajo se hace una exposición de la enseñanza de la lógica como parte de la filosofía en la enseñanza universitaria en Colombia a través de un recorrido histórico, desde los inicios de la universidad en el siglo XVII hasta su inserción en los programas del currículo universitario colombiano de matemáticas a mediados del siglo XX.

Palabras clave: Lógica, filosofía, currículo, enseñanza universitaria.

Abstract

This paper provides an exposition of the teaching of logic as part of philosophy in university education in Colombia through a historical journey from the beginnings of the university in the seventeenth century to its insertion into the university curriculum programs Colombian in mathematics to mid-twentieth century.

Key words: Logic, Philosophy, curriculum, university teaching.

Introducción

Los antecedentes de la historia de la enseñanza de la lógica en Colombia comienzan en España desde antes de la Era Colonial. Durante la edad media ubicada para este trabajo entre los siglos X al XV, España es el centro mundial de la matemática en razón a que estaba bajo la influencia árabe y la escuela de los traductores de Toledo; posteriormente, Carlos I (1516-1556) expulsa a árabes y judíos, cierra la escuela de Toledo y emigran los matemáticos importantes dejando un gran vacío en el avance de la ciencia.

La decisión de Carlos I hizo que las grandes universidades españolas sufrieran un considerable atraso si se comparan con otras universidades europeas de esa época, situación que empeoró Felipe II en 1518 al prohibir a los españoles estudiar o enseñar en universidades extranjeras; más tarde, en marzo 3 de 1616, la declaración de la Sagrada Congregación del Índice prohibió enseñar la teoría heliocéntrica de Copérnico (Martínez-Chavanz, Cubillos, Poveda y Villaveces, 1993); no obstante, la colonización española de América que empieza en el siglo XVI debió satisfacer la necesidad de educar a los habitantes de las nuevas colonias para poder implantar el dominio sobre los nuevos territorios conquistados. Las primeras enseñanzas universitarias comprendían la teología, el derecho y la filosofía, residiendo en esta última la lógica.

La Lógica en el período Colonial no Ilustrado

La enseñanza de la lógica en el sistema educativo colombiano se inició a partir del inicio de la universidad colombiana en la época colonial. Al llegar los españoles a Colombia, estos establecieron su empresa colonial con la ayuda de la iglesia católica, ella fue la encargada del adoctrinamiento y la imposición de una nueva cultura y de una

nueva lengua, lo que se oficializó con la instauración de la Real Audiencia de Santafé de Bogotá en 1550.

Los primeros religiosos en llegar al territorio del Nuevo Reino de Granada fueron los Dominicos quienes fundan a mediados del siglo XVI conventos, entre ellos el Convento de Nuestra Señora del Rosario organizado en enero de 1571, centro en donde se impartió educación para los hijos de los conquistadores y los indios considerados como principales, enseñándoseles gramática por parte del padre Fray Martín de Santo Tomás (Abu Abara, Bermúdez y Ferreira, 1981). También aquí se dieron estudios superiores en arte y teología dedicados como parte de la preparación para la carrera eclesiástica; más tarde, con la bula del papa Gregorio XIII del 13 de junio de 1580, se convierte en Colegio - Universidad de Santo Tomás de Aquino de Santafé de Bogotá.

Los estudios de los Dominicos dedicaban tres años a las artes y cuatro años a la teología, consistían en la enseñanza del tomismo rígido (Soto, 1996) apoyado en los textos de Tomás de Aquino, Antonio Goudin y Aristóteles. La obra de Antonio Goudin (1639 – 1695) estaba consignada en cuatro volúmenes con el título *Philosophia tomistica juxta inconcussa tutissimaque Divi Thomae dogmata*. El primer volumen trataba la lógica parva y magna, según las Súmulas de los comentarios de Porfirio y del Organon de Aristóteles; el segundo la física general, el movimiento, los cuerpos celestes, la geografía, las reacciones de los cuerpos, etc.; los otros dos trataban la metafísica y la filosofía moral.

La obra de Goudin fue utilizada a finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, una de las razones para su estudio fue que Goudin era dominico y esta congregación era la más influyente en el territorio de la Nueva Granada en esa época, donde el modelo de universidad para América Latina fue el de la Universidad de Alcalá de Henares, modelo presentado de manera híbrida bajo las modalidades convento-universidad, colegio-universidad o seminario-universidad; la estructura, la organización y la legislación de la universidad se orientaba de acuerdo con la constitución de la Universidad de Salamanca. Debido a esta situación, los estudios se realizaban en los conventos y colegios, siendo la universidad un ente de tipo administrativo encargada de la legalización de las titulaciones; así que, la Universidad Tomística otorgaba los grados a estudios realizados en los colegios y conventos como el de Nuestra Señora del Rosario.

