

LÓGICA PROPOSICIONAL EN JUAN DE SANTO TOMÁS

ALBERTO MORENO

*"Die Form ist ein Geheimnis
den meisten."*

Goethe

INTRODUCCION

Realizamos una aplicación de la lógica proposicional a la lógica formal de Juan de Santo Tomás¹ convencidos de que si sólo se utiliza la lógica clásica es imposible analizarla en todo su valor. Cuando se interpreta la lógica antigua y medieval desconociendo lógica simbólica, no es difícil que se dejen de apreciar ciertas sutilezas de los lógicos investigados, entre los cuales algunos preanunciaron los descubrimientos actuales; por otra parte, muchas veces se los trata de acuerdo a una posición filosófica en lugar de analizarlos desde un punto de vista puramente formal.

Creemos que la lógica simbólica es un buen instrumento de trabajo aplicado a la lógica de los antiguos y medievales. Tiene la innegable ventaja de permitir explicitar cabalmente lo que está implícito en el pensamiento lógico de aquellos y superar, en alguna medida, la falta de precisión que tiene el lenguaje diario que usan. Sin duda, esta aplicación tiene sus riesgos. Y así, no es difícil que se proyecten ideas actuales en sistemas lógicos con siglos de antigüedad y se pretenda que están explícitas allí esas ideas. Pero, a veces, por desconocimiento de la lógica actual se proyecta en la historia la ignorancia del que pretende investigar. Y ésto es más peligroso y de consecuencias funestas.

En el caso de la aplicación que nosotros realizamos es evidente que en algunos casos le hacemos decir a Juan de Santo Tomás más de lo que expresan los textos. Sin embargo, hemos aventurado la explicitación teniendo en cuenta los principios de su lógica que podrían impedir la y tratando, por otra parte, de superar a los autores que, seguidores de Juan de Santo Tomás, no pueden pensar sin la falsilla del *Ars Logica*. Desde este punto de vista, nos sentimos obligados a declarar que si bien reconocemos el valor de la tradición como fundamento del progreso, reaccionamos

firmemente en contra de ciertas tendencias que parecieran sugerir que los conocimientos adquiridos por generaciones anteriores tienen un contenido más noble que los actuales.

La obra que analizamos, el *Ars Logica*, forma parte de su *Cursus philosophicus thomisticus*. La edición que manejamos abarca tres volúmenes y el *Ars Logica* comprende el primer tomo v.²

Algunos autores han realizado investigaciones semejantes a la propuesta por nosotros. Tres trabajos están vinculados con la lógica proposicional: Ivo Thomas [13], Doyle J. [5] y Ph. Boehner: *Bemerkungen zur Geschichte der De Morgansche Gesetze in der Scholastik*, *Archiv für Philosophie*, vol. 4, n. 2 (1951), pp. 113-146.³ I. M. Bocheński, *De consequentiis scholasticorum earumque origine*, *Angelicum* (I), 15, 1938, 92-109, sólo menciona en la pag. 93 la definición que de argumentación da Juan de Santo Tomás.⁴

En primer lugar exponemos con ligeros comentarios la teoría sobre la proposición y la argumentación en Juan de Santo Tomás. Estos temas abarcan sólo el material previo necesario para la comprensión del análisis más detallado que se lleva a cabo después. Los distribuimos en tres secciones: 1. *Proposición*.- 2. *Proposiciones compuestas* y 3. *Argumentación*.

Después transcribimos y analizamos los textos de Juan de Santo Tomás que están vinculados con la lógica proposicional. Analizamos en 4. *Negación, conjunción, disyunción* y en 5. *Consecuencias Aquí* aplicamos los métodos utilizados por la lógica simbólica y lo hacemos no sólo en las *Summulae* sino también en algunas otras partes de la obra donde aparece su pensamiento. En 6. *Conclusiones* agrupamos las conclusiones a fin de que se vea a primera vista y de modo sintético el fundamento de la investigación y sus resultados.

Presuponemos el conocimiento de la lógica proposicional; en especial, hemos adherido a la exposición de Copi [2]. En algunos textos mucho nos ha servido también Hilbert-Ackermann W. [6].

Abarcamos sólo una parte de la lógica de Juan de Santo Tomás. Dejando de lado las investigaciones que podrían realizarse en la llamada lógica material, hemos encontrado muchos motivos de investigación formal en la lectura del *Ars Logica*: inducción, lógica modal, cuarta figura, uso del *ly* como substituyendo las comillas, clases vacías, etc. Este trabajo desea ser punto de partida para investigaciones más amplias.⁵

1. PROPOSICION

1. "El arte de la lógica—dice nuestro autor—se divide en dos partes. En la primera consideramos todo lo que pertenece a su forma y a la resolución priorística. . .comunmente se la enseña a los principiantes en las *Summulae*. En la segunda parte tratamos lo que pertenece a la materia lógica o resolución posteriorística."⁶ Las *Summulae* abarcan tres libros: el primero estudia los términos simples; el segundo estudia la oración, la proposición y sus propiedades; el tercero estudia el modo de discurrir, el modo de formar silogismos e inducciones, junto con otros temas que pertenecen a la argumentación.

La proposición ha sido siempre tratada extensamente pues juega un papel muy importante en las otras partes de la lógica: el silogismo, el discurso o argumentación.⁷

2. Se dan proposiciones deprecativas, vocativas, optativas interrogativas y enunciativas. Sólo tratamos la enunciativa que es más perfecta que las otras y conduce a explicar la verdad, lo que propiamente pertenece al lógico.⁸

3. Proposición y enunciación son términos sinónimos para Juan de Santo Tomás. Sin embargo, no desconoce el sentido propio de la proposición: agrega a la enunciación el ser propuesto para inferir algo en la argumentación.⁹ Es distinto el fundamento de la denominación que el existente en la actualidad. El enunciado es más bien la expresión lingüística y la proposición es el sentido de la expresión.

4. La proposición es definida: "oración que significa indicando lo verdadero o lo falso."¹⁰ Esta definición no se distingue de la noción actual de proposición pero digno de tenerse en cuenta es el término "oración" que figura en la definición.¹¹ La oración es una voz significativa convencional cuyas partes separadas algo significan como dicción, no como afirmación y negación.¹² Creemos que lo interesante aquí es el hecho de que la proposición resulte así una *voz significativa convencional*. En Juan de Santo Tomás, como en nuestros días, el problema de la comunicación de las proposiciones y argumentaciones obliga a utilizar palabras o términos que las expresen. Anticipemos que la argumentación es definida también como una oración.¹³

2. PROPOSICIONES COMPUESTAS

1. Divide a la proposición desde distintos puntos de vista.¹⁴ Sólo nos interesa la división en categóricas e hipotéticas. Afirma que esta división es esencial.¹⁵ La categórica tiene como partes principales un sujeto, un verbo cópula y un predicado. Otros la llaman proposición simple.¹⁶ La hipotética, que otros llaman compuesta o una por conjunción,¹⁷ tiene dos categóricas como partes principales; por ejemplo, "si el hombre corre, el hombre se mueve."

