

INSTRUMENTA SCIENDI

Lógica y ciencia en Antonio Rubio

Walter Redmond
Austin, Texas, USA
wredmond@texas.net

Abstract

In his *Logica mexicana*, Antonio Rubio, S.J., developed a theory of science using the notion of instrument to analyze how logic is related to the sciences. Aristotle's logical works were called the "instrument" (*organon*) of philosophy, and for Rubio, logic provides the "instruments of knowing" (*instrumenta sciendi*) for the sciences (and for itself). This expression goes back to Aristotle's "method of knowing", which must be acquired before the science itself. Rubio interpreted these instruments as the technique of defining and classifying the items of scientific study, forming statements about them, and organizing these statements into a system. He also gave an explanation of the ontological nature of the instruments. I shall describe Rubio's partially original scientific hermeneutic from the viewpoint of current philosophy and logic.

Key Words: philosophy of science, high level predications, second intentions, Mexican philosophy, *Logica mexicana*.

Resumen

Antonio Rubio, autor de la *Logica mexicana*, usó la noción de *instrumento* para elaborar una teoría de la ciencia, un análisis de las relaciones entre la lógica y las ciencias. Las obras lógicas de Aristóteles fueron apodadas el "instrumento" (*organon*) de la filosofía, y para Rubio la lógica entrega los "instrumentos-de-saber" (*instrumenta sciendi*) a las demás ciencias (y a sí misma). La expresión se remonta al "método de adquirir una ciencia" de Aristóteles, el cual, dijo, tiene que ser adquirido antes de abordar la ciencia misma. Rubio interpretó este instrumental como la técnica de definir y clasificar los entes investigados en la ciencia, formar proposiciones en torno a ella y organizarlas en un sistema. Además, elaboró una explicación de la índole ontológica de los instrumentos. Expondré esta hermenéutica científica de Rubio, parcialmente original, desde la filosofía y lógica actuales.

Palabras clave: filosofía de la ciencia, predicación de nivel superior, segundas intenciones, filosofía en México, *Logica Mexicana*.

*Recibido: 04-09-07. Aceptado: 28-11-07.

Logica est janua per quam ad reliquas scientias ingredimur, et quasi organum et instrumentum ad eas acquirendas.

Antonio Rubio¹

1. *Logica mexicana*

El jesuita español Antonio Rubio de la Rueda (1548-1615) usó la noción de “instrumento” para elaborar una teoría parcialmente original de las relaciones entre la lógica y la ciencia. Las obras lógicas de Aristóteles fueron apodadas “el instrumento” (*organon*) de la filosofía, y para Rubio la lógica “enseña y entrega” (*tradit*) los “instrumentos-de-saber” (*instrumenta sciendi*) a las demás ciencias (y a sí misma, pues la lógica también es una ciencia). Rubio entendió este instrumental como la técnica de definir y clasificar los entes investigados en la ciencia, formar proposiciones en su torno y organizarlas en un sistema axiomático.

Rubio, “el más importante de los jesuitas españoles” en la lógica,² desarrolló estos temas en las *Quaestiones prooemiales* de su *Logica mexicana*, que compuso en la Nueva España hacia fines del siglo XVI. La primera mitad del siglo XVII en efecto fue la “moda de Rubio”. Su lógica y cuatro obras sobre la *philosophia naturalis* o *physica* aparecieron en cincuenta y cinco ediciones europeas entre 1603 y 1644 y fueron usadas en varias universidades del Mundo Antiguo y Nuevo³.

¹“La lógica es la puerta por la que entramos en las otras ciencias, la herramienta, el *organon*, por el que las adquirimos.” Valencia, 1606, 9vAB.

²Wilhelm Risse, *Die Logik der Neuzeit* (Stuttgart; Bad Cannstadt: 1970), *in loco*.

³Antonio Rubio, *Commentaria in octo libros Aristotelis de Physico Auditu* (12 ediciones en 3 versiones desde 1605); *Commentaria in libros Aristotelis de ortu et interitu* (7 ediciones desde 1609); *Commentarii in libros Aristotelis... de anima* (8 ediciones desde 1611); y *Commentaria in libros Aristotelis de coelo et mundo* (póstumo, 9 ediciones desde 1617). Se propuso escribir un *cursus philosophicus*, constando de lógica, filosofía natural y metafísica (su metafísica nunca se imprimió, probablemente eclipsada por las *Disputationes Metaphysicae* de F. Suárez). Su motivo fue ofrecer a sus estudiantes una exposición madura y coherente de la filosofía de Tomás de Aquino. Explicó que los textos de filosofía fueron escritos por jóvenes maestros que comenzaban su carrera enseñando filosofía antes de pasar a sus especialidades. “Vovió a ser niño”, dijo, y volvió

Su lógica, aceptada como el texto oficial de la Universidad de Alcalá, se imprimió dieciocho veces en seis países europeos; hubo tres versiones: una primera edición larga, un compendio y una revisión final⁴. El texto original, escrito en México, apareció en las dos primeras ediciones, Alcalá, 1603 y Colonia, 1605. En España, a instancia de los estudiantes y profesores, Rubio condensó la obra; todas las ediciones, a partir de la tercera de Valencia, 1606, reproducen este compendio. Presentó su opinión final sobre varios puntos en la edición de Alcalá en 1610; estos cambios no fueron incluidos en las ediciones posteriores⁵.

En la escolástica renacentista los términos latinos “*logica*” (o “*dialectica*” en un sentido general) designaban dos distintos temarios filosóficos (y dos tipos de obras que les corresponden): (1) la *logica minor* —la lógica sin más o “formal” (también llamada *summulae*)⁶— y (2) la *logica major* o *magna* (o *dialectica* en un sentido más estricto) —una serie de cuestiones de ontología, hermenéutica, epistemología y filosofía de la lógica y de la ciencia. El armazón de las discusiones eran ciertas obras “comentadas”: en la lógica menor (las *Summulae* de Pedro Hispano y a veces partes del *organon* de Aristóteles), y en la “dialéctica” la *Εἰσαγωγή* de Porfirio y las *Categorías* y *Analíticos posteriores* de Aristóteles.

La *Logica mexicana* es una lógica mayor. Rubio no entregó un tratado de sùmulas para la prensa, pero su teoría de la ciencia presupone conocimientos de la lógica formal. Rubio siguió la costumbre de iniciar su dialéctica con unas *Questiones prooemiales* sobre la naturaleza de la

a la filosofía tras impartir teología por doce años (prefacio del autor, *Lógica*, primera edición).

⁴Antonio Rubio, *Commentarii in universam Aristotelis dialecticam*, 1603-1641: Colonia (5 ediciones), Lyon (4), Alcalá (3), Valencia (2), París (1), Cracovia (1), Brescia (1), Londres (1). El título varía y se llama *Logica mexicana* en siete ediciones (desde la de Colonia de 1605).

⁵Me refiero a la edición larga complutense de 1603 como “A03:” seguido del número de la columna; a la edición compendiada valenciana de 1606 como “V06:” seguido del número del folio, recto (r) o verso (v) y a la columna (A o B); y a la edición revisada alcalaína de 1610 como “A10:” seguido del número de la página y la columna (A o B).

⁶Llamada así porque los maestros seguían el orden de las *Summulae logicales* de Pedro Hispano (s. XIII, de identidad incierta).

lógica formal. Este tratado preliminar contiene sus reflexiones sobre los instrumentos-del-saber y es este material —que constituye una filosofía de la ciencia— lo que comento aquí⁷. Mi análisis debe ser complementado con un estudio cabal no sólo de su lógica sino también de todas sus obras de filosofía natural. Señalo analogías entre las tesis de Rubio y las aproximaciones actuales, sirviéndome de la lógica actual para simplificar la exposición⁸.

2. La ciencia

Antes de comentar la función de los instrumentos-de-saber y la relación entre la ciencia y la lógica, hay que explicar cómo Rubio entiende “ciencia” y cómo su concepción es parecida a la nuestra y cómo difiere de ella.

2.1. Sistematismo

Rubio entiende “ciencia” de manera aristotélica como un “saber sin más” (ἐπίστασθαι ἀπλῶς, *scire simpliciter*), adquirido por la demostración (δί ἀποδείξεως), de causas que “no pueden ser de otra manera” (μη ἐνδέχασθαι τοῦτ’ ἄλλως εἶχειν)⁹. Una familia de palabras comparte lo que se ha llamado¹⁰ el sentido “primario” o “pleno” del “saber”,

⁷Las cuestiones proemiales: A03: 1-118, V06: 1r-13r y A10: 1-47. He consultado también el tratado de los entes-de-razón, *Tractatus de natura entis rationis et secundarum intentionum* (A03: 263-327, V06: 28v-34r y A10: 59-72) y su capítulo quinto sobre los predicados científicos, *De proprio* (A03: 586-620, V06: 67r-72r y A10: 142-148).