En 1590 llegan los jesuitas y fundan en 1592 el *Colegio Real mayor*, que a partir de 1605 se llamó *Seminario de San Bartolomé*. El colegio de la Compañía de Jesús impartía estudios conducentes a obtener los grados de maestro, bachiller, licenciado en artes y doctor en teología; el plan de estudios comprendía las asignaturas de gramática (latinidad), lecciones de teología, escolástica, moral, humanidades y retórica. Estas dos últimas se dictaban en secciones por aparte. La filosofía se estudiaba en la facultad de artes y comprendía lógica, metafísica y filosofía y moral; la lógica se estudiaba según los textos de Toledo, Fonseca y Aristóteles; la metodología utilizada para las clases consistía en media hora de pre lectura convertida a veces en media hora de dictado, luego venía una explicación por parte del director del curso y en seguida los ejercicios de discusión acerca de los contenidos estudiados, coordinados por un alumno.

A finales del siglo XVI los niveles educativos en España comprendían la escuela de primeras letras, gramática, primer ciclo de artes (filosofía), segundo ciclo de artes (filosofía), teología y medicina. En el nivel de primeras letras se enseñaba a leer, escribir

y nociones de aritmética para la vida diaria relacionada con el contar; en el nivel de gramática se enseñaba latín; en el nivel de artes se enseñaba el cuadrivium medieval: aritmética, geometría, astronomía y teoría musical. El currículo de educación superior era el currículo medieval que comprendía el trívium o *Scientiae sermocinales* (lógica, gramática y retórica) y el cuadrivium (aritmética, geometría, astronomía y música), todas ellas llamadas las siete artes liberales. La gramática comprendía el estudio del latín, requisito esencial para poder estudiar los textos de la época escritos en esa lengua.

Durante la época colonial, los estudios de lógica se realizaron en torno a los escritos de San Agustín basados en el Organon de Aristóteles, pero también es de mencionar la importancia que dieron a la lógica los Jesuitas al introducir las *Súmulas* de Pedro Hispano¹, la *Lógica Magna* y la *Isagoge*² de Porfirio. El estudio de las *Súmulas* precedía al del Organon.

Los Jesuitas fueron los primeros en enseñar la lógica como parte de la filosofía dentro de un currículo con características de ilustrado, un poco después de la segunda mitad del siglo XVIII. En esos tiempos la filosofía hacía parte de las llamadas Facultades Menores o de Artes; las Facultades Mayores comprendían teología, derecho y medicina; la enseñanza de la matemática y la lógica se daba en el primer año de los estudios de filosofía, algunas veces en forma conjunta como una misma materia, otras veces en forma separada y otras como un curso propedéutico. Los contenidos de lógica se dividían en dos partes: la lógica mayor o disputativa y la lógica menor o formal incluyendo algunos aspectos metodológicos; sin embargo, Lértora (2000) afirma que después de revisar algunos documentos de la época, la lógica fue escolástica, por lo tanto no podría hablarse de pre ilustración sino más bien de intentos de ella por parte de los Jesuitas Mateo Mimbela (1663-1736) y Mateo Folck. También enseñó lógica en la Javeriana entre 1728 y 1735 el Jesuita Ignacio Ferrer (1649-1759), quien además escribió el libro *In Logician*.

Según Izquierdo (1982), durante La Colonia, la lógica se consideró como escolástica postumalista, para distinguirla de la lógica escolástica presumalista a la cual pertenece el desarrollo lógico hasta los escritos de Pedro Hispano en 1236 y la lógica sumalista caracterizada por los avances del período renacentista hasta aproximadamente 1550. La enseñanza de la lógica en los colegios, conventos y universidades siguió tres caminos, partiendo siempre de Aristóteles. Los dos primeros corresponden a la lógica según Tomás de Aquino y Duns de Escoto, de esencia netamente escolástica, quienes consideraban los universales como reales; el tercer camino correspondía a los nominalistas, quienes consideraban que los universales no eran reales sino simples objetos individuales. En la enseñanza de la lógica prevalecieron las dos primeras corrientes hasta finales del siglo XVIII.

Para la enseñanza de la matemática como parte de la filosofía, los Jesuitas utilizaron los escritos de José de Urbina (1610-1665) y Mateo Mimbela, quienes trabajan sobre los indivisibles y el continuo en el campo infinitesimal. Urbina estudia el conti-

¹ Estas *súmulas* fueron publicadas bajo el título *Summulae logicales*, obra que es un compendio sistemático de la lógica, cuyo objetivo era preparar al estudiante para las disertaciones públicas contempladas en los cursos de retórica.