Juan de Santo Tomás advierte claramente el lugar que le corresponde a las proposiciones compuestas; por eso, nos dice que ellas se acercan más a la *tercera operación del entendimiento*;¹⁸ por otra parte, las estudia en el último capítulo del libro segundo, es decir, inmediatamente antes del estudio de las consecuencias.

2. La cópula de las compuestas no es un verbo sino un signo, por ejemplo *si*, *y*, etc., que no une términos sino proposiciones; por eso, en la unión de las compuestas una parte no se predica de la otra como en la categórica, pues sólo el verbo es signo de lo que se predica.

Creemos que Juan de Santo Tomás ha tenido una exacta noción del sentido de las proposiciones compuestas. Para probarlo veamos dos textos de las *Cuestiones Disputadas*. En el primero,¹⁹ frente a los que niegan que la definición de proposición (1.4) convenga a todas las hipotéticas, responde: las compuestas pueden tener una verdad y una falsedad distinta

de las categóricas porque la verificación no se realiza por la predicación de un predicado sobre un sujeto, sino por la copulación o disyunción de muchas categóricas. Para Juan de Santo Tomás no se da en las hipotéticas una predicación sino lo que él llama *unidad de orden*.²⁰ ¿Qué es esta unidad de orden? Responde, nos parece, en el segundo texto que deseamos recordar. Dice "de la verdad de las categóricas se hará la verdad de la hipotética;"²¹ formula aquí, como vemos, la noción de función de verdad y ésta nos parece, es la *unidad de orden* de que nos habló anteriormente.

3. Considera tres clases de compuestas: condicionales, copulativas y disyuntivas. Y define así a la condicional: "une proposiciones mediante la partícula *si*."²² A continuación distingue proposición condicional de argumentación. Reconoce, además, que la argumentación puede reducirse a la condicional. Dice el texto: "A la condicional se reduce la racional que une proposiciones mediante la partícula "luego"; toda condicional incluye virtualmente una consecuencia aunque propiamente "luego" hace una consecuencia y discurso, no una proposición hipotética."²³

La condicional se divide en ilativa y de concomitancia. Creemos que ésto se infiere del siguiente texto: "para la verdad de la condicional no se requiere que alguna parte sea verdadera sino que basta la bondad de la consecuencia y para la falsedad basta que la consecuencia sea mala. Y aquí tomamos la condicional en sentido riguroso por condicional ilativa pues si sólo tomamos a la partícula "si" para denotar concomitancia de uno con otro, por ejemplo, "Si Pedro habla, Pablo camina," ésta no es propiamente la condicional de la que estamos hablando aquí."²⁴

La copulativa une proposiciones mediante la partícula "y". La disyuntiva une proposiciones mediante la partícula "o". El sentido de "o" es inclusivo, como lo veremos más adelante (4.3a).

4. Sostiene en el artículo III de la Cuestión Disputada²⁵ que estas dos últimas clases de proposiciones son auténticamente compuestas. Algunos autores sostenían que las disyuntivas y copulativas no eran en rigor proposiciones compuestas ya que no significaban una conexión enunciativa sino sólo contenían proposiciones unidas accidentalmente mediante la simultaneidad de prolación.²⁶ Juan de Santo Tomás firmemente sostiene que son hipotéticas²⁷ ya que por la agregación de las verdades de las verdades de las categóricas mediante la copulación y la disyunción resulta otra verdad: se llama verdad de la hipotética, porque tiene como partes principales a las proposiciones categóricas y depende de la verdad de las categóricas²⁸ Hoy diríamos sencillamente que son funciones de verdad, mejor dicho, proposiciones compuestas funcionalmente verdaderas.

3. ARGUMENTACION

1. La consecuencia se define como la argumentación: oración en la que dada una cosa se sigue otra.²⁹ En las *Summulae* trata el tema en el libro III y en el libro I. Explica así la definición: como toda ilación se fundamenta en la conexión de una verdad con otra, cuando en la definición se utiliza "se sigue," su sentido no es el mismo que el de "se conecta con." De esta manera únicamente se definiría la consecuencia buena;

sólo ésta tiene conexión e ilación de una cosa partiendo de otra. Pero tomado como común a buena y mala "se sigue" es lo mismo que "se dice seguir" y así tenemos consecuencia cuando las oraciones están unidas por un signo de ilación aun cuando en realidad la ilación no sea buena y conveniente. Por consiguiente, de acuerdo a la explicación, podríamos definir la consecuencia como una oración en la cual dada una cosa se dice que se sigue otra. Se compone de tres elementos: antecedente o premisa como inferente; consecuente como inferido y signo de la ilación o inferencia, que denota la unión del antecedente con el consecuente.

2. La consecuencia, en primer término, puede ser buena y mala. En la consecuencia buena el antecedente infiere el consecuente de tal manera que no puede el antecedente ser verdadero y el consecuente falso. En la consecuencia mala el antecedente no infiere el consecuente aunque parezca o signifique inferir; por razón de esta significación se denomina consecuencia, pero es mala ya que no infiere sino que se da un antecedente verdadero y un consecuente falso.³⁰ Se pregunta porqué se divide en buena y mala y no en verdadera y falsa y responde con justeza: "la consecuencia no es una proposición. La verdad y la falsedad sólo pertenecen a la proposición porque ella afirma o niega. Pero la consecuencia es la conexión ilativa de las proposiciones a la que pertenece la disposición debida y la conveniencia de la conexión; conveniente o inconveniente hacen bueno o malo, no verdadero o falso."³¹

3. En segundo término, la consecuencia se divide en material y formal. La material es buena sólo en razón de alguna materia. La formal es buena en cualquier materia y términos de la misma forma. Por eso, la consecuencia formal que es buena una vez, lo es para siempre. "Algún hombre es racional, luego todo hombre es racional" es una consecuencia que vale en esta materia pero no es válida en razón de la forma ya que no se dá en caso de modificar la materia manteniendo la forma, por ejemplo "algún hombre es blanco, luego todo hombre es blanco." De aquí puede inferirse a qué llama "forma de la consecuencia" y por la cual ésta es llamada formalmente buena. Forma es la disposición de las proposiciones y de los términos (de acuerdo a la cantidad, a la cualidad y a las otras propiedades lógicas) a fin de inferir una cosa de otra. Y cuando algo sigue de otro no por razón de la materia dispuesta sino por razón de la disposición misma, en cualquier materia, la consecuencia es llamada formal. De acuerdo a ésto, la consecuencia formal pareciera ser una fórmula lógica válida universalmente. De consecuencia material no se ocupa y el ejemplo que ofrece parece vincularse más con la lógica de términos que con la proposicional.³²

4. De parte del signo de inferencia la consecuencia es racional, condicional y causal. En la racional se utiliza la partícula "luego"; ejemplo, "el hombre es animal, luego es viviente." En la condicional, la partícula "si"; ejemplo, "si el sol brilla, es de día." En la causal, la partícula "porque"; ejemplo, "porque el hombre es racional, es risible," Para la verdad de la condicional basta que la consecuencia sea buena aun cuando los extremos sean falsos; ejemplo, "si el hombre vuela, tiene alas," es verdadera y sin embargo, los extremos son falsos. Para la verdad de la

racional el antecedente y el consecuente deben ser verdaderos. Y agrega que dice "para la verdad" pues para la bondad de la consecuencia tambien de lo falso puede seguirse lo verdadero. Para la verdad de la causal es necesario que los extremos sean verdaderos y que el antecedente sea causa del consecuente; y así es verdad que el hombre es animal y es risible pero es falso que por ser animal sea risible.