⁸Empleo los siguientes símbolos: p y q hacen las veces de cualquier proposición o estado de cosas; $\neg p$ (no p), $p \supset q$ (si p entonces q), $p \wedge q$ (p y q), $p \vee q$ (p o q); $\exists x$ (hay al menos un ente x ...), $\forall x$ (para todo ente x ...) $f \in C$ (el rasgo C conviene al ente f), Rxy (x tiene la relación R a y) $A \subset V$ (el rasgo A entraña el rasgo V ; es decir: $\forall x[Ax \supset Vx]$), $V \cong D$ (los rasgos F y D convienen a los mismos entes; es decir: $\forall x[Vx \equiv Dx]$); $\Box p$ (es necesario que p), $\Diamond p$ (es posible que p), Sap (la persona a sabe que p), Oap (la persona a opina que p). Varias abreviaturas se definen en su lugar; por ejemplo, signos para las relaciones y sus conversas.

⁹V06: 2rB; *Analíticos posteriores*, 71b9-19.

¹⁰J. Hintikka, *Knowledge and Belief. An Introduction to the Logic of the Two Notions* (Cornell: University Press, 1962), 19, 120.

“scire”, tradicional en la filosofía. El científico (*sciens*) aspira al conocimiento demostrativo (*scientia*) de lo que se puede saber con necesidad (*scibile*). La “ciencia” era más amplia para Rubio que para nosotros, pues para él incluye, por ejemplo, las matemáticas y la lógica misma.

Para Rubio y sus colegas la ciencia es necesaria. Hoy la ciencia se considera como “falible” en el sentido de que es “confirmable” pero no “demostrable”. No obstante, los científicos actuales presuponen alguna legalidad física detrás de lo que investigan. En la filosofía natural, Rubio compartía con ellos esta expectativa de una necesidad que llamaríamos “física”. Rubio también reconoce una ciencia no demostrativa —la “tópica” o “dialéctica”—, la cual, por ser “sólo probable”, no da más que “opinión”¹¹.

Una diferencia importante entre el paradigma escolástico de la ciencia y el nuestro es que aquél supone un estado esencialmente “acabado” de la ciencia que permite su axiomatización, una etapa “sintética” de la investigación. Es decir, el trabajo empírico “experimental” se ve como “hecho” en lo fundamental y un “sistema” puede ser divisado y descrito¹². Para Rubio la tarea de la lógica es elaborar los instrumentos cognoscitivos precisamente para calcar la estructura que está presente en la naturaleza.

Rubio asienta dos condiciones para la adquisición de una ciencia (V06: 1vAB). Primero, es preciso que el investigador pueda sacar “una conclusión por inferencia evidente de un principio evidente”. El principio es un conjunto de puntos-de-partida o premisas (abreviemos “*P*”), y la conclusión es un conjunto de proposiciones científicas (*C*), de tal suerte que *P* entraña *C* ($P \supset C$). Pero el investigador también tiene que saber que tanto las premisas (*P*) como la inferencia ($P \supset C$) son evi-

¹¹“Opinión” tiene la connotación peyorativa de la *doxa* en Platon, por ejemplo, *República*, 508d6.

¹²Para el sistematismo, ver Richard S. Rudner, “An Introduction to Simplicity”, en *Philosophical Problems of Natural Science*, ed. D. Shapere (Londres: MacMillan, 1965), 78.

dentés, o “necesarias” en el contexto de la ciencia particular¹³. Pues su conocimiento,

si no conoce el principio evidentemente, no será sino creencia u opinión, y si no sabe que la consecuencia es evidente, no le será sino probable. Y se sigue de una u otra falla que la conclusión que saca no será evidente sino probable, puesto que no puede ser más cierta que las premisas o la inferencia, y por ende tampoco será científica (V06: 1vAB).

Supone aquí una lógica epistémica, análoga al sistema de Hintikka: de las premisas ScP (“el científico c sabe que P ”) y $Sc[P \supset C]$ (“sabe que P implica C ”), se sigue la conclusión ScC (“sabe que C ”). El conocimiento del investigador será tópico (diríamos “doxástico”; OcC : “ c opina que C ”) si no tiene más que opinión de una u otra premisa (OcP o $Oc[P \supset C]$). Cualquier persona, dice Rubio, puede conocer uno que otro principio y sacar algunas conclusiones, pero para adquirir el *habitus* de la ciencia, hay que entender su *estructura*, el *ordo* entre las conclusiones y los principios (A03: 8, V06: 2rB). Y es por esto que el científico también tiene que ser lógico.

2.2. Independencia axiomática

Para Rubio, pues, una ciencia no es un cúmulo de verdades sueltas; es un *sistema* de (1) entes y (2) sus interrelaciones. Consta de cierto tipo de cosas —Rubio las llama “simples” (*simplicia*)— conectadas en cierto tipo de *estructura*, desde los puntos-de partida supuestos como axiomas (P) hasta las conclusiones que se siguen lógicamente de ellos como teoremas (C). Rubio pregunta qué es lo que distingue una ciencia de las otras. No es simplemente el tipo de “cosa” que estudia, su “*ratio quae*”; es decir, es algo más que el ser particular (*res, esse rei*) de su materia. La razón es que dos ciencias pueden tener la misma materia; tanto la lógica como la psicología, por ejemplo, estudian los mismos entes (V06: 12rB).

¹³Rubio sigue a Tomás de Aquino, para quien un principio es evidente (*per se notum*) y por lo tanto “visto” (*visum*) y la conclusión que se sigue de tales principios es “sabida” (*scitum*); *Summa theologiae*, 2-2: 1: 5.

Otro problema es que una ciencia puede tener *componentes*, cada uno con sus propios principios; ¿cómo puede, pues, una ciencia constar de “partes” sin menoscabo de su unidad?

Lo que especifica una ciencia, responde Rubio, es su *enfoque*, “*ratio sub qua*”: la perspectiva desde la cual el científico trata la materia. O sea que es el “ser-de-conocible (*esse scibilis*)” de su materia: su cognoscibilidad¹⁴. Pero el enfoque no es subjetivo, pues pertenece “realmente” (*actualiter*) a las cosas independientemente de cualquier relación al entendimiento.

Rubio entiende el enfoque a su vez como el *sistema* que venimos describiendo: cierto conjunto de principios *P* que son “los medios de aceptar” el conjunto de conclusiones *C*. Lo que presta unidad a una ciencia, pues, es su *independencia axiomática*. La independencia de los principios es lo que define la ciencia. Dos ciencias son distintas si los principios de la una no dependen de los de la otra ni de un tercer conjunto de premisas (A03: 93, 94)¹⁵. Cada ciencia es un sistema axiomático que tiene sus propias premisas y conclusiones necesariamente relacionadas en una estructura única.

2.3. Propiedades

La palabra “conclusión” aquí tiene un importante sentido específico. Se trata de una proposición en que una *propiedad* se atribuye al objeto estudiado en la ciencia (emplearé “propiedad” para traducir los términos *proprium*, *propria passio* y *proprietas* de Rubio). El contexto aquí es la discusión tradicional de los *praedicabilia* que se remonta a Aristóteles y más próximamente a la *Εἰσαγωγή* de Porfirio (donde la propiedad es ἴδιον)¹⁶. “Predicables” son las clases de los predicados que diferencian las proposiciones. Esta doctrina corre pareja con la división kantiana de

¹⁴Rubio acepta aquí la tesis del tomista Cayetano Tomás de Vío, en su comentario en el segundo libro de los *Analíticos posteriores*.

¹⁵Se refiere a los *Analíticos posteriores*, 84b4ss., 87a38ss., etc. Usa la traducción de Boecio: “*una autem est scientia quae est unius generis quaecumque ex primis componuntur et partes sunt aut passiones horum per se*”.

¹⁶Aristóteles: *Tópicos*, 102a19-102b26.

los juicios. Se distinguen tres tipos de predicados y por ende de proposiciones:

1. El predicado *esencial* reitera alguna noción ya contenida en el sujeto (por ejemplo en “el hombre es humano”). Tal proposición se llama “*analítica*” hoy y corresponde al juicio analítico de Kant. Tal proposición, por no ser su predicado “posterior” al sujeto (sino incluido en él), no es informativa ni por ende científica. Más técnicamente, el predicado esencial puede referirse a una *especie* (“el hombre es un ser humano”), un *género* (“el hombre es animal”) o una *diferencia* (“el hombre es racional”).
2. Un predicado *accidental* (por ejemplo, en la proposición “un hombre es chato”) es “posterior” al sujeto, pero tampoco es científico porque no conviene al sujeto *necesariamente*. En Kant corresponde al juicio sintético *a posteriori*: informativo pero no necesario.
3. Por otro lado, la *propiedad*, puesto que “emana” (*emanare, dimanare*) necesariamente de la esencia, refleja la necesidad natural que el científico intenta identificar. Kant también cree que tal juicio, que llama “*sintético a priori*” —informativo y necesario— es científico. Los escolásticos, sin embargo, explicaban la posibilidad de los juicios científicos de manera realista, no idealista.