² La palabra *Isagoge* significa introducción, luego la obra de Porfirio es una introducción al Organon, pero a diferencia de Aristóteles, procede en forma inversa para describir el camino gnoseológico del individuo, comenzando con las especies, luego el género y finalmente el individuo

nuo descrito como “aquello cuyas partes se unen por un término común” y afirma que “indivisible añadido a indivisible no da extensión mayor” (Martínez Chavanz, 1993, p. 69), estudia también el infinito y el sistema de categorías de Aristóteles continuado por Tomás de Aquino. Este continuo también es tratado por Juan Duns Escoto (1266-1308) en su libro manuscrito número seis.

En el Jesuita Urbina se encuentran inicios sobre los fundamentos de la matemática, este filósofo, afirma García (1995), considera que el continuo consta tanto de partes como de indivisibles, en el continuo geométrico existen más elementos que ángeles, de tal manera que se deja ver la idea del infinito potencial aunque no se afirma si el conjunto de los ángeles es infinito. Estas ideas están consignadas en el manuscrito sobre la física aristotélica *Disputationes in octo libros physicorum artis Stagiritae* que data de 1647.

Hacia el año 1700 las grandes universidades españolas se dedicaban a la literatura y la teología debido a tres hechos importantes: la contrarreforma, la prohibición de Felipe II de que los españoles estudiaran o enseñaran en universidades extranjeras y la negación de la teoría heliocéntrica de Copérnico por parte de la Sagrada Congregación del Índice de marzo 3 de 1616; más tarde, la instauración de la Inquisición retrasó el estudio de las ciencias. La enseñanza de la lógica en la Nueva Granada, incluida en la filosofía, se impartía según el currículo de Alcalá de Henares y la organización administrativa de Salamanca con predominio de la silogística y la argumentación, es decir, como razonamiento abstracto en forma de silogismo o como propedéutica para otros estudios especialmente la teología. Después de la primera mitad del siglo XVIII en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario se estudió lógica con el texto *Tractatus de dialéctica seu logica parva in Collegio Rosarii* de Agustín Manuel Alarcón, publicado en 1758; posteriormente, el movimiento de la Ilustración en España hace posible una apertura en la educación de los hombres enviando Ilustrados a los territorios de América.

La lógica en el período Colonial Ilustrado

La ilustración fue un movimiento que tuvo su origen en Kant con el propósito de sacar al hombre de su minoría de edad, es decir, sacarlo del atraso y la dependencia para que pueda valerse intelectualmente por sí mismo. Este movimiento adquiere diversas formas dependiendo de la cultura del país donde se dio, así que para el caso de España, las reformas borbónicas buscaron la modernización del estado, el bienestar social e individual, la proclamación de la felicidad y la sabiduría. El logro de tales propósitos implicaba replantear la educación, cambiando la enseñanza escolástica, presente en las llamadas ciencias especulativas, por la enseñanza de las ciencias útiles: matemática, física, geografía, historia natural, medicina, metalurgia, meteorología, agricultura, mineralogía, astronomía y química.

La ilustración y la enseñanza universitaria de la matemática como aplicación de la lógica en Colombia se inician con José Celestino Mutis (1732-1808), quien llega a la Nueva Granada el 29 de octubre de 1760 enviado por Carlos III como médico del Virrey Pedro Mexía de la Cerda. Mutis estudió teología, filosofía y medicina en Cádiz y

trajo consigo los conocimientos matemáticos de su época en España, los cuales fueron adquiridos en los cursos de filosofía y en los textos que poseía a los cuales tenía relativamente fácil acceso por su dependencia de la Iglesia católica, y por parte de su padre, comerciante de libros. Estos aspectos son claves porque para ese tiempo Cádiz había desarrollado un importante comercio con América y Mutis tenía conocimiento de las últimas obras difundidas en España.

El arribo de Mutis a Santa Fe de Bogotá fue el 24 de febrero de 1761. Su labor como académico se centra en dos frentes: el primero, como director de la expedición botánica, ya que su objetivo principal era la botánica en donde se proponía realizar un trabajo similar al del botánico Hernández, quien en el siglo XVII había explorado la flora en la Nueva España; el segundo, como catedrático de matemáticas del Colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario. La cátedra de matemáticas de Mutis comienza el 13 de marzo de 1762, dando su primera lección de matemática para inaugurar los estudios de esta ciencia, continuando su enseñanza hasta 1777 con algunas interrupciones, de tal manera que su tiempo real de enseñanza fue de aproximadamente siete años.