En otro texto³³ divide las proposiciones condicionales en causales, racionales y estrictamente condicionales. En un texto que citamos en 2.3 vimos que la racional se reduce a la condicional; como no son equivalentes, sin duda lo que significa es que la racional implica la condicional.

5. Por último, la consecuencia puede ser silogística e inductiva.³⁴ Quiere ésto significar que el silogismo es una parte de la consecuencia y en ella se fundamenta. No en vano al discutir, en la Cuestión Disputada VIII, la noción de silogismo dice que parece más verdadero que el silogismo en su concepto esencial se diga de la oración compuesta de antecedente y consecuente y la ilación misma o consecuencia. Estudia el silogismo dentro de las consecuencias y, por otra parte, fundamenta la reducción del silogismo en una ley de lógica proposicional (5.5e). Todo esto significa que no hay dudas con respecto a la ubicación que le corresponde al silogismo; las confusiones posteriores podrían haberse originado en la denominación: silogismo es en Aristóteles, argumentación deductiva válida y en algunos escolásticos, argumentación deductiva válida construída con proposiciones y cuya validez depende de relaciones existentes entre los términos de las proposiciones (llamado tambien silogismo categórico); se dedicaron a éste y le aplicaron la denominación "silogismo" de Aristóteles.

Adviértase tambien que en Juan de Santo Tomás existe consecuencia o no existe entre los miembros de las proposiciones opuestas, equivalentes y convertidas. En efecto, dice: "en las contrarias, de la verdad de una sigue la falsedad de la otra pero es inválida la consecuencia si se va de la falsedad de una a la verdad de la otra. . . En las subcontrarias, de la falsedad de una sigue la verdad de la otra pero inversamente la consecuencia es inválida. . . De una equipolente a una equipolente la consecuencia siempre es válida. . . Desde la proposición convertida a la con-versa siempre hay consecuencia valida."³⁵

4. NEGACION, CONJUNCION Y DISYUNCION

1. Sobre el sentido, el valor y el uso de la negación no hay dudas en Juan de Santo Tomás. Veamos algunos textos que confirman lo dicho.

a) Anteponiendo la negación a una proposición obtenemos su contradictoria. Dice: "Cualquier proposición se convierte en su contradictoria colocando la negación al principio de todo la proposición, pues esta negacion niega todo lo que la otra afirma."³⁶ Y en otro lugar: "Adviértase que no se da proposición que no sea capaz de contradicción por lo menos anteponiendo la negación a toda la proposición."³⁷

$$\begin{array}{c} p \quad | \quad \sim p^{38} \\ \hline | \end{array}$$

b) No sólo se refiere a una proposición simple sino también a una proposición compuesta: "en las condicionales... se hacen las contradictorias mediante la negación de la partícula condicional, por ejemplo, "si el sol brilla, es de día," "no si el sol brilla, es de día"³⁹

$$\frac{p \supset q}{\sim (p \supset q)}$$

c) La relación funcional de verdad entre una proposición (simple o compuesta) y su negación queda aclarada si exponemos lo que Juan de Santo Tomás entiende por "contradictorias." Dice: "La oposición contradictoria, definida de acuerdo a su aspecto formal, es la oposición que repugna en verdad y falsedad de tal modo que dos contradictorias nunca pueden ser simultáneamente verdaderas o falsas, sino que si una es verdadera, la otra es falsa"⁴⁰

Esta descripción puede representarse con la tabla de verdad de la negación:

p	$\sim p$
1	0
0	1

d) Formula explícitamente la doble negación: "la negación duplicada hace una afirmación"⁴¹

p	$\sim p$	$\sim \sim p$
1	0	1
0	1	0

2. Ya hemos hablado de las proposiciones compuestas en Juan de Santo Tomás (2. 1, 2, 3, 4). Aquí, con respecto a estas proposiciones, veremos algunas cuestiones vinculadas más estrechamente con la lógica proposicional. Sobre la conjunción—que llama copulativa—los siguientes textos nos parecen interesantes:

a) "el relativo "que" en una proposición se resuelve o expone mediante una proposición copulativa significada por el término "y él"; por ejemplo, "Pedro que es sabio discute" se resuelve así: "Pedro es sabio y él (Pedro discute)"⁴²

Es decir que, de acuerdo a Juan de Santo Tomás, la conjunción no sólo es expresada lingüísticamente por "y".

b) "Para la verdad de la copulativa se requiere que cada parte sea verdadera y para la falsedad basta que una parte sea falsa; por ejemplo, "el hombre es racional y el caballo relincha" es verdadera porque ambas partes son verdaderas y su verdad radica en la copulación de verdades. Pero si se dice "Pedro discute y la piedra corre" toda la proposición es falsa porque una de sus partes es falsa"⁴³

Encontramos aquí el valor funcional de verdad de la conjunción.

p	q	$p \cdot q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

c) "Desde la copulativa hacia cualquiera de sus partes hay una consecuencia formal. . .por ejemplo, esto se sigue "Pedro corre y discute, luego Pedro discute."⁴⁴ También al hablar de ciertas reglas para argumentar con las proposiciones exceptivas afirma que se da una consecuencia formal semejante a la que se dá cuando en cualquier copulativa se va desde el todo a la parte.⁴⁵

Estos textos nos muestran que ha formulado la simplificación. Lo expuesto por Juan de Santo Tomás puede expresarse así:

$$(p \cdot q) \supset p$$

$$(p \cdot q) \supset q$$
⁴⁶

Estas mismas leyes pueden inferirse del siguiente texto: "Hay una buena consecuencia cuando se va desde una exponible o analizable hacia cualquier exponente copulativamente. . .se va desde la copulativa a las partes."⁴⁷

3. Sobre la disyunción hemos encontrado dos aspectos interesantes: su valor funcional de verdad como inclusión y algunas leyes fundamentales.