En la proposición científica, pues, una propiedad (referida en el predicado) se atribuye a un simple de la ciencia (referido en el sujeto).

2.4. Estructura interna de la ciencia

Rubio ilustra la estructura interna de una ciencia con tres ejemplos: la geometría, la filosofía natural (“física” o simplemente “filosofía”) y la lógica misma. El enfoque de la geometría, dice (A03: 58), es la noción de figura, sus principios incluyen definiciones (como de “triángulo” y “cuadrángulo”) y las conclusiones son los teoremas deducidos de los principios. En la filosofía natural (A03: 56, 58) el enfoque es el “ente natural”

(o cuerpo, o materia), y en este nivel los principios y las propiedades (tales como la temporalidad y el movimiento) convienen a la materia tal cual. El marco de esta discusión general es la *Física* de Aristóteles.

Pero hay distintos tipos de materia que, además de poseer ciertos principios en común, tienen sus propios principios. Cada subconjunto de las cosas materiales constituirá un *componente* o “parte” de la física. Rubio distinguió tres clases de materia, “espacial”, “terrenal”, y “viviente”, que corresponden a los tres componentes de la filosofía natural, y también a tres obras “físicas” de Aristóteles: *Sobre el cielo*, *Sobre la generación y corrupción*, y *Sobre el alma*. Rubio tenía mucho interés en este campo, pues publicó comentarios, que fueron editados al menos treinta y cinco veces en Europa, a la *Física* y a estas tres obras.

Los principios de cada componente entrañan conclusiones específicas que manifiestan las propiedades de la materia particular. Los principios son “acumulativos” y

tienen una interdependencia intrínseca, por cuanto los principios del *Sobre el cielo* están presupuestos necesariamente por los del *Sobre la generación* y éstos por [los del] *Sobre el alma*; por lo cual estas partes componen la misma ciencia específica (V06: 6vB).

Una analogía actual es obvia: las leyes de la *bioquímica* (materia orgánica) presuponen las de la *química* y éstas las de la *física*.

2.5. Relaciones y sus conversas

Rubio explica la relación entre los componentes de una ciencia con ayuda de una técnica original que empleará repetidas veces en este contexto: la noción de la relación y su (relación) conversa¹⁷. Rubio llama una relación “*resolutoria*” y su conversa “*compositoria*”. En general, la relación *resolutoria* (“analítica” diríamos) representa el constar-de (como “causa material”), y la *compositoria* (“sintética”, constitutiva, constructiva) representa el ser-para (como “causa final”). Tales relaciones son lo

¹⁷Por ejemplo, la conversa de la relación “ser padre” es “ser hijo”: si x es padre de y , entonces y es hijo de x .

que une los componentes de una ciencia. Por ejemplo, el componente de la materia orgánica presupone el de la materia inorgánica, porque los principios orgánicos incluyen los inorgánicos. Usemos las siguientes abreviaturas:

- * “ $\mathbf{C}xy$ ” es la relación *resolutoria*: x supone y , x incluye y — x depende de y , x entraña y . Los principios de la materia orgánica incluyen los de la materia inorgánica “terrenal” y éstos incluyen los principios de la materia “espacial” (y todos los componentes incluyen los principios generales de la filosofía natural como tal). Por lo tanto el componente *De Anima* depende de y y presupone el componente *De generatione*, el cual presupone la *Física* en general. La bioquímica, por ejemplo, supone la química y la química supone la física.
- * “ $\check{\mathbf{C}}yx$ ” es la relación *conversa compositoria*: y compone o integra x , y pertenece a x , y forma parte de x . Los principios de la materia inorgánica forman parte de o están supeditados a los principios de la materia orgánica. Por así decirlo, el componente inorgánico “funda” el orgánico.

En la siguiente ilustración, la flecha “ \uparrow ” representa $\mathbf{C}xy$, donde los principios de x incluyen los de y —y por ende x presupone o depende de y ; la flecha “ \downarrow ” representa $\check{\mathbf{C}}yx$, donde y integra o “apoya” x ¹⁸.

Porque los principios de la *Física* como tal (filosofía natural) están incluidos entre los principios de *El cielo*, *Generación* y *De Anima*, podemos decir que el enfoque de la filosofía natural (“cuerpo material”) unifica a las tres disciplinas, las cuales pueden considerarse como componentes o “subciencias” de la física o filosofía natural.

¹⁸Esta explicación puede causar confusión, porque si bien una parte de los principios del *De anima* ya son los principios de la *Física*, sin embargo *De anima* es una parte o un componente de la *Física*.

Resolutoria <i>Cxy</i>		Compositoria <i>Cyx</i>
supone ↑	<i>Filosofía natural</i>	↓ integra
supone ↑	<i>Cielo</i>	↓ integra
supone ↑	<i>Generación</i>	↓ integra
	<i>Ánima</i>	

3. La lógica

3.1. Componentes de la lógica

La lógica misma es una ciencia, y consta de componentes o “partes” que representan distintos conjuntos de *instrumenta* o *modi sciendi*. Rubio describirá su interconexión con el uso de la misma noción de relaciones recíprocas:

Los principios de la lógica también se relacionan de esta manera, porque los principios particulares de todos sus componentes presuponen los principios comunes del ente de razón, o del modo-de-saber, de los que se dice que se hacen (V06: 6vB).

La tarea de la lógica es “enseñar y entregar” este modo o instrumento-de-saber, este *organon*, a los investigadores. De ahí que la lógica tiene un lado *práctico*; además de ser una ciencia es un *arte*, la destreza de analizar y describir la estructura científica. Forma parte, pues, de la metodología científica, y es por esto, dice Rubio con Aristóteles, que conviene estudiarla antes de abordar las otras disciplinas.

En un sentido, la materia de la lógica es idéntica con la de todas las ciencias, por cuanto cada materia científica encarna una estructura lógica propia. Pero esta materia “remota” no interesa al lógico —hoy empleamos variables en la notación lógica para excluir lo extralógico. Cada ciencia consta de entes específicos y de una estructura relacional específica entre los entes. El lógico no se ocupa de estos entes de una ciencia

particular ni de esta red de relaciones entre ellos, sino de las *relaciones en general*.

Tal es el contexto de los instrumentos-de-saber, que Rubio define como relaciones recíprocas. El “modo-de-saber” remite al “τρόπος ἐπιστήμης” o “τρόπος τοῦ ἐπίστασθαι” en Aristóteles,¹⁹ pero en Rubio tiene un sentido muy específico. Es importante notar que la lógica de que se trata aquí es la lógica *formal* (tratada entonces en las “súmulas”).

Con ayuda de su instrumental lógico, el investigador define y clasifica los elementos de su ciencia, las forma en proposiciones, constata la estructura inferencial entre ellas y las organiza en un sistema demostrativo. Estas tareas constituyen los *componentes de la lógica*, pues para “enseñar” estas técnicas al científico tiene que saber cómo funcionan en general.

* El científico debe reconocer los *simples* de su ciencia, los elementos de que consta. Por lo tanto el lógico debe saber cómo identificar los simples en general, sobre todo con el instrumento de la definición y la clasificación. Y tal habilidad exige un meta-lenguaje constituido por los *simples de la lógica misma*. Rubio da los siguientes ejemplos de simples de la lógica: clase y miembro, definiendo y definiente, sujeto y predicado, premisa y conclusión, sustancia y accidente, proposición, demostración, y los predicables (especie, género, diferencia, accidente, propiedad).

* El científico debe combinar los simples en proposiciones verdaderas; el lógico, pues, analiza la formación de *proposiciones* en general.

¹⁹Según Aristóteles (*Analíticos posteriores*, 71b9ss.), el ἐπίστασθαι ἀπλῶς no es el conocimiento sofístico “accidental” (κατὰ συμβεβηχός), sino el reconocimiento de la causa de la cosa (τήν... αἰτίαν... δι’ ἣν τὸ πράγμα ἐστίν) que no puede ser de otra manera. Un “modo” de llegar a tal conocimiento (τοῦ ἐπίστασθαι τρόπος) es la demostración (δί’ ἀποδείξεως εἰδέναι), mediante el “συλλογισμὸς ἐπιστημονικός” un argumento que “*facit scire*”, hace saber (ver también otros modos en 72b26ss. y 99b26ss.).