La enseñanza de Mutis estuvo basada principalmente en la obra de Benito Bails (1730-1747), consideraba la matemática como el conocimiento de la cantidad discreta y continua, entendiéndose por cantidad todo aquello que puede aumentar o disminuir (Hernández de Alba, 1983), saber matemáticas era comprender el universo que está enteramente escrito en símbolos matemáticos, para poder contemplar y alabar la obra de Dios como creador del mismo. "La matemática contiene los preceptos de la lógica, las leyes matemáticas son las que gobiernan el mundo considerado este como un sistema de máquina", "la matemática es el *leit motiv* y telón de fondo que sirve de trama a los fenómenos de la naturaleza, siendo la experimentación y la observación las que sancionan y validan las explicaciones" (Martínez-Chavanz, 1993, p. 78). Esta visión de Mutis sobre la matemática cae dentro del empirismo, ya que pone de manifiesto la observación y la experimentación como elementos para fundamentar su afirmación.

En su lección inaugural titulada *Método Matemático*, Mutis expone un método lógico para la construcción y enseñanza de la matemática, método que es precisamente el axiomático de Euclides o método geométrico. Mutis propone en esencia para la presentación de la matemática el método axiomático, y para su enseñanza los métodos inductivo y deductivo.

Desde el discurso inicial que inaugura la Cátedra de matemáticas en la Nueva Granada, Mutis da mucha importancia a la necesidad de utilizar la lógica en el desarrollo de las argumentaciones y las demostraciones de los teoremas, al afirmar que

...para que la demostración sea perfecta, las premisas de los silogismos se han de ir probando siempre hasta llegar a un silogismo en el cual las premisas hayan de ser o definiciones que ya se concedieron, u otras proposiciones idénticas que no se pueden negar (Arboleda, 1993, p. 66).

Para la enseñanza de la matemática Mutis propone, el 11 de enero de 1787 en la sede de la expedición botánica en Mariquita, un plan provisional, con el objeto de difundir la matemática en el Nuevo Reino de Granada, motivando a la juventud para ese propósito. Propone como textos de enseñanza los *Principios de la Matemática* de

Benito Bails³ publicados en 1776, en vez de la obra de Wolff a la que consideraba defectuosa por no ser completa. Estos textos contienen aritmética, geometría, trigonometría, álgebra, cálculo, ecuaciones diferenciales y otras temáticas, pero no tratan la lógica en ninguno de los volúmenes, lo cual permite colegir que Mutis utilizó otros libros en la preparación de su cátedra, debido a su insistencia en el rigor lógico dentro de las demostraciones matemáticas.

La cátedra de matemáticas de Mutis se desarrolló en varios momentos. Después de la lección inaugural en marzo 13 de 1762 no comienza enseguida, sino desde 1763 hasta 1776, luego viene un segundo momento desde 1770 hasta 1778 aproximadamente, al suprimirse⁴ oficialmente la enseñanza de la matemática durante la vigencia del plan Moreno y Escandón por oposición del clero; se reabre nuevamente en octubre de 1786 por orden del Virrey Caballero y Góngora, siendo atendida por Fernando Vergara como adjunto de Mutis, prontamente se clausura por falta de estudiantes; finalmente en 1802 se restablece en el Colegio Mayor del Rosario, teniendo como profesor a Jorge Tadeo Lozano, nombrado por el Virrey Mendinueta.

El plan provisional de Mutis para la enseñanza de las matemáticas en el Colegio de Nuestra Señora del Rosario fue un aporte pedagógico, ya que sus escritos estuvieron dirigidos hacia la difusión y la enseñanza de la matemática, así que si Euclides fue un sistematizador de la matemática, Mutis fue un difusor de ella en su gestión de transferir y difundir La Ilustración, en una tierra donde el conocimiento de las ciencias era muy precario y en ciertos casos ausente a causa del escolasticismo y la Inquisición, controladores de la educación y de las ideas científicas.

Aunque Mutis no realizó aportes a la ciencia matemática, escribió varios trabajos en los cuales deja constancia de su legado pedagógico entre los que están *El método matemático*⁵, *Comentarios sobre la geometría de M Descartes*, *Elementos de aritmética*, *Para el estudio de la física*, el *Plan provisional para la enseñanza de las matemáticas*, el *Discurso preliminar* y *Elementos de filosofía natural*, en donde justifica el porqué se debe estudiar la obra de Newton y además describe los fenómenos de la naturaleza y sus causas, explicando también la relación entre ellos y el orden armónico de la naturaleza. El orden armónico de la naturaleza fue comprobado o redescubierto por los discípulos de Mutis al mostrar la divina proporción, media y extrema razón o sección áurea. La sección áurea se obtiene cuando un segmento de línea recta se divide en otros dos segmentos de longitudes a y b de tal manera que $((a+b)/a) = (a/b)$. Los segmentos forman la sucesión de Fibonacci.