a) La disyuntiva tiene sentido inclusivo. Dice: "Para la verdad de la disyuntiva basta que una parte sea verdadera. . .por ejemplo, "el hombre es animal o el sol es negro" es verdadera. . .pero la falsedad de una disyuntiva exige que cada parte sea falsa. . .por ejemplo, "el hombre relincha o el caballo es risible."⁴⁸

p	q	p	v	q
1	1	1		
1	0	1		
0	1	1		
0	0	0		

b) El silogismo disyuntivo puede inferirse del texto siguiente: "Es válido pasar desde una disyuntiva con negación de una de sus partes a la afirmación de la otra; por ejemplo, "Pedro discute o corre y no discute, luego corre."⁴⁹

$$((p \vee q) \cdot \sim p) \supset q$$

c) La adición se infiere del texto siguiente: "Desde la parte de la disyuntiva al todo es buena la consecuencia; por ejemplo, "Pedro es justo, luego es justo o rico."⁵⁰

$$p \supset (p \vee q)$$

d) Inferimos una de las leyes de De Morgan, de los textos siguientes: "por ejemplo, en esta copulativa "Pedro corre y Juan lee," su contradictoria será esta disyuntiva: "Pedro no corre o Juan no lee."⁵¹ "Con las disyuntivas contradecimos a las copulativas si aquellas son de cualidad opuestas; por ejemplo, "Toda leche es blanca y toda leche es dulce" tiene por contradictoria "Alguna leche no es blanca o alguna leche no es dulce."⁵²

$$\sim (p \cdot q) \supset (\sim p \vee \sim q)$$

Que tuvo clara noción de esta ley lo muestra el texto siguiente donde la combina con la adición: "en las exceptivas que se exponen disyuntiva y contradictoriamente respecto de las copulativas es válido pasar desde cualquier exponente al todo por la regla de las disyuntivas."⁵³

c) Como conclusión de lo que se refiere a las conjuntivas y a las disyuntivas vamos a interpretar el siguiente texto: "la copulativa siempre sigue la parte más débil. Parte más fuerte es la verdad. . . parte más débil es la falsedad. . . Si se pone una parte fuerte toda la disyuntiva se hace verdadera. . . si se pone una parte débil toda la copulativa se hace falsa. . ." ⁵⁴

Quiere decir, entonces, que las tablas de verdad para la conjunción y disyunción podrían explicarse del siguiente modo:

$$\begin{array}{l|l} p \cdot 0 & 0 \\ 0 \cdot p & 0 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} p \vee 1 & 1 \\ 1 \vee p & 1 \end{array}$$

No ha expuesto Juan de Santo Tomás que en la conjunción si se dá $p \cdot 1$ o $1 \cdot p$ el valor de la conjunción depende de p y en la disyunción si se dá $p \vee 0$ ó $0 \vee p$ el valor de la disyunción también depende de p .⁵⁵

4. Incluimos dos textos; el primero se vincula con la función de Sheffer y el otro con la equivalencia.

a) Teniendo en cuenta los valores que ha asignado a la negación (4.1) y a la conjunción (4.2), lo que llama copulativa negativa es la función de Sheffer. Dice nuestro autor: "en las copulativas negativas no sigue la parte desde el todo; por ejemplo, no vale "no es verdad que algún hombre es caballo y el hombre es piedra; luego el hombre es piedra."⁵⁶

La conjunción negada "no es verdad que algún hombre es caballo y el hombre es piedra" tiene el siguiente valor:

p	q	$p \cdot q$	$\sim (p \cdot q)$
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	0	1
0	0	0	1

Por otra parte, como lo afirma el texto, $\sim(p \cdot q) \supset q$, no es valido:

p	q	$p \cdot q$	$\sim(p \cdot q)$	$\sim(p \cdot q) \supset q$
1	1	1	0	1
1	0	0	1	0
0	1	0	1	1
0	0	0	1	0

b) La consecuencia llamada mutua puede interpretarse como la equivalencia. Dice el texto: "la consecuencia se llama mutua cuando vale no sólo desde la convertida a la conversa sino también de la conversa a la convertida."⁵⁷ Aun cuando no es muy claro el sentido, creemos que hay aquí una co-implicación.

$$(p \supset q) \cdot (q \supset p)$$

5. CONSECUENCIAS

Hemos expuesto en 3. la noción de consecuencia y su división. Aquí trataremos de interpretar esos y otros textos, agregando despues algunas leyes vinculadas con la lógica proposicional.

1. La consecuencia, definida como "oración en la que, dada una cosa se sigue otra," es, sin duda, la argumentación deductiva válida o lo que Aristóteles llamó silogismo. Pero aquí surge una dificultad: Juan de Santo Tomás define al ailogismo con el mismo sentido.⁵⁸ Creemos que esta confusión puede explicarse así: no és difícil qué la autoridad de Aristóteles y Santo Tomás haya impedido que Juan de Santo Tomás estimara en su real valor algunas ideas y descubrimientos que no figuraban en sus maestros. Confirma ésto la circunstancia de que en su lógica sólo hayan influido las obras de Santo Tomás y algunas espureas que él consideró de su maestro (v.g. la *Summa totius logicae Aristotelis*). A Occam no lo utiliza en el *Ars Logica* y a Pedro Hispano lo cita sólo una vez y con motivo de una cuestión secundaria. Lo que Aristoteles llamó silogismo es la consecuencia de Juan de Santo Tomás y lo que este llama silogismo es el silogismo categórico. La división de la consecuencia en buena y mala (3.2) creemos que debe interpretarse así: la buena corresponde a la implicación en general, es decir, que no se determina el tipo de implicación (material o estricta); la mala corresponde a la falsa enunciación de una implicación.

2. Cabría preguntarse si las consecuencias son tésis o reglas. A veces las enuncia como tésis pero en otras circunstancias como reglas.

En el texto citado en 2.3 distingue bien el sentido de la condicional como proposición y el sentido de la racional como argumentación pero como vimos en 3.4, "racional" aparece como miembro de la división de la condicional. Se aclararía el sentido de la "racional" y la conexión que tiene con la teoría de la demostración en el siguiente texto donde, despues de

afirmar que una de las condiciones de la demostración es que ella se haga a partir de lo verdadero, dice: "debe hacerse desde lo verdadero porque aunque puede concluirse lo verdadero desde lo falso, en razón de la forma y supuesta la concesión de las premisas, científicamente no puede concluirse lo verdadero desde lo falso porque la prueba dá certeza y evidencia."⁵⁹

La aceptación de una condicional ilativa (2.3) también está vinculada con la demostración. Dice refiriéndose a aquella: "toda condicional verdadera es necesaria y toda condicional falsa es imposible porque una buena consecuencia siempre y necesariamente es buena. . . Se funda entonces, la bondad de la consecuencia en la conexión de los extremos. . . si se lo toma en el sentido de la condicional ilativa pertenece al conocimiento necesario porque tal condicional es necesaria o imposible."⁶⁰ El sentido de esta condicional se acerca, nos parece, al de la implicación estricta. Lewis-Langford [8], p. 164 dice, por ejemplo, que "todo lo implicado estrictamente por una proposición necesaria es necesariamente verdadero" y Juan de Santo Tomás: "si el antecedente es necesario el consecuente también es necesario."⁶¹

El principio universal en que se fundamenta toda consecuencia afirma que "no puede darse en una buena consecuencia un antecedente verdadero y un consecuente falso sino que si el antecedente es verdadero también lo es el consecuente."⁶² Cabría preguntarse qué tipo de implicación encierra el texto. Creemos que lo aclara más adelante: "si el consecuente fuera falso (y el antecedente verdadero) arrastraría tras de sí al antecedente en razón de la conexión que tiene la verdad del consecuente con la verdad del antecedente."⁶³ Hay, entonces, una conexión entre la verdad del consecuente y la verdad del antecedente; esta conexión se acerca al sentido de la implicación en Crisipo y en Lewis y está también vinculada con la teoría de la demostración sostenida por Juan de Santo Tomás.