* El científico debe reconocer las relaciones inferenciales entre las proposiciones, y por lo tanto el lógico debe poder manejar las leyes de la *inferencia* en general.

* El científico debe reflexionar sobre la índole necesaria del sistema para adquirir el conocimiento científico de las “conclusiones” (*ScC*); por lo tanto el lógico debe estudiar el procedimiento *demonstrativo*.

Estas funciones de la lógica reflejan los tradicionales “actos de la mente”: aprehensión, juicio y razonamiento, y Rubio las vincula con las obras “comentadas” en este contexto: la *Εἰσαγωγή* de Porfirio, partes del *Organon* aristotélico y las *Súmulas* de Pedro Hispano. Además, la doctrina refleja la descripción actual de un sistema lógico: el listado de los términos, las reglas de formación de las fórmulas y las reglas de consecuencia directa (y suele agregarse la lógica modal). Este esquema ilustra la comparación:

Componentes e instrumentos	Obras (Porfirio, Aristóteles y Pedro)	Actos mentales	Nomenclatura actual
1) Simples	<i>Εἰσαγωγή</i> y <i>Categorías</i>	Aprehender	Términos
2) Proposición	<i>Interpretación</i>	Juzgar	Formación de fórmulas
3) Implicación	<i>Súmulas</i> y <i>An. Priors</i>	Razonar	Reglas de inferencia
4) Demostración	<i>An. Posteriores</i>		(Lógica modal)

Cada componente tiene sus propios instrumentos-de-saber que tienen que ver con: (1) la definición y división, (2) la formación de la proposición, (3) la formulación de las reglas de inferencia, y (4) la demostración.

3.2. Unidad de la lógica

El enfoque (*ratio sub qua*) específico que da unidad a la lógica es la noción de *instrumento-de saber*. Cada componente constituye un instru-

mental distinto que, por su dificultad particular, tiene que ser aprendido por separado, pero una “dependencia intrínseca” une los componentes y hace de ellos una sola ciencia²⁰. Rubio continúa la explicación citada al principio del acápite 3:

Los principios de los componentes de la lógica se presuponen los unos a los otros, y los posteriores están conectados necesariamente con y dependen de los anteriores.

Por ejemplo, el principio de la proposición —que es su definición— presupone necesariamente los principios de los predicables y de las categorías —que son sus definiciones—, y los principios de la inferencia dependen de los principios de la proposición. Los posteriores están hechos de los anteriores debido a su dependencia necesaria de ellos.

Decimos que los principios que se relacionan así son formalmente lo mismo por su conexión y dependencia intrínseca, y que son distintos sólo materialmente por ser su materia distinta [...] El enfoque, pues, en el objeto de la lógica (*ratio sub qua*) que descansa en tales principios es uno solo y por ende le da la unidad específica a la ciencia. (V06: 6v7r).

Cada componente cuenta con principios que operan sobre cierta clase de simples, y con conclusiones que se siguen de los principios ($P \supset C$) y exhiben las propiedades de los instrumentales particulares.

Para detallar esta interdependencia entre los instrumentos, Rubio vuelve a acudir a su técnica de las relaciones conversas. La relación *resolutoria* es el constar-de o “presupone”, y la conversa *compositoria* es el ser-para, “integra” (usamos las misma abreviaturas “*Cxy*” y “*Čyx*”). Por ejemplo, la proposición “es-de” (consta de) sus términos, y los términos a su vez “son-para” la proposición.

²⁰Rubio usa varias expresiones: “subordinación” u “orden esencial”, “conexión” y “orden intrínseco” (A03: 61-63).

- * Cxy la relación resolutoria: “ x supone y ”, “ x se resuelve en y ”, “ x consta de y ”, “ x tiene y como parte”. Por ejemplo, las inferencias se resuelven en, dependen de, las proposiciones —las inferencias presuponen, contienen, incluyen, acarrean proposiciones.
- * $\check{C}yx$ por su conversa *compositoria*: “ y integra, compone x ”, “ y forma parte de x ” “ y pertenece a x ”. Por ejemplo, las proposiciones forman parte de las inferencias, las constituyen.

En esta ilustración la flecha “ \uparrow ” indicará la relación Cxy y “ \downarrow ” su conversa $\check{C}yx$; es obvia la semejanza con la estructura de la filosofía natural (agrego una analogía de un sistema de lógica actual).

Resolutoria Cxy	Contenido	Compositoria $\check{C}yx$	Analogía actual
supone \uparrow	Simples	\downarrow integra	a, b, F, G
supone \uparrow	Proposiciones	\downarrow integra	$a \in F \text{ o } Fa,$ $\exists x Gx \dots$
supone \uparrow	Inferencias	\downarrow integra	$Fa \supset Gb$
supone \uparrow	Demostración	\downarrow integra	$\square[Fa \supset Gb]$

3.3. Interpretación relacional de los instrumentos

Rubio define los simples de la lógica como *relaciones*, usando la noción de las relaciones conversas. Veamos unos ejemplos.

Sujeto-predicado

Los simples *sujeto-predicado* pertenecen al segundo componente de la lógica, y Rubio los define como un par de relaciones. Dice: “relacionar los simples en una proposición sólo significa hacerlos predicado o sujeto” (A03: 108), y explica:

las designaciones “proposición”, “sujeto” y “predicado” no son sino ciertas relaciones de-razón de la proposición cons-

truida como conjunto al predicado y al sujeto como partes, pues por el hecho de ser uno atribuido al otro, el primero se llama “predicado” y el segundo “sujeto” (V06: 28vB; ver A03: 110, 106-9, 95).

La relación *resolutoria* aquí es el ser-dicho-de (*enuntiar*); la abreviamos como “ $\mathbf{D}xy$ ” (x se dice de y) y su conversa como $\check{\mathbf{D}}yx$ (de y se dice x):

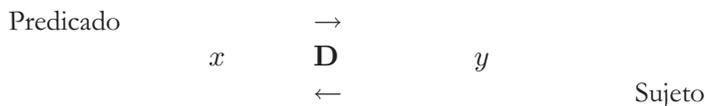
- * $\mathbf{D}xy$ expresa la noción de *predicado*. Por ejemplo, “calvo”, el predicado de la proposición “Sócrates es calvo”, se entiende como $\mathbf{DC}s$: “calvo” (C) se dice de “Sócrates” (s) y podríamos decir en general:

“ P es predicado” se define como $\exists y\mathbf{D}Py$ (hay algún y de que p se dice, p se dice de algo).

- * $\check{\mathbf{D}}yx$, la relación conversa, expresa la noción de *sujeto*. “Sócrates”, el sujeto en “Sócrates es calvo”, se entiende como $\check{\mathbf{D}}sC$: de “Sócrates” se dice “calvo”, y generalizando:

“ S es sujeto” se define como $\exists x\check{\mathbf{D}}Sx$ (hay algún x que se dice de s); equivale a $\exists x\mathbf{D}xS$.

Estas relaciones se representan visualmente así:



Premisa-conclusión

Rubio define los simples *premisa-conclusión* (que pertenecen al tercer componente de la lógica) mediante la relación implicativa, la cual abreviamos como $\mathbf{I}pq$ (“ p implica q ”; $p \supset q$) y su conversa, $\check{\mathbf{I}}qp$ (“ q es entrañado por p ”):

* p es la premisa (antecedente) de $p \supset q$ se define como $\exists q \mathbf{I}Pq$ (hay un q que p implica).

* q es la conclusión (consecuente) de $p \supset q$ como $\exists p \check{\mathbf{I}}qp$ (hay un p que implica q).

representable así:

Premisa	\rightarrow		
x	I	y	
	\leftarrow		Conclusión

Clasificación y división

En cuanto a los instrumentos de clasificación y definición que pertenecen al primer componente de la lógica, Rubio define “*dividendo*”-*miembro*²¹ mediante la relación “ x se divide en y ” (abreviable como $\mathbf{D}xy$) y *definiendo-definición* mediante la relación “ x se define como (abreviable como $\mathbf{F}xy$):

Dividendo	\rightarrow		
x	D	y	
	\leftarrow		Miembro
Definiendo	\rightarrow		
x	F	y	
	\leftarrow		Definición

²¹Simplificamos algo, porque Rubio entiende la definición en el contexto de los predicables, donde una especie (por ejemplo, *hombre*) es la “contracción” del género (*animal*) por la diferencia (*racional*).

Sustancia y accidente

Los simples *sustancia-accidente* —que pertenecen a la lógica mayor— se definen por la relación *in esse* (estar-en), la cual tiene un sentido técnico. El estar-en sería $\mathbf{E}xy$ (x está-en y) y su conversa $\check{\mathbf{E}}yx$. El accidente A , pues, se describe como $\exists y\mathbf{E}Ay$ (a está-en algo) y la sustancia s como $\exists x\check{\mathbf{E}}Sx$ (hay algo que está-en S).