El segundo momento de la cátedra de Mutis transcurre en gran parte durante la instauración de un plan educativo para la enseñanza superior propuesto por el Fiscal Francisco Antonio Moreno y Escandón en 1774, quien proponía una universidad pública de estudios generales independiente del clero pero dependiente de la corona, tal

³ Se conoce la versión de esta obra publicada en once volúmenes entre 1772 y 1784, en ese momento Mutis solamente conocía nueve.

⁴ La enseñanza de la matemática fue suprimida por la Junta Superior de estudios según la Real Cédula de 18 de julio de 1778.

⁵ Mutis no recomendó el texto de Christian Wolff *Elementa Matheseos universae*; no obstante, este trabajo es una explicación ampliada de la sección correspondiente al primer capítulo del libro primero de Wolff en su sección introductoria titulada "De método mathematica. Commentatio brevis" que consta de 29 párrafos en los cuales se expone el método geométrico de Euclides como método matemático.

como sucedía en México y Lima. Según el plan Moreno y Escandón, en la educación superior los tres primeros años estaban dedicados a un curso introductorio de filosofía, enseñando en el primer año matemáticas, en el segundo año física y el tercero filosofía natural. Se proponía también la enseñanza de las ciencias útiles para recuperar el tiempo perdido a causa del escolasticismo dedicado a las ciencias especulativas. En general, los estudios preuniversitarios eran cuatro años de latín y tres de filosofía, enseñándose lógica en el primer año, metafísica en el segundo y física en el tercero, pero con el plan se propuso modificar los tres años de filosofía.

Este plan, influido por el movimiento de la ilustración preparó una élite de criollos ilustrados que logró intervenir en la enseñanza del Colegio Mayor del Rosario, el Colegio de San Bartolomé y el Real Colegio Seminario San Francisco de Asís de Popayán, siendo en este último catedrático de filosofía José Félix de Restrepo (1760-1832), graduado en jurisprudencia en 1778 con estudios en el San Bartolomé, catedrático del Colegio mayor de San Bartolomé 1778-1880 y 1822-1826, del Seminario de Popayán 1782-1812 y la Universidad de Antioquia⁶ 1812-1819.

Restrepo fue uno de los criollos ilustrados más importantes en las postrimerías del siglo XVIII y principios el siglo XIX, alumno de Mutis y sucesor de su cátedra de matemáticas durante su estadía en Santafé de Bogotá, ya que en el curso de filosofía enseñó aritmética, geometría, trigonometría, álgebra y física experimental. Estaba convencido de la importancia de la lógica, pero no de la lógica escolástica convertida en una *jerigonza* amparada en el silogismo, sino en una lógica aristotélica que lleve al razonamiento, sostenía que el verdadero paradigma de un pensar lógico, coherente y riguroso eran las matemáticas; la lógica enseña al hombre a pensar y a examinar sus pensamientos, si está lógica va acompañada de las reglas de la crítica para distinguir lo verdadero de lo falso, para evitar los errores en la historia y para regular el uso y los límites de la autoridad (Herrera, s.f.).

La crítica hecha al silogismo por parte de Restrepo se observa en la oración inaugural de la clase de filosofía en el Seminario de Popayán en 1791, refiriéndose al texto de Wolff en los siguientes términos:

Se atribuye a los filósofos modernos la falta de silogismo; pero es evidente que esta objeción es un idiotismo, y los que la hacen no han leído las obras de los modernos a quienes seguimos. Sobre enseñar a los estudiantes cuánto hay de útil en la lógica peripatética y muy menudamente, la naturaleza y uso del silogismo, el estudio de la geometría y demás partes de la matemática es un continuo ejercicio del silogismo (Hernández de Alba, 1935, p. 137).

La enseñanza de su lógica quedó plasmada en unas notas que escribió para sus discípulos, cuyo estudio era requisito previo al de la geometría y demás temas de la matemática, porque consideraba a la lógica elemento esencial para el raciocinio, característica fundamental de la matemática. Estas notas se convirtieron en el primer texto de lógica publicado en América Latina.

⁶ Se refiere al Colegio de Antioquia o real Colegio Franciscano creado en 1803 bajo la modalidad colegio-convento, que evolucionó hasta convertirse en la Universidad de Antioquia.

Las lecciones de lógica de Restrepo fueron escritas probablemente a finales del siglo XVIII, pero se conocieron en 1822 en el curso dictado en el Colegio de San Bartolomé. Su exposición está basada en la lógica de Port Royal considerada como una lógica clásica moderna, puesto que los textos de Wolff *Elementa matheseos universae* usados para la enseñanza de la matemática, no tienen contenidos de lógica como se anunció anteriormente, excepto en el discurso preliminar en donde se expone el método de las matemáticas basado en la lógica mediante 29 proposiciones simples e independientes; no obstante, Wolff a través de la lógica pretendió reducir toda forma de pensamiento a ella y en particular el método demostrativo de la geometría usando silogismos a la manera de lógica aristotélica, de tal manera que la lógica se constituyera en fundamento de la matemática. La obra de Wolff tiene importancia porque intenta unir la revelación religiosa con la razón, en ella son características el orden, la clara exposición, la rigurosidad de las pruebas, la concepción de la matemática como un sistema, la minuciosidad clasificadora y un modo arquitectónico de pensar, características tomadas por Restrepo como parte fundamental de su concepción sobre la naturaleza que enseñó a sus alumnos.