3. La posibilidad de una implicación material podría encontrarse en el siguiente texto: "Si (se toma el "si" con la fuerza de una condicional) de concomitancia o de orden de uno con otro, entonces tal conocimiento condicional es un conocimiento de coexistencia y de proporción de uno y otro o de posición de uno con otro y debe reducirse a alguna causa que una o que proporcione uno y otro y que de hecho fundamente aquella verdad que tiene la proposición, aunque los extremos de hecho no existan."⁶⁴ El texto, sin duda, es oscuro. Aconsejamos consultar el texto latino.

Aquí sólo nos dice que el "si" puede tener el sentido de una condicional de concomitancia y la verdad de la proposición así formada depende de algo que une o que pone una proposición después de otra. Ese algo debe conectarse con la "unidad de orden" que vimos en 2.2 y con el sentido funcional de verdad que analizamos en 2.4. De este modo la condicional de concomitancia tiene el valor de la implicación material.

A modo de confirmación, podríamos razonar así: las hipotéticas en Juan de Santo Tomás dependen de la verdad de las categóricas y las condicionales son hipotéticas; luego, la verdad de las condicionales depende de la verdad de las categóricas. Se libera así nuestro autor de toda otra

consideración extra-formal (especialmente del objeto principal de su lógica: la demostración) para arribar no a una determinación exacta de la implicación material sino más bien a una posibilidad de su existencia.⁶⁵

4. Pero hay otra manera de mostrar que en Juan de Santo Tomás dá la implicación material.⁶⁶ La argumentación depende: 1) de los valores que adquiere $\sim p \vee q$ según los valores admitidos por Juan de Santo Tomás para la negación (4.1c) y la disyunción (4.3a). 2) de la exportación⁶⁷ y de la definición de equivalencia. 3) de los siguientes textos:

a) "Para la verdad de la disyuntiva basta que una parte sea verdadera. . .pero la falsedad de una disyuntiva exige que cada parte sea falsa." (4.3a)

b) "Es válido pasar desde una condicional a una disyuntiva compuesta por el consecuente y la contradictoria del antecedente. Por ejemplo, "si el sol brilla luego es de día, luego es de día o el sol no brilla."⁶⁸

Con estos datos argumentamos así: al admitir el paso de $(\sim p \vee q) \cdot p$ a q debe admitirse por exportación el paso de $\sim p \vee q$ a $p \supset q$. Pero, por el texto b) es lícito de $p \supset q$ pasar a $\sim p \vee q$. Aplicando la definición de equivalencia, como pasamos primero de $\sim p \vee q$ a $p \supset q$ y despues desde $p \supset q$ a $\sim p \vee q$ inferimos $(\sim p \vee q) \equiv (p \supset q)$. Pero el valor de $\sim p \vee q$ dá 0 solo cuando p es 1 y q es 0; la tabla de $p \supset q$ será igual.⁶⁹

p	q	$p \supset q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

5. Vamos a enumerar las afirmaciones que figuran en Juan de Santo Tomás vinculadas con las leyes de lógica proposicional.

a) Las definiciones de consecuencia buena y mala (3.2) podrían expresarse mediante fórmulas del siguiente tenor:

$$(p \supset q) \supset \sim (p \cdot \sim q)^{70}$$

$$(p \cdot \sim q) \supset \sim (p \supset q)$$

b) Hemos visto en 5.4b que la implicación es equivalente a una disyunción que niega el antecedente y afirma el consecuente

$$(p \supset q) \equiv (q \vee \sim p)$$

Aplicando la conmutación al segundo miembro de la equivalencia obtenemos una fórmula equivalente a la definición de implicación.

c) "Desde toda la condicional y la afirmación del antecedente es consecuencia buena afirmar el consecuente; por ejemplo, "si el sol brilla es de día; el sol brilla, luego es de día"⁷¹

$$((p \supset q) \cdot p) \supset q$$

Corresponde al modo ponens.

d) Una fórmula semejante a la del silogismo hipotético se podría inferir del siguiente texto:

“Todo lo que sigue al consecuente de una buena consecuencia sigue de su antecedente; en otras palabras suele decirse: lo que vale en la consecuencia vale del primero al último, lo cual es evidente.”⁷²

$$((p \supset q) \cdot (q \supset r)) \supset (p \supset r)$$

e) “Todo lo que repugna al consecuente en una buena consecuencia, repugna también al antecedente.”⁷³ El sentido de este texto puede formularse así:

$$((p \supset q) \cdot (q \supset \sim r)) \supset (p \supset \sim r)$$

Sin embargo, agrega: “en otras palabras suele decirse: si del antecedente se sigue el consecuente, de opuesto consecuente se sigue opuesto antecedente.”⁷⁴ Pero el sentido de este texto como el del que figura más adelante “del opuesto del consecuente se sigue el opuesto del antecedente”⁷⁵ creemos que se expresa mejor así:

$$(p \supset q) \supset (\sim q \supset \sim p)$$

Esta misma fórmula la encontramos aplicada a la oposición de proposiciones: “en una buena consecuencia si lo que es inferido es falso, así es el antecedente.”

Creemos que estas fórmulas podrían corresponderse con el modo tollens y con la transposición.

Al tratar la reducción al imposible de los silogismos, dice: “la reducción al imposible se fundamenta en aquel principio “en una buena consecuencia, de la contradictoria del consecuente se sigue la contradictoria del antecedente.”⁷⁶ En dos textos dice “opuesto” sin especificar el tipo de oposición; con este último texto, queda aclarado que se refiere a la contradicción.

f) En la misma reducción al imposible dice: “la reducción al imposible prueba deduciendo dos contradictorias simultáneamente verdaderas, lo cual es imposible. Para esto se supone la contradictoria de la proposición negada, se agrega una proposición concedida; entonces se infiere la contradictoria de la otra proposición concedida; por consiguiente, se infiere que dos contradictorias son simultáneamente verdaderas.”⁷⁷

El sentido de este texto se expresa mediante las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} ((p \cdot q) \supset r) \supset (p \cdot \sim r) \supset \sim q \\ ((p \cdot q) \supset r) \supset (q \cdot \sim r) \supset \sim p \end{aligned} \quad ^{78}$$

6. Para Juan de Santo Tomás es este “el principio y la raíz donde se origina el defecto y la malicia de las consecuencias: toda vez que pueda ser el antecedente verdadero y el consecuente falso, la consecuencia es

mala.”⁷⁹ Es, nos parece, una formulación del “sentido parcial común” de la implicación (5.5a)

$$(p \cdot \sim q) \supset \sim(p \supset q)$$

Podrían surgir dudas de este texto, ya que a continuación habla de “conexión ilativa” y esta conexión bien podría confundirse con la citada en 5.2. Sin embargo, aquí al hablar de “conexión ilativa” de proposiciones y no de “condicionales” (ilativas), tiene en cuenta el sentido que le asignamos en la fórmula. Como confirmación de ésto, citamos “in extenso” lo que dice a continuación del texto aquí citado:

“Como la consecuencia es la conexión ilativa de dos proposiciones, toda vez que se dé antecedente verdadero sin consecuente verdadero la conexión no es buena ni formal porque uno puede estar sin el otro o la verdad de uno sin la verdad del otro. Pero si uno está sin el otro, la conexión se rompe; luego la conexión y la consecuencia son malas porque pueden disolverse. De donde se sigue que todo lo que facilita la verdad del antecedente más que la del consecuente conduce a una mala consecuencia porque puede llegar a darse un antecedente verdadero sin consecuente. E inversamente: lo que hace más difícil un consecuente falso que un antecedente, conduce o edifica la bondad de la consecuencia.”⁸⁰

6. CONCLUSIONES

1. La proposición tiene en Juan de Santo Tomás el mismo valor que le asigna la lógica actual; no es difícil que el problema de la comunicación de proposiciones y argumentaciones le obligara a considerarla en cuanto “voz” que no expresa el sentido sino que lo significa (1.4).

2. La división de las proposiciones en simples y compuestas es una división esencial (2.1). Las compuestas se acercan a la argumentación (2.1) y sub verdad depende de las simples que las forman (2.2). Las copulativas y disyuntivas son auténticamente compuestas: tienen, como toda compuesta, una verdad que depende de la verdad de las simples (2.4).

3. La condicional puede ser ilativa y de concomitancia (2.3). La ilativa se vincula con la demostración y se acerca a la implicación estricta (5.2). La de concomitancia se acerca a la implicación material (5.3).

4. Hay una clara comprensión del sentido, valor y uso de la negación (4.1); la aplica a la proposición simple y a la compuesta (4.1a,b) y tiene un valor funcional de verdad representable por una tabla de verdad (4.1c). Formula la doble negación (4.1d).

5. La conjunción—que no sólo se expresa lingüísticamente por “y” (4.2a)—tiene un valor funcional (4.2b) que puede expresarse de modo más simple (4.3e). Formula la simplificación (4.2c).

6. La disyunción tiene un valor funcional de verdad que corresponde al sentido inclusivo de “vel” (4.3a) y puede expresarse de modo más simple (4.3e). Formula el silogismo disyuntivo (4.3b), la adición (4.3c) y una de las leyes de De Morgan (4.3d).

7. Las copulativas negativas corresponden a la llamada función de Sheffer (4.4a) y la consecuencia mutua puede corresponder a la equivalencia (4.4b).

8. La consecuencia se define como la argumentación (3.1) y corresponde a lo que Aristóteles llamó silogismo (5.1). A veces son tésis y otras, reglas (5.2). La divide de diversas maneras:

1. Puede ser buena o mala (3.2). La buena corresponde a la implicación en general y la mala parece ser la enunciación falsa de una implicación (5.1).

2. Puede ser material y formal; la formal es una fórmula lógica válida universalmente (3.3). De la material no se ocupa y parece conectarse con la lógica de términos (3.3).

3. Puede ser racional, condicional y causal (3.4). Al reducir la racional a la condicional reduce la argumentación a la condicional (2.3). La racional parece, entonces, implicar la condicional (3.4). Por otra parte, la racional se conecta con la teoría sobre la demostración (5.2). Además, divide a la condicional en causal, racional y estrictamente condicional (3.4).

4. Puede ser silogística e inductiva (3.5). El silogismo categórico es parte de la consecuencia (3.5) y la reducción al imposible se fundamenta en una ley de lógica proposicional (5.5e y 5.5f). Además, la consecuencia se aplica a la conversión, a la oposición y a la equipolencia (3.5).

9. El principio que fundamenta toda consecuencia se acerca a la implicación estricta (5.2). Puede inferirse una implicación material no sólo teniendo en cuenta la condicional de concomitancia (5.3) sino también aplicando métodos de lógica simbólica (5.4). Podría inferirse también una simplificación de la tabla de verdad de la implicación (5.6) y una expresión del "sentido parcial común" (5.5a).

10. Formula una buena cantidad de leyes vinculadas con la implicación (5.5). La implicación es equivalente a la disyunción que niega el antecedente y afirma el consecuente (5.5b y 5.4b). Formula el modo ponens (5.5c), el silogismo hipotético (5.5d) y leyes equivalentes a la transposición y al modo tollens (5.5e). El defecto y la malicia de las consecuencias se fundamenta en el "sentido parcial común" (5.6).

11. Hay una propiedad fundamental en la lógica analizada; la llamaríamos "carácter selectivo." El ejemplo típico de este carácter es la elección del sentido inclusivo en la disyunción (4.3a). Avanzando un poco más podríamos decir que ésta es una propiedad de toda lógica; por ella reaccionamos: 1) contra el supuesto ingenuo de que es posible abarcar todo sistema y toda interpretación y 2) contra el supuesto intolerante de que sólo un sistema e interpretación es posible.—

NOTAS

1. Jean Poincaré (1589-1644) que con hábito dominico tomó el nombre de Santo Tomás estudió en Lovaina y enseñó filosofía y Teología por más de 30 años. Para más datos sobre su vida: Cfr. *Dictionnaire de la*