3.4. Los propósitos de la lógica

Rubio desarrolla una teoría de cómo la lógica se relaciona con las otras ciencias, reinterpretando tres distinciones tradicionales en torno a la lógica:

- * La lógica *docens* y *utens*; la lógica que “enseña” y que “usa”, o más bien “es usada”.
- * La lógica como *scientia* y como *ars*; la lógica como ciencia y como el arte liberal de formar “construcciones” mentales.
- * Las funciones *especulativa* y *práctica* de la lógica.

En primer lugar, Rubio combina las dos primeras distinciones en una sola; llamaremos esta distinción doble la lógica “*didáctica*” y la “*aplicada*”. Sus cófrades Suárez y Vázquez hicieron una combinación parecida, pero Rubio insiste en que él lo había ideado primero (A03: 72-76)²².

²²Dice (col. 74) “Esta teoría, ideada hace tiempo por nosotros, la avalan últimamente el doctor Francisco Suárez y el doctísimo padre Gabriel Vázquez de nuestra Sociedad”. Suárez, *Disputationes metaphysicae*, vol. 2, disp. 44, y Vázquez, en su comentario a la *Summa*, parte 1, título 1, disp. 9, n. 2). En general, se reconoce la originalidad de Rubio y de sus colegas —cuando hacen más que “cubrir la materia”— en su postura con respecto a cada cuestión y en su argumentación en apoyo de ella.

* La lógica *didáctica* (docente-científica) es la fundamental; envuelve dos tareas o funciones; el lógico (1) elabora los instrumentos-del-saber y (2) los “entrega, enseña” (*tradit*) a los investigadores de otras ciencias.

* La lógica *aplicada* (usada-constructiva), es la habilidad de emplear la lógica en la “construcción” de una ciencia.

Rubio se opone a algunos de sus colegas que ligaban la lógica usada con el conocimiento tópico y la docente con el conocimiento demostrativo. Para él la lógica didáctica y la aplicada son coextensivas; además, dice, en el pensamiento tópico pueden emplearse demostraciones además de argumentos probables. Cualquier argumento válido es necesario, diríamos hoy: también el argumento tópico de Rubio. Por ejemplo, el argumento $[p \wedge (p \supset q)] \supset q$ es tópico cuando las premisas p y $p \supset q$ no son necesarias —sin embargo es una *verdad necesaria de la lógica (modus ponens)*: $\Box \{ [p \wedge (p \supset q)] \supset q \}$. Si el mismo argumento fuera demostrativo las premisas p y $p \supset q$ serían necesarias, y tendría esta forma: $\Box \{ [\Box q \wedge \Box (q \supset C)] \supset \Box C \}$. La lógica (asertórica; es decir, no modal), pues, sería igual en los dos argumentos, como dice Rubio. El investigador, pues, cuando estudia la lógica y cuando la usa en la construcción de una ciencia, trabaja en virtud del mismo *habitus* mental.

La tercera distinción, entre la lógica especulativa y práctica, representa las dos tareas de la lógica didáctica: el *análisis* y la *síntesis*, el estudio y la construcción. Rubio las interpreta de acuerdo a su noción de relaciones conversas: la tarea especulativa es la relación *resolutoria* y la práctica es su conversa *compositoria*. La lógica, pues, tiene dos propósitos:

* *teórico*, por el que el lógico “establece” las reglas analizando los procesos (*operationes*) mentales. Tal movimiento va desde las conclusiones a los principios dentro de cada componente y hasta los de la ciencia total: las demostraciones se descomponen (*resolvere*) en sus simples constituyentes.

* *práctico*, por el que el lógico “entrega” la reglas al científico, así ayudándolo a formular (*componere*) sus conclusiones a partir de

los simples de la ciencia. Trabaja aquí en el sentido contrario: a partir de los simples deduce las conclusiones.

Rubio lo explica así: “la lógica enseña cómo construir argumentos para especular su naturaleza y especula su naturaleza para saber cómo construirlos” (V06: 9rB).

En su revisión final (A10: 18Bss.) Rubio critica la teoría, entonces “popular” entre los jesuitas, de que las ciencias son “prácticas” sólo cuando el científico las usa. Sin embargo, dice Rubio, el conocimiento de la arquitectura es práctico en sí mismo, no importa si una casa está en construcción. De la misma manera la lógica es “directiva y regulativa” en su función sintética de construir argumentos —es práctica “desde dentro” (A10:18B)—, y su uso actual queda al margen. Con otros términos, las dos tareas pertenecen a la lógica didáctica antes de —o sin— ser utilizada en el análisis de una ciencia concreta.

La lógica, pues, se relaciona a la ciencia así:

- * Didáctica.
 - * Función teórica: análisis.
 - * Función constructiva: síntesis.
- * Aplicada.

Por ejemplo, la filosofía natural tendrá dos fuentes o “entradas” (la “salida” sería el conjunto de “conclusiones” que exhiben las *propiedades* de la naturaleza):

1. La misma filosofía natural.
 - Los entes de la ciencia.
 - La estructura relacional única entre estos entes.
2. La lógica aplicada, en sus dos funciones:
 - Análisis.
 - Síntesis.

Al científico le toca reconocer la estructura lógica (el sistema, la “legalidad”) encarnada en la naturaleza que investiga (análisis) y reproducirla en su “ciencia” (síntesis). Es por esto que para Rubio la materia de la lógica es, en último término, igual a la materia de las otras ciencias.

4. El objeto de la ciencia

En efecto, la identificación del objeto de las ciencias —aquello que el científico investiga— fue un tópico importante en la escolástica renacentista. Al mismo tiempo urgía, dada la relación íntima entre la lógica y las otras ciencias, precisar la índole del objeto de la lógica y distinguirla del de las ciencias. En esta discusión Rubio fue célebre por su interpretación de la doctrina tradicional de los *entia rationis*, los “entes-de-razón”.

4.1. La materia de las ciencias no-lógicas

4.1.1. Contenidos objetivos

¿Qué son, pues, los “simples”, que el científico estudia? Los escolásticos tenían interés en el *contenido* de las cosas individuales, en su *índole* general, y prescindiendo de su existencia actual. En esta *praecisio* —evidentemente análoga a la reducción eidética de Husserl—,²³ el objeto de las ciencias es considerado como *posible*; se hablaba de esencias, naturalezas o formas posibles, o simplemente de “posibles” (*possibilia*). No se trata, sin embargo, de cualquier posibilidad (no es cuestión de “quimeras”; V06: 10vA) sino de la posibilidad *natural*. Esta aproximación es análoga a una interpretación actual de la posibilidad natural: p es “naturalmente posible” si es consistente con las leyes de la naturaleza ($\diamond[N \wedge p]$, donde “ N ” es la conjunción de las leyes físicas)²⁴.

En su revisión final, Rubio se esmera en rechazar interpretaciones nominalistas o psicologistas de tales entes: la ciencia no trata principal-

²³Ver Redmond, “Ser y poder en la Metafísica de José de Aguilar”, *Ideas y Valores* 119 (2002): 19-34, y “Lecturas ejemplares: José de Aguilar: Curso de Filosofía dictado en Lima; III. Presentación y defensa de nuestra conclusión”, *Ideas y Valores* 119 (2002): 145-154.

²⁴F. B. Fitch, *Symbolic Logic* (Nueva York: the Ronald Press Company, 1952), 75-76.

mente de signos, sean convencionales (“lenguaje”) o mentales (“pensamiento”)²⁵. La investigación científica se centra más bien en aquello que el lenguaje expresa y en aquello a que el pensamiento remite; a saber: en las realidades *significadas*, en su contenido. En su última revisión (A10: 25B26A), Rubio ofrece una elegante refutación del nominalismo y del psicologismo. En su argumento los conceptos que llama “reales” son los conceptos “formales” (o “subjetivos”) que integran la “operación mental” de algún pensador individual. Los estados y procesos psíquicos, que son “reales”, contrastan tanto con los significados como con las palabras que les corresponden. Esta concepción recuerda la distinción actual entre la *proposición* (encarnando “significados” y relacionada con los estados de cosas), la *oración* (compuesta de palabras) y el *juicio* (mental). Aquí Rubio usa el ejemplo clásico del hombre visto como “animal racional”:

Cuando decimos “el hombre es animal racional”, no queremos decir que la palabra “hombre” sean las dos palabras “animal racional” (pues es falso), sino que nos referimos sólo a la realidad significada por las palabras “animal racional”.

Es igual el caso de la oración mental, entendida como los conceptos reales de algún entendimiento. Esta tesis se demuestra con este argumento:

Lo que las palabras significan por convenio, los conceptos significan naturalmente. Además, así como la palabra “hombre” no son las palabras “animal racional”, el concepto y el proceso mental que corresponden a la palabra “hombre” tampoco son los conceptos mentales que corresponden a las palabras “animal racional”.