En la lógica de Port Royal la obra de Arnauld y Nicole *La lógica o el Arte de Pensar*, en la tercera parte se limita a explicar las reglas de inferencia modus ponens, modus tollens, el silogismo disyuntivo y el dilema constructivo; en la cuarta parte, titulada *Sobre el método*, expone dos reglas relacionadas con las definiciones⁷, dos con los axiomas⁸, dos para las demostraciones⁹ y dos para el método¹⁰.

Los elementos de la lógica de Restrepo comprenden diez lecciones divididas en cuatro partes. La primera parte consta de la lección primera y en ella da la noción de idea o simple percepción clasificándolas en razón de su objeto (simple y compuesta), su origen (adventicias, fácticas e innatas) y su extensión (universales, particulares y singulares); al final de la lección da las reglas para una buena división y una buena definición. El concepto de división expuesto por Restrepo es precursor del concepto de partición, al hacer mención del carácter de exclusión o de intersección vacía entre los miembros de la división. Define la lógica como “aquella facultad que dirige al entendimiento en conocer y explicar la verdad. También se llama dialéctica, quiere decir disputatoria porque enseña el arte de disputar, impugnando y defendiendo” (Restrepo, 2002, p. 25). La segunda parte consta de las lecciones segunda a sexta y se ocupa en ellas del juicio como “acto con que nuestra alma afirma o niega alguna cosa.” (Restrepo, 2002, p. 30). La expresión de un juicio en el lenguaje se llama proposición y consta de sujeto, cópula y predicado, representando las cópulas las conectivas lógicas. En la lección tercera introduce el concepto de probabilidad, en la cuarta enuncia 33 reglas que permiten ad-

⁷ 1. Los términos un poco oscuros o equívocos han de ser definidos.

2. Sólo se han de usar en las definiciones términos perfectamente conocidos o ya explicados.

⁸ 1. Sólo se ha de postular como axioma lo que es perfectamente evidente

2. Se ha de aceptar como evidente lo que para ser conocido como verdadero sólo precisa de poca atención

⁹ 1. Probar todas las proposiciones un poco oscuras, no empleando para su prueba más que las definiciones ya establecidas o las proposiciones que ya hayan sido demostradas.

2. Evitar los términos equívocos sustituyendo mentalmente las definiciones que los delimitan y lo explican.

¹⁰ 1. Tratar las cuestiones, en tanto sea posible, según el orden natural, comenzando por las más generales y más simples, así como explicando todo lo que es propio de la naturaleza del género antes de introducir lo que pertenece a las especies particulares.

2. Dividir, en tanto sea posible, cada género en todas sus especies, el todo en sus partes y cada dificultad en sus casos.

mitir una proposición por medio de la razón y la autoridad; en la lección quinta expone las reglas para *discernir* sobre la originalidad de una obra, argumentando que es más conveniente leer un libro en su lengua original para evitar traducciones defectuosas; la lección sexta se refiere a las precauciones que deben tenerse en cuenta antes de emitir un juicio y para ello muestra algunos ejemplos a partir de sucesos probabilísticamente independientes, encontrándose aquí antecedentes de la lógica intuicionista. Las lecciones sexta bis y séptima se refieren a algunas reglas específicas para la argumentación como el silogismo, el dilema, la analogía y el principio de inducción, señalando que este último debe usarse con precaución, pues debe ser válido para la totalidad de individuos de una misma especie. La última parte titulada *Del método* corresponde a las lecciones octava y nona. Aquí propone los métodos analítico y sintético como los principales de la argumentación, correspondiéndose el método sintético con el método axiomático tal como lo describe en las siguientes seis reglas:

1. Se ha de explicar primeramente cual es la verdad que deseamos enseñar.
2. Se han de definir o explicar los términos que deben servir para la inteligencia de la verdad propuesta y para formar las demostraciones.
3. Después de las definiciones se colocan los axiomas; y si nos hemos de valer de algún principio que pertenezca a otra facultad, se pone después de los axiomas con nombre de hipótesis.
4. En aquellas materias que se conocen por experiencia se han de poner delante los experimentos u observaciones de donde se deducen las consecuencias posteriores.
5. La materia de que se trata se divide en distintas proposiciones; y cada una de sus casos particulares colocándolas con tal orden que las primeras descubran la verdad de las siguientes.
6. Después de cada una de las proposiciones se ponen los corolarios o consecuencias que de ellas se siguen; y luego los escolios que sirven para la más plena inteligencia (Restrepo, 2002, p. 58).