- Théologie Catholique* [4], vol. VIII, columnas 803-806 y Juan de Santo Tomás [7], ps. VIII-XVIII. Los números entre paréntesis marginales remiten a la bibliografía dada al final del artículo. Usamos Juan de Santo Tomás [7] en lugar de Pannis a Sancto Thoma [7].
2. Francis C. Wade ha traducido al inglés la *Summula* (83 pgs. del *Ars Logica*) con el título de *Outlines of formal logic*; ha sido publicada por Marquette University Press, Millwaukee en 1955.
 3. Sólo conocemos la referencia que dá el *Journal of Symbolic Logic* 17, 123. Suponemos que las leyes de De Morgan descubiertas por Boehner en Juan de Santo Tomás se vinculan con los textos mencionados en 4.3d.
 4. No hemos tenido en cuenta la obra de H. B. Veatch, *Intencional logic. A logic based on philosophical realism*, Yale University Press, New Haven, 1952 pues, sin duda, ignora todos los trabajos realizados por Bocheński, Salamucha, Boehner, Dürr, Łukasiewicz, Moody, en el campo de la lógica. J. Bendiek (*Journal of Symbolic Logic*, 16, 149) supone que los desconoce; en el libro que aquí citamos se confirma que, al menos, no los considera.
 5. Analizada la lógica de Juan de Santo Tomás bueno sería encarar el análisis de lógicas españoles y jesuítas de los siglos XVI-XIX. Sólo con un tipo de análisis semejante al aplicado aquí podremos tener una visión del valor de la llamada lógica clásica. Por estas y otras observaciones de inestimable valor manifiesto mi agradecimiento al Prof. Ignacio Angelelli (Friburgo) y muy especialmente al Prof. Dr. Boleslaw Sobociński (Notre Dame) quien, además, con generosa indulgencia, consideró una primera versión de este trabajo.
 6. Juan de Santo Tomás [7], p. 5. Advertimos que damos el texto latino cuando lo expuesto tiene relación directa con la lógica proposicional. En otros casos remitimos a la obra original.
 7. "de illa magna in Dialectica tractatio est, quia potissimum deservit syllogismi et discursui." Juan de Santo Tomás [7], p. 23.
 8. *Ibid.*, p. 144.
 9. *Ibid.*, p. 23.
 10. "oratio verum vel falsum significans indicando." *Ibid.*, p. 23.
 11. La traducción Oxford de las obras de Aristóteles utiliza la palabra *sentencia* en el texto que sigue Juan de Santo Tomás "*Sobre la Interpretación*" (C.4, 16b 26). Preferimos seguir utilizando *oración*; actualmente *sentencia* se refiere más bien a lo que Juan de Santo Tomás llama *oración perfecta*.
 12. "Oratio est vox significativa ad placitum, cuius partes separatae aliquid significant ut dictio, non ut affirmatio et negatio." Juan de Santo Tomás [7], p. 17.
 13. "oratio in qua uno dato aliud sequitur." *Ibid.*, p. 22.
 14. *Ibid.* pag. 25; aquí da cuatro divisiones: 1) categóricas e hipotéticas. 2) universales, particulares, indefinidas y singulares. 3) Afirmativas y negativas. 4) De inherencia y modales.
 15. Defiende esta afirmación en la Cuestion Disputada V, art. III y IV, pags. 157-166.

16. "ab aliis dicitur simplex." Juan de Santo Tomás [7], pag. 25; en la pag. 17 la llama directamente "simple".
17. "coniunctiones una." Ibid. pag. 25. Recuérdese que a las proposiciones que hoy llamamos conjuntivas, Juan de Santo Tomás las llamó copulativas. "Una por conjunción" significa, entonces, una por unión. Admite para las hipotéticas el nombre de compuestas "hypothetica, quae ab aliis dicitur composita seu coniunctione una." Ibid. pag. 25.
18. "hypothetica autem magis accedit ad tertiam operationem intellectus, quia plures categoricas coniungit." Ibid. pag. 53.
19. Ibid., pag. 149.
20. "propositio hypothetica non est una nisi unitate ordinis." Ibid. p. 154. Tambien Cfr. p. 156.
21. "ex veritate enim categoricae fit veritas hypotheticae." Ibid. p. 160.
22. "conditionalis est, quae coniungit propositiones per illam particulam "si". Ibid. pag. 54.
23. "et ad illam (conditional) reducitur rationalis, quae coniungit propositionis per particulam "ergo." Nam omnis conditionalis consequentiam virtualiter includitur; proprie tamen ly "ergo" facit consequentiam et discursum non propositionem hypotheticam." Ibid. pag. 54.
24. Ibid. pag. 54.
25. Ibid. pag. 157.
26. Ibid. pag. 157.
27. "copulativae et disiunctivae vere et in toto rigore sunt propositiones hypotheticae." Ibid. pag. 158.
28. "ex illa agregatione veritatum categoricarum disiunctive vel copulative facta resultat alia veritas, quae quia pendet ex veritatibus categoricis, dicitur veritas hypotheticae, quia habet categoricas principales partes sui." Ibid. pag. 161. Al decir "pendet ex veritatibus categoricis" se refiere una vez más a la función de verdad a que hicimos referencia en 2.2.
29. "consequentia autem in communi definitur sicut argumentatio, quod est "oratio, in que uno dato aliud sequitur." Juan de Santo Tomás [7], pag. 58. A pesar de aplicar aquí la misma definición, en otro texto y con motivo de discutir el caracter de la división de la consecuencia en buena y mala llega a afirmar: "Sed in hac parte fallimur et equivocamur, si existimamus idem esse consequentiam et argumentum." Pareciera querer acentuar el caracter formal de la consecuencia pues dice que al hablar de la consecuencia se refiere a la forma y a lo priorístico. Cfr. Ibid. pag. 197.
30. Juan de Santo Tomás [7] pag. 23.
31. "consequentia non est propositio, ad quem solum pertinet verum et falsum, quia affirmat aut negat, sed est connexio illativa propositionum, ad quam pertinet debita dispositio et convenientia connexionis; conveniens autem et inconveniens faciunt bonum vel malum, non verum aut falsum." Ibid. pag. 59.
32. En efecto, inferir "todo hombre es racional" desde "algún hombre es racional" es propio de la generalización universal (Cfr. v.g. Copi [2],

- pag. 76) dando a "algún" el valor de "eualquier" que aquí le corresponde, sin duda.
33. Juan de Santo Tomás [7], pag. 192: "conditionalibus. . .sive sint causales, sive rationales, sive pure conditionales. . ."
 34. En realidad divide la consecuencia en silogismo, entimema, inducción y ejemplo, reduciendo el entimema al silogismo y el ejemplo a la inducción. Un problema interesante es el de la inducción en Juan de Santo Tomás. No puede analizarse sin conocer la actual lógica de términos. Dice Juan: "inductio, quantum ad *ascensum*, ordinatur ad inveniendas et probandas veritates universales, ut universales sunt, id est in quantum constant ex singularibus sub eis contentis." Ibid. pag. 60. Este ascenso se vincula más con la generalización universal que con la inducción. Véase también Ibid. pag. 200. Y por fin cabría preguntarse si no se da generalización existencial en las reglas para argumentar en la ampliación y restricción. Ibid. pag. 39.
 35. Ibid. pag. 81.
 36. Ibid. pag. 43: "quaecumque propositio, posita negatione a principio totius propositionis, redditur contradictoria eius, quia negatio illa negat totum quod altera affirmat." También en Ibid. pag. 46: "negatio es malignantis naturae destruens quidquid invenit post se."
 37. Ibid. pag. 185: "advertendum est nullam esse propositionem, quae contradictionis capax non sit, saltem praeponendo negationem toti propositioni."
 38. Usamos variables proposicionales. Aclaremos que en Juan de Santo Tomás no encontramos variables de ninguna clase. El uso de términos "trascendentes" que ya se encontraba en San Alberto Magno, ha desaparecido, por lo visto, en el siglo XVII.
 39. Juan de Santo Tomás [7], pag. 192: "In conditionalibus. . .fiunt contradictorias per negationem particulae conditionalis ut "si sol lucet, dies est" "non si sol lucet, dies est"."
 40. Ibid. pag. 42: "Oppositio contradictoria, si definiatur secundum suam rationem formalem, est illa, quae repugnat in veritate et falsitate, ita ut duae contradictorias numquam possit esse simul verae aut falsae, sed si una est vera, altera est falsa."
 41. Ibid. pag. 27: "duplicata negatio efficit affirmationem."
 42. Ibid. pag. 36: "Relativum "qui", positum in una propositione, resolvitur seu exponitur per unam propositionem copulativam significatam per hunc terminum "et ille", ut si dicas: "Petrus qui es doctus, disputat" resolvitur sic: "Petrus est doctus, et ille disputat."
 43. Ibid. pags. 54-55: "Ad veritatem copulativae requiritur, quod utraque pars sit vera; ad falsitatem sufficit, quod altera pars sit falsa, ut "Homo est rationalis et equus est hinnibilis," est vera, quia utraque pars est vera; consistit enim veritas illius in copulatione veritatum. Si autem dicas: "Petrus disputat et lapis currit," tota est falsa, quia pars eius est falsa."
 44. Ibid. pag. 55: "A copulativa affirmativa ad quamlibet eius partem est formalis consequentia. . .Ut bene sequitur: "Petrus currit et disputat, ergo Petrus disputat"."