²⁵El “nominalismo” iba a aparecer en las obras de los jesuitas Pedro Hurtado de Mendoza, quien publicó entre 1615 y 1624, Francisco de Arriaga, en 1632, y Francisco de Oviedo, en 1640.

Por lo tanto, así como llamamos algo una palabra sólo por razón de su significado, hacemos lo mismo con los procesos y conceptos [mentales]. Pues como es falsa la oración

la palabra “hombre” son las palabras
“animal racional”,

así es falsa también [la oración]

[el concepto y el proceso mentales que
corresponden a la palabra “hombre”
son] el concepto y proceso que co-
rresponden a las palabras “animal ra-
cional”.

Por consiguiente, como hay que tomar la primera oración no como palabras sino en función de los significados de sus palabras, así hay que tomar la segunda proposición no como conceptos sino por los significados de sus conceptos.

Rubio agrega (A10: 22B) que tales significados estudiados en una ciencia suelen llamarse “*conceptos objetivos*”, una doctrina que su cófrade Gabriel Vázquez presentó a fines del siglo XVI²⁶. Se trata de entes abstractos en el conocimiento, distintos de los conceptos formales subjetivos del pensador individual que los significan. Por otra parte, los entes objetivos evidentemente convienen a las cosas concretas; se trata, pues, de un realismo ontológico y epistemológico.

4.1.2. Estructura de la filosofía natural

Tales “simples”, pues, constituyen la materia de las ciencias no-lógicas. Tomemos la “biología” como ejemplo (el componente *De anima* de la filosofía natural). El científico averigua las propiedades de

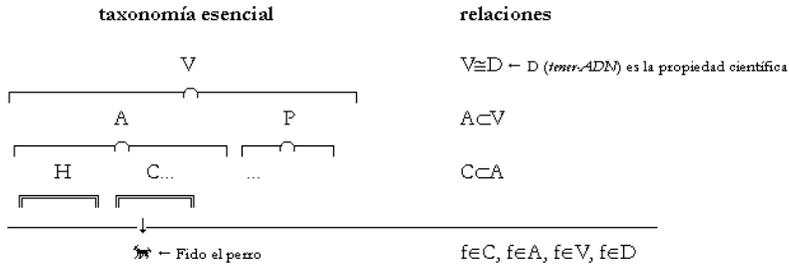
²⁶ *Commentaria ac Disputationes in Primam Partem S. Thomae* (1598), disp. 57, cap. 2, n. 8 y disp. 75, cap. 4, nn. 15-16.

tales entes y se las atribuye. El “árbol de Porfirio” de abajo despliega la clasificación *esencial* de los seres vivos; es decir, sus géneros, especies y diferencias (los predicables esenciales). Las cosas concretas —usamos el ejemplo del perro Fido— se encuentran debajo de la línea horizontal.

Las abreviaturas son: f (Fido), V (viviente), A (animal), P (planta), H (hombre), C (can). El signo “ \subset ” indica la implicación de rasgos; por ejemplo, $C \subset A$ (“el rasgo *can* entraña el rasgo *animal*”); la misma relación puede expresarse como conjuntos: “el conjunto de los animales contiene el de los perros” (valen pues: $H \subset A$, $A \subset V$, $C \subset V$, etcétera). En el “árbol” el signo “ \supset ” indica esto: el conjunto superior contiene el inferior. El signo “ \in ” indica la predicación de un rasgo; por ejemplo $f \in C$ (“el rasgo *can* conviene a Fido”, o sea “Fido es un perro”). En el esquema la flecha “ \downarrow ” indica tal predicación: el rasgo superior conviene al ente inferior.

Usamos un ejemplo de una propiedad de la filosofía natural (“biología”), el *tener-ADN*, abreviado como “ D ”. La proposición $f \in D$, pues, significa que Fido tiene ADN, y $V \subset D$ que lo que vive tiene ADN. En las proposiciones propiamente científicas, tales propiedades se atribuyen a los entes en los varios niveles taxonómicos (las propiedades más generales tienen aplicación en los niveles inferiores).

Rubio, con Porfirio, distingue varios niveles de las propiedades. El *tener-ADN* es una propiedad “adecuada” (*proprium adaequatum*) en el nivel de las cosas vivientes, porque los atributos V y D son rasgos equivalentes: todos y solos los entes vivientes tienen ADN. Usamos el signo “ \cong ” para indicar tal equivalencia de rasgos: $V \cong D$ significa que las mismas cosas tienen los rasgos V y D . En cambio, D una propiedad “subalterna” (*proprium subalternum*) de los animales ($A \subset V$ y $V \cong D$; $A \subset D$) o de las plantas, y es una propiedad “más baja” (*proprium infimum*) en el nivel de las últimas especies (*eidē atoma*), por ejemplo, en los hombres o los perros ($C \subset V$ y $V \cong D$; $C \subset D$). Todos estos rasgos convienen a Fido: $f \in C$ implica $f \in A$, $f \in V$ y $f \in D$ (“es animal, vive y tiene ADN”). He aquí el árbol de Porfirio:



La estructura lógica representa los entes que la ciencia tiene como objeto, y las propiedades se les atribuyen en las “conclusiones”.

5. Ciencia y lógica

5.1. La estructura básica

El objeto de la lógica es el instrumento-de-saber: “El objeto adecuado de la lógica es el modo-de-saber común a todos los instrumentos que en lo material constan de un ser real y en lo formal de un ser-de-razón” (V06:12vB).

Rubio desarrolla su propia teoría de la índole ontológica de estos tipos de entes dentro de las discusiones tradicionales de la intencionalidad (primeras y segundas intenciones) y de la constructividad (entes reales y de-razón). Consideramos algunos aspectos generales de su compleja doctrina en el marco de la noción escolástica de los *niveles lógicos*. La ilustraremos ensanchando el “árbol” de arriba para exhibir las varias relaciones entre la filosofía natural (“biología”) y la lógica didáctica y aplicada.

Los tres *niveles* (que corresponden a los *tipos* de la conocida teoría de Bertrand Russell) son:

1. En el nivel inferior 0 están las *cosas concretas individuales*, como el perro Fido (indicado por la letra minúscula “f”)²⁷.

²⁷ Los niveles de la predicacion era un lugar común entre los escolásticos; ver Redmond, *La lógica del Siglo de Oro*, pp. 182-206. Los escolásticos no usaron “0” del nivel inferior.

2. En el nivel 1 están las *primeras intenciones*, conceptos objetivos. Se indican por letras *mayúsculas*. Son los rasgos de las cosas concretas (como del perro Fido). Ejemplos son la especie C (*can*), los géneros A (*animal*) y V (*viviente*) y la propiedad D (*tener-ADN*).
3. En el nivel 2 están las *segundas intenciones*, indicadas por letras *mayúsculas en negrita*. Las segundas intenciones pertenecen a la *lógica*, y los términos que se refieren a ellas constituyen el vocabulario de la lógica. Son los rasgos de los rasgos de las cosas concretas; a saber:

a) los *simples* de la lógica, por ejemplo:

* \mathbf{G} (*ser-género*) — $X \in \mathbf{G}$ (“ X es género”).

* \mathbf{P} (*ser-propiedad*) — $X \in \mathbf{P}$ (“ X es propiedad”).

b) las *propiedades* de la lógica \mathbf{G} y \mathbf{P} , por ejemplo:

* \mathbf{I} (*incluir-a-la-larga-una-especie*) es una propiedad de \mathbf{G} — $X \in \mathbf{I}$ (“ X incluye a la larga una especie”).

* \mathbf{E} (*emanar-de-algún-ente* o sea *de-algún-sujeto*) es una propiedad de \mathbf{P} — $X \in \mathbf{E}$ (“ X emana de algún sujeto”).