Enuncia además otras reglas relacionadas con el cuidado que se debe tener con el lenguaje en la presentación de las demostraciones buscando claridad y elegancia evitando el abuso o palabrería. Estas reglas obedecen a una de las características de la lógica de Port Royal, que pone especial atención al lenguaje como herramienta fundamental para la libre expresión del pensamiento y para enfrentar situaciones nuevas aparecidas generalmente en los debates. Termina la cuarta parte con las reglas de la disputa, el defendiente y el oponente, relacionadas más bien con el alegato jurídico.

Se cierra entonces con Restrepo una etapa de surgimiento de la matemática dominada ampliamente por el escolasticismo, ya que en todo momento la matemática no fue una temática independiente, siempre estuvo atada a la filosofía como parte de ella, limitando su evolución tanto en lo conceptual como en la formación de los individuos, pues como se vio, los estudios superiores eran solamente accesibles a una élite que se preparaba para gobernar. Finalmente, es importante destacar que Restrepo en su obra fusiona de manera muy conveniente las ideas de Wolff, Mutis y Port Royal en un compendio didáctico y actualizado para su época, con sus ideas de ilustrada quiso

instituir el estudio de la ciencia, la filosofía natural y la matemática moderna a imagen y semejanza de Leibniz en su obra *Teodicea*, mostrando la matemática como un método para “rectificar el pensamiento, ordenar las ideas, construir juicios y desarrollar investigaciones para encontrar verdades” (Rincón, 2008, p. 78).

La lógica en la República

Al nacer la nueva república en 1819, la educación aún estaba en manos de la Iglesia Católica, por lo tanto las instituciones de educación sobrevivientes son las que siguen impartiendo lógica en los cursos de filosofía, entre ellas el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario y el Colegio San Bartolomé, enseñándose en el primero el texto *Tratado de Lógica para el curso de filosofía del Colegio Mayor del Estatuto de Nuestra Señora del Rosario*, escrito en 1822 por el canónigo Manuel Forero Gaitán (Valderrama, 1985), y en el San Bartolomé la lógica de Heinecio hasta aproximadamente 1875. Las primeras universidades laicas se establecen durante el gobierno de Santander a partir de 1826 en Bogotá, Cartagena y Popayán con estudios de derecho, medicina, teología y filosofía y letras conservándose la tradición educativa colonial. El panorama de la lógica continúa sin variación hasta la creación del *Colegio Militar* en 1847, apareciendo en este la carrera de Ingeniería Civil, dándose un impulso a la enseñanza de la matemática emergiendo en esta, aunque muy sutilmente, algunas nociones de lógica.

Los textos usados en el estudio de la matemática en el Colegio Militar fueron el *Tratado completo de Matemáticas* en cinco tomos de José Mariano Vallejo (1779-1843). En el tomo I se exponen los conceptos básicos de la aritmética y el álgebra, en su prólogo da algunas sugerencias sobre cómo enseñar matemática, señala además en la introducción la clasificación de las ideas según la lógica escolástica, luego define el juicio como una operación del alma, mediante la cual se afirma o se niega una cosa de la otra y llama proposición a las palabras para expresar el juicio. Las proposiciones constan de tres partes: sujeto, cópula y predicado, tal como lo había escrito Restrepo en sus lecciones de lógica; después, hace mención al método inductivo y termina su introducción haciendo una breve exposición del método axiomático.

La apertura de la Universidad Nacional en 1867 amplía la oferta educativa, pero aún ésta continúa la tradición en la Escuela de Letras y Filosofía de El Rosario. A finales del siglo XIX, Julián Restrepo Hernández (1871-1919) militante del Neotomismo en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario regenta la cátedra de lógica desde 1890 cuando aún era estudiante, en 1907 publica su obra *Lecciones de Lógica* usadas por él en sus clases, texto enmarcado en la corriente Neo Escolástica de influencia en España, Portugal y la América Hispana. Estas Notas derivadas de un artículo publicado en 1905 son una exposición de los principios de la lógica escolástica, exhibe los modos del silogismo hipotético lo cual se constituye una contribución directa a la lógica; durante esos años se usó también la lógica de Stuart Mill como texto universitario.