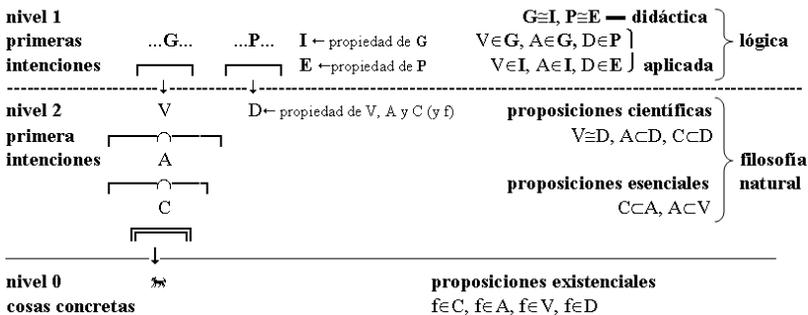
Tres clases de relaciones se encuentran en el esquema:

1. *Predicación de un rasgo*— $x \in F$: “el rasgo F conviene al ente x ”, “el ente x es F ”; en términos de conjuntos: “ x es miembro del conjunto F ”. Sólo dos tipos de predicación se permiten (los dos indicados por los mismos signos de arriba \in y \downarrow):
 - a) A un ente de nivel 0 (= una cosa concreta) se atribuye un rasgo de nivel 1 (0-1); por ejemplo, $f \in C$ (“Fido es un perro”).
 - b) A un ente (= un rasgo) de nivel 1 se atribuye un rasgo de nivel 2 (1-2). Ejemplos: $V \in \mathbf{G}$ (“*viviente* es un género”, “el rasgo *género* conviene al rasgo *viviente*”), $D \in \mathbf{P}$ (“*tener-ADN* es una propiedad”, “el rasgo *tener-ADN* es miembro de la clase de las propiedades”), $A \in \mathbf{I}$ (“*animal* incluye a la

larga una especie”) y $D \in \mathbf{E}$ (“*tener-ADN* emana de algún sujeto”); también $A \in \mathbf{G}$, $V \in \mathbf{I}$, ($C \in \mathbf{I}$ es falso porque C no contiene una especie).

2. *Acarreamiento de rasgos* (indicado por los mismos signos \in y \subset); $F \subset G$: “el rasgo F entraña el rasgo G ” o el conjunto F está incluido en el conjunto G . Ejemplos son: $C \subset A$ (“el rasgo *perro* acarrea el rasgo *animal*”) y $C \subset V$ (“el conjunto de los perros está incluido en el conjunto de las cosas vivientes”).
3. *La equivalencia de rasgos* $F \cong G$: “el rasgo F equivale al rasgo G ”, “los dos rasgos F y G convienen a los mismos entes”. He aquí algunos ejemplos:
 - a) Un ejemplo de los rasgos (conceptos objetivos) en el nivel 1 es $V \cong D$ (“los rasgos V y D convienen a los mismos entes”, “si un ente vive tiene ADN y si tiene ADN vive”, “los conjuntos V y D tienen los mismos miembros”).
 - b) Ejemplos de los rasgos en el nivel 2 son $\mathbf{G} \cong \mathbf{I}$ (“los rasgos género e *incluir-una-especie* convienen a los mismos entes”) y $\mathbf{P} \cong \mathbf{E}$ (“el conjunto de las propiedades y el conjunto de los entes que emanan de un sujeto tienen los mismos miembros”).

El esquema



Se notará que por la restricción de la predicación (a 0-1 y 1-2), las fórmulas $f \in G$ (0-2) y $C \in A$ (1-1) no son bien formadas (pues Fido no es un género y el rasgo *can* no es un animal). Cuando se trata de la inclusión y equivalencia de rasgos, éstos tienen que estar en el mismo nivel; fórmulas como $f \subset C$ (0-1) y $A \subset G$ (1-2) no son bien formadas, pues Fido no es un rasgo (ni acarrea otro rasgo) y el conjunto de los animales no está incluido en el conjunto de los géneros, o sea los animales no son géneros.

El esquema también muestra la diferencia entre la lógica didáctica y la aplicada:

1. En la lógica *didáctica*, los dos términos que integran la proposición ($\mathbf{G} \cong \mathbf{I}$, $\mathbf{P} \cong \mathbf{E}$) son lógicos (en negrilla) y expresan segundas intenciones: \mathbf{G} y \mathbf{P} son simples de la lógica e \mathbf{I} y \mathbf{E} son sus propiedades. Cuando ambos términos de una proposición están en negrilla, se trata de la lógica didáctica.
2. En la lógica *aplicada*, cada proposición ($V \in \mathbf{G}$, $V \in \mathbf{P}$, $D \in \mathbf{P}$, $D \in \mathbf{E}$) es una “mezcla” de intenciones. Es decir, el término extralógico (el sujeto de la filosofía natural) es de primera intención (V y D) y el otro término es lógico, de segunda intención (escrito en negrilla: \mathbf{G} , \mathbf{P} y \mathbf{E}).

5.2. Realismo y constructivismo

Es claro que los tres niveles son ontológicamente distintos. El esquema sólo separa estos aspectos sin detallar su interrelación; tal es la función de la teoría particular. Rubio y sus colegas explicaban el estado ontológico de los niveles en términos de entes “reales” y “de-razón”. La línea sólida de abajo (podemos ver una analogía al $\chi\omega\rho\iota\sigma\mu\acute{o}\varsigma$ de Platón) separa los entes reales concretos (como Fido) y los entes reales abstractos, o primeras intenciones (como *animal*). Los niveles 0 y 1, pues, representan las “cosas”, *res*, en este *doble* sentido —la “realidad”. Las predicaciones de la forma 0-1 ($f \in C$, $f \in A$, $f \in V$ y $f \in D$) corresponden a la realidad, pues Fido es un perro, un animal, vive y tiene ADN. También corresponden a la realidad las relaciones entre los rasgos en el nivel

1 ($C \subset A$ y $C \subset D$), pues los perros son animales y tienen ADN. Se trata aquí de una teoría realista de la correspondencia.

¿Pero qué hay que decir de las proposiciones lógicas? Es cierto que el rasgo *animal* es un género” ($A \in \mathbf{G}$), sin embargo género (\mathbf{G}) no parece del todo “real”. Pues \mathbf{G} no “llega” a las cosas concretas (Fido no es un género; la predicación 0-2 es un error), y si bien \mathbf{G} conviene al concepto objetivo real *animal* (A) (la predicación 1-2 es válida), parece tratarse más del pensamiento que de la realidad. Además, si bien podemos decir “el género es un rasgo que incluye a la larga una especie...” ($\mathbf{G} \cong \mathbf{I}$), esta proposición no toca el primer nivel de lo real (los conceptos objetivos de primera intención).

La solución general de Rubio (y otros colegas suyos) es que las primeras intenciones en efecto son reales, pero las segundas intenciones lógicas —los simples (\mathbf{G} y \mathbf{P}) y sus propiedades (\mathbf{I} y \mathbf{E})— son *entes-de-razón*, o sea “construcciones mentales” —pero con alguna conexión con las “cosas”. Esta aproximación combina un realismo con cierto “constructivismo” en que la mente “dirige los significados”.

5.3. Segundas intenciones de-razón

Rubio dice que los simples, los conceptos objetivos, de la filosofía natural por ejemplo, son entes abstractos “reales”, y la lógica trata de ellos en su vertiente aplicada. Es en este sentido que son el objeto *remoto* de la lógica. Los simples tanto de la lógica como de las otras ciencias son reales si se toman en un sentido secundario; es decir, no como conceptos objetivos sino como los *conceptos mentales* que los representan (la psicología los estudia como tales) o como las *palabras* que los expresan (V06: 12rB). Pues los procesos y estados mentales y los signos lingüísticos —el pensamiento y el lenguaje— son cosas concretas reales.

Pero “en lo formal”, dice, los simples de la lógica son los *significados* a los cuales el pensamiento y el discurso se refieren. Sin embargo, mientras los significados de las ciencias son reales, los de la lógica *no* son reales sino “*de-razón*”. Rubio, usando términos venerables y siguiendo la posición de los tomistas y “no pocos modernos”, llama a estos signifi-

cados “segundas intenciones” y las entiende como “relaciones de-razón (V06: 11vAB).

En su opinión final describe el simple de lógica de la siguiente manera (A10: 26A). Su ejemplo aquí es *especie*, como cuando se dice que *hombre* es una especie de *animal* ($H \in S$, donde H es *hombre*, un concepto objetivo real de primera intención, y S es la segunda intención *especie*). Desde el enfoque *formal* de la lógica, *especie* “es un ente-de-razón que la mente atribuye a las cosas significadas por las palabras y los conceptos”.

Estas “cosas significadas” son conceptos objetivos; aquí *hombre* (expresado por la palabra y representado por el concepto mental). Pues la lógica “considera las cosas significadas sólo en tanto que puedan ser dirigidas por la mente, y este ser-dirigido en las cosas significadas es un ente-de-razón”.

En su explicación vuelve a aplicar su tesis de las relaciones recíprocas. Cuando el lógico señala la relación entre la especie *hombre* y el género *animal* que la incluye ($H \subset A$), “no pone nada real en ellos, [sino que] los relaciona, sólo concibiendo uno como superior [incluyente] y el otro como inferior [incluido]”. Esta capacidad de ser relacionado u ordenado, dice,

debe estar en (*esse in*) las cosas significadas, en los conceptos objetivos, *como en la materia propia de la lógica*, y es por esto que *no puede ser real*. . . La razón:

Toda relación (*ordo*) real debe estar entre términos realmente distintos.

Es así que los conceptos objetivos, (por ejemplo *hombre* y *animal racional*) no se distinguen realmente en la realidad.

Por lo tanto no puede haber ninguna relación [real] entre ellos, y por ende cualquier relación considerada por la lógica es de-razón, no real.

5.4. Las propiedades de la lógica

La lógica, como cualquier ciencia, apunta a demostrar las propiedades de sus simples: “la *definición* tiene sus propiedades, los tienen el *género* y la *especie* y los demás predicables; también la *proposición*, el *silogismo*, y *demostración* tiene sus propiedades”, Rubio da (A10: 25B) ejemplos de las propiedades de la lógica: en el primer componente “la definición contiene y es la esencia de lo definido”, en el componente proposicional “el predicado se atribuye al sujeto” y “la oración afirmativa expresa la conveniencia de un término con el otro” y en el componente de la inferencia “los términos que convienen con el término medio en las premisas deben convenirse uno con otro en la conclusión”. Estas relaciones lógicas, si bien se aplican a los conceptos objetivos de las otras ciencias, son construcciones de-razón.

Es de suponer, pues, que existe un paralelismo ontológico entre los simples de la lógica y sus propiedades: *ambos* son de-razón, de índole “diminuta” (A03: 112). En la primera edición Rubio explica:

por lo que atañe a las propiedades (*proprietates*) [de algún simple], hay que entender ellos de acuerdo con la naturaleza diminuta del simple. En primer lugar, no pueden ser reales ni son tales que puedan llamarse “propiedades” (*passiones*). Son más bien conceptos de cierto tipo o nociones (*rationes*) que surgen del modo-de-ser [del simple], visto que ellos también traen su origen de la operación de la mente. Sin embargo, hay que tomar tanto estas propiedades como el ser de-razón [del simple] de que emanan como formas de los instrumentos-de-saber. (A03: 111-112).

Las propiedades de la lógica, aunque no sean reales —Rubio las llama “cuasiformas” (A03: 111)—, mantienen:

la noción general y trascendental de ser una propiedad (*proprietates*). Pues para ser propiedades basta que sean rasgos (*passiones*) de algún tipo, que sean posteriores al sujeto y

que emanen del sujeto. Pues es suficiente también que cuando las conocemos entendemos perfectamente la naturaleza del objeto mismo.

O sea que el mismo predicable *propiedad* tendrá sus propiedades (la propiedad que menciona, “emanar del sujeto” —**E**— forma parte del esquema de arriba).

5.5. Lógica, “lingüística” y “literatura”

Puede decirse en resumen que la lógica analiza y “construye” ciertos tipos de relaciones de segunda intención (de-razón) Rxy , donde la x y la y son reemplazables por términos para entes reales de primera intención.

Los escolásticos agrupaban la lógica con la gramática y la retórica como artes del discurso (*sermocinalis*). Las tres tienen por tema ciertas relaciones de-razón, dice Rubio, pero mientras las relaciones lógicas están fundamentadas en las “cosas”,

los entes-de-razón fundados en [las palabras] pertenecen a la gramática y a la retórica, pues las dos versan sobre las palabras, aquélla como están dispuestas en su concordancia y ésta como están dispuestas en la elegancia... (A03: 95)²⁸.

Las tres artes, pues, son “de orden superior”, pero de distintas maneras: la gramática y la retórica atribuyen propiedades a las palabras que significan las cosas, pero la lógica a los conceptos objetivos que las palabras significan.

6. Envío

Los historiadores que han criticado la ciencia escolástica tendían a juzgarla según la plantilla de la ciencia experimental. Tal crítica es anacrónica, pues el paradigma “experimental” tardó en imponerse y en independizarse de la “filosofía” (el cambio penetró en la escolástica en el

²⁸En este contexto Rubio cita a Aristóteles, *De la interpretación*, 16a4-5 y *Refutaciones sofísticas*, 165b5-9.

siglo XVIII). En sus *Quaestiones prooemiales* Rubio quiso describir la *metodología* científica, mediante el concepto de los “instrumentos” de la lógica. Acertaríamos más si dijéramos que lo que hacía Rubio fue *filosofía de la ciencia*, y es según este criterio que debemos evaluar su trabajo.

La deficiencia principal de la filosofía natural escolástica de su tiempo —ya aludimos a ella— es evidente: se presuponía que el paradigma era acabado en lo esencial. Por otro lado, los errores de hecho (“el sol gira alrededor de la tierra”) no necesariamente quitaron valor a su aproximación general, no más que las eventuales equívocaciones de los investigadores posteriores hayan viciado las metodologías de la ciencia moderna. Por lo demás, los hombres de ciencia actuales buscan claves universales, teorías unificadoras, y los filósofos, como Rubio, preguntan por la hermenéutica de las ciencias, su sistematización, su contenido lógico.

La teoría de la ciencia que Rubio desarrolló en la *Logica mexicana* es importante en la historia de la escolástica renacentista, cuyo valor se va reconociendo cada vez más. Por otro lado, muchas de las cuestiones que Rubio planteó se plantean *hoy*, y sus sugerencias siguen siendo interesantes no sólo histórica sino *actualmente*. Es importante recuperar la riqueza del Siglo de Oro, y específicamente de la Nueva España. En particular, urge rescatar las obras mismas, impresas y manuscritas, para ponerlas a la disposición de los investigadores, cuyo número sigue aumentando de día en día.

Bibliografía secundaria

- Falcón de Gyves, Camilo. 1945. “El Padre Antonio Rubio, S.J. (1548-1615)/ Sus comentarios a los libros *De anima* de Aristoteles; *Ábside*, v. 9, n. 1, pp. 3-102.
- Fitch, Frederic B. 1952. *Symbolic Logic*, Nueva York, the Ronald Press Company.

- Henares, Domingo. 1984. “La Lógica mexicana del rodense Antonio Rubio”, *Al-Basit, revista de Estudios albacetenses*, segunda época, a, n. pp. 5-42.
- J. Hintikka. 1962. *Knowledge and Belief/ an Introduction to the Logic of the Two Notions*, Cornell.
- Osorio Romero, I. O. 1988. *Antonio Rubio en la Filosofía Novohispana*, México, UNAM.
- Quiles, Ismael. 1951. “Ubicación de la filosofía del Padre Antonio Rubio dentro de la historia de la escolástica”, *Ciencia y fe*, pp. 7-46.
- Redmond, Walter. 2008. “La lógica en la filosofía universitaria durante la época colonial latinoamericana”, *El pensamiento filosófico latinoamericano, del caribe y “latino” (1300-2000)*, editado por E. Dussel, E. Mendieta y C. Bohórquez.
- ———. 2002a. “Ser y poder en la Metafísica de José de Aguilar”, *Ideas y Valores* (Universidad Nacional de Colombia), n. 119, 2002, pp. 19-34, y “Lecturas ejemplares: José de Aguilar: Curso de Filosofía dictado en Lima; III. Presentación y defensa de nuestra conclusión”, *ibid.*, pp. 145-154.
- ———. 2002b. “Rubio: Filosofía de la lógica/ Variantes de la *Logica Mexicana*”, *Relaciones*, El Colegio de Michoacán, n. 91, vol. 23.
- ———. 2002c. *La lógica del Siglo de Oro/ Una introducción histórica a la lógica*, Pamplona, Universidad de Navarra.
- ———. 2000. “Colonial Thought in Latin America”, *Routledge Encyclopedia of Philosophy*, tomo 5; también: *Concise Routledge Encyclopedia of Philosophy*.
- ———. 1998. “Philosophy versus Concern for Indians/ A Jesuit’s Internal Struggle”, *The Modern Schoolman*, Universidad de San Luís, vol. 75, no. 4, pp. 320-336.

- ———. 1993. “Logik, Wissenschaft und Literatur [in Antonius Rubius]”, *Concordia*, Aachen, n. 24, pp. 24-33.
- ———. 1984. “Lógica y ciencia en la *Logica mexicana* de Rubio”, *Quipu/ Revista latinoamericana de historia de las ciencias y la tecnología*, vol. 1, no. 1.
- ———. 1982. “La *Logica Mexicana* de Antonio Rubio: una nota histórica”, *Diánoia*, UNAM, , año xxviii, n. 28, pp. 309-330.
- ———. 1979. “Logic in New Spain”, *The Review of Metaphysics*.
- ———. 1972. *Bibliography of the Philosophy in the Iberian Colonies of America*, Nijhoff, La Haya.
- Wilhelm Risse. 1970. *Die Logik der Neuzeit*, Stuttgart-Bad Cannstadt.
- Rudner, Richard S. 1965. “An Introduction to Simplicity”, en *Philosophical Problems of Natural Science*, ed. D. Shapere, Londres, MacMillan.