En cuanto a la matemática de El Rosario, es significativo mencionar la contribución de Francisco María Rengifo sobre el estudio y difusión de las teorías modernas de la matemática y la ciencia dentro del nuevo Tomismo. Rengifo fue tal vez el personaje con más brillo en el dominio de las ciencias a principios del siglo XX, dedicó parte de su tiempo a justificar que ellas estaban en perfecta armonía con los principios esenciales

del Tomismo, ideas expuestas en 1906 en su tesis de grado *Santo Tomás de Aquino ante la ciencia moderna*.

Durante la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, la presencia de la lógica en las nuevas universidades creadas fue mínima, los esfuerzos académicos fueron redireccionados a la enseñanza de la matemática en las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional y la Escuela de Minas de Medellín. En abril de 1948 se funda la Universidad de Los Andes y llega a Colombia el profesor Carlo Federici Casa, quien enseñaría las primeras lecciones de lógica matemática en nuestro país. Federici tiene el mérito de haber creado el primer programa de matemáticas e introducir la enseñanza de la lógica matemática en Colombia.

En su primer curso Federici trabaja la construcción de los números naturales según Peano, las operaciones lógicas y la demostración matemática de la conformación de las escalas musicales, luego enseña lógica moderna con un método inventado por él llamado *método de los palitos*, método que opera en forma mecánica permitiendo la demostración de tautologías. Sus primeras enseñanzas están organizadas en unas notas de clase publicadas con el título *Lógica Matemática y Fundamentos de lógica, de física y de matemáticas*; en 1956 organiza el *Primer Seminario Colombiano sobre la Enseñanza de la Matemática*, en 1958 dirige un seminario para la actualización de profesores de matemática y física del bachillerato organizado por el Ministerio de Educación Nacional, y organiza un curso de lógica en la Pontificia Universidad Javeriana tratando la temática Redes Neuronales de McCulloch.

Con Federici se pone fin a la hegemonía de la lógica escolástica clásica como parte de los cursos de filosofía junto con la metafísica y la filosofía moral que se impartían en los llamados estudios de artes para el nivel superior, desde finales del siglo XVI hasta mediados del siglo XX. A partir de 1948 se abren nuevos espacios modificándose el currículo universitario con la introducción de la lógica matemática, que en un principio siguió siendo aristotélica en versión moderna teniendo en cuenta los contenidos enseñados, pero que con el correr de los años tomó en Colombia el lugar que se merece, lugar fortalecido poco después del establecimiento de la matemática moderna.

Referencias

- ABU ABARA, J., BERMÚDEZ, I., FERREIRA, U. (1981). *Historia de la educación matemática en Colombia durante el período 1820 a 1886*. Tesis de pregrado no publicada. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- ARBOLEDA, L., ARIAS, J y ESPINOSA, A. (1993). *Matemáticas, astronomía y geología. Historia social de la ciencia en Colombia Tomo II*. Bogotá: Tercer mundo editores.
- DE RESTREPO, J. (2002). Elementos de la lógica. En R. Pinzón y D. Herrera (Eds.). *Obras completas*, pp. 25-62. Bogotá: USTA.
- GARCÍA, J. (1955). *Antología del pensamiento filosófico en Colombia 1647-1741*. Bogotá: Imprenta nacional.

- HERNÁNDEZ DE ALBA, G. (1935). *Vida y escritos del Dr. José Félix de Restrepo*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- HERNÁNDEZ DE ALBA, G. (1983). *Escritos científicos de Don José Celestino Mutis. Tomo II. Matemáticas, astronomía y ciencias naturales*. Bogotá: Editorial Kelly.
- HERRERA, D. (s.f.). *Significado histórico de José Félix de Restrepo*. <http://danielherrera-restrepo.googlepages.com/felixderestrepo> Fecha de consulta: 17 de febrero de 2008.
- IZQUIERDO, J. (1982). "Lógica escolástica postsumalista", *Boletín Millares Carlo*, 6, 1, 337-458.
- LÉRTORA, C. (2000). "Notas sobre la filosofía académica pre ilustrada en la Nueva Granada". En: Olmedo Vargas (coord.), *Archivos y documentos para la historia de la educación colombiana*, pp. 13-27. Tunja: UPTC.
- MARTÍNEZ-CHAVANZ, R., CUBILLOS, G., POVEDA, G., y VILLAVECES, J. (1993). *Historia social de la ciencia en Colombia. Tomo VI. Física y química*. Bogotá: Tercer mundo editores.
- RINCÓN, A. (2008). *Las ideas educativas en Colombia (1760-1830)*. La Habana: Editorial Universitaria.
- SOTO, D. (1996). *Aproximación histórica a la Universidad Colombiana. Los estudios superiores en el período colonial*. Bogotá: Colciencias.
- VALDERRAMA, C. (1985). "El movimiento Neotomista orientado por Monseñor Rafael María Carrasquilla en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario", *The-surus*, 2, 40, 328-348.