45. Ibid. pag. 57: "Ab exceptiva copulative exposita ad quamlibet exponentem est formalis consequentia, sicut in quacumque copulativa a tota ad partem."
46. Al aplicar lógica simbólica soslayamos la distinción entre argumentación y proposición, formulando las expresiones válidas universalmente como si ellas fueran tautologías.
47. Juan de Santo Tomás [7], pag. 81: "Ab exponibili ver resolubiliad quamlibet exponentem copulative est bona consequentia. . .quia est a copulativa ad partem."
48. Ibid. pag. 55: "Ad veritatem disiuntivae sufficit alteram partem esse veram; . . . ut "Homo est animal, vel sol est niger" est vera. . . At vero ad falsitatem disiuntivae requiritur, ut utraque pars sit falsa. . . ut si dicas: "Homo est hinnibilis, vel equus est risibilis":"
49. Ibid. pag. 55: "A tota disiuntiva com destructiones unius partis ad positionem alterius valet consequentia, ut: "Petrus disputat vel currit, et non disputat, ergo currit"."
50. Ibid. pag. 55: "a parte disiuntivae ad totam bona est consequentia, ut: "Petrus est iustus, ergo vel est iustus vel dives"."
51. Ibid. pag. 165: "ut si dicas hanc copulativam: "Petrus currit et Ioannes legit," contradictoria eius erit disiuntiva haec: "Petrus non currit, vel Ioannes non legit"."
52. Ibid. pag. 192: "per disiuntivas contradicimus copulativis, sint oppositae qualitatis, ut si dicas: "Omne lac est album et omne lac est dulce" contradictoria eius est: "Aliquod lac non est album vel aliquod lac non est dulce."
53. Ibid. pag. 57: "In exceptivis, quae exponuntur disiunctive et contradictorie respectu copulativarum, valet a qualibet exponente ad totam per regulam disiunctivarum."
54. Ibid. pag. 55: "Copulativa sequitur semper debiliorem partem, disiuntiva fortiorem. Fortior pars dicitur vera. . . debilior dicitur falsa. . . Ad unius enim partis fortioris positionem tota disiunctiva redditur vera. . . ad unius vero debilioris positionem tota copulativa redditur falsa."
55. Este procedimiento es utilizado por Quine [10], §5 y Hilbert-Ackermann [6], p. 8, entre otros.
56. Juan de Santo Tomás [7], pag. 55: "In negativis autem copulativis non sequitur a toto ad partem, ut non valet: "Non aliquis homo est equus, et homo est lapis; ergo homo est lapis"."
57. Ibid. pag. 81: "Dicitur mutua consequentia, quando valet non solum a conversa ad convertentem, sed etiam e contra a convertente ad conversam."
58. Ibid. pag. 62: "oratio, in qua quibusdam positis et concessis necesse est aliud evenire, eo quod haec posita sunt."
59. Ibid. pag. 774: "ex veris, quia licet possit verum concludi ex falso ratione formae et supposita concessione praemissarum, tamen scientificè probari non potest ex falso verum, quia probatio dat certitudinem et evidentiam."
60. Ibid. pag. 54: "omnis conditionalis vera est necessaria, et omnis falsa

- impossibilis, quia bona consequentia semper et necessario est bona . . . fundatur enim bonitas consequentiae inn connexionem extremorum. . . si sumatur in vi conditionalis illativae, pertinet ad cognitionem necessariam, quia vel talis conditionalis est necessaria vel impossibilis.”
61. Ibid. pag. 76: “si antecedens est necessarium, etiam consequens est necessarium.”
 62. Ibid. pag. 75: “Non potest in bona consequentia dari antecedens verum et consequens falsum, sed si antecedens est verum etiam et consequens.”
 63. Ibid. pag. 75: “Si autem consequens est falsum, trahit post se antecedens ratione connexionis, quam habet veritas consequentis cum veritate antecedentis.”
 64. Ibid. pag. 54: “Si autem non sumatur (ly “si”) in vi conditionalis illativae, sed concomitantiae aut ordinis unius cum alio, tunc talis cognitio conditionatorum est cognitio coexistentiae et proportionis unius cum alio seu positionis unius cum positione alterius debetque reduci ad aliquam causa, coniungentem aut proportionantem unum cum alio et de facto fundantem veritatem illam, quam de facto habet propositio, licet extrema de facto non existant.
 65. Doyle [5], pags. 24 y 25 cita dos textos donde pareciera estar implícita la implicación material. También Alonzo Church [3], pag. 83 se refiere a la posibilidad de una implicación material en Juan de Santo Tomás.
 66. Repetimos aquí lo expuesto en Moreno, Alberto [9].
 67. Doyle [5], pags. 11-12 infiere esta ley del siguiente modo: “Es legítimo concluir que la argumentación racional “*Petrus disputat vel currit, et non disputat; ergo currit*” implica la condicional “*Si Petrus disputat vel currit, et si Petrus non disputat, tunc Petrus currit.*” Si la primera es verdadera la segunda también debe serlo; si hay implicación en un caso hay también implicación en el otro. La única diferencia es esta: la racional es verdadera sólo si sus miembros son verdaderos, mientras que la condicional es verdadera sin tener en cuenta la verdad de sus miembros. Parece legítimo entonces deducir lo siguiente desde la condicional “*Si Petrus disputat vel currit tunc si non disputat, currit*” entonces uno de sus miembros implica que el otro implica “*Petrus currit*”.”
 68. Juan de Santo Tomás [7], pag. 55: “A conditionali ad disiunctivam constantem consequente et contradictorio antecedentis valet, ut “*Si sol lucet, dies est; ergo vel est dies, vel sol non lucet.*”
 69. La prueba formal podría expresarse así:
 - 1) $((\sim p \vee q) \cdot p) \supset q$
 - 2) $(p \supset q) \supset (\sim p \vee q) \quad \therefore (\sim p \vee q) \equiv (p \supset q)$
 - 3) $(\sim p \vee q) \supset (p \supset q) \quad 1/\text{Exp.}$
 - 4) $(\sim p \vee q) \equiv (p \supset q) \quad 2.3 \text{ Equiv.}$
 70. Esta expresión se vincula con las nociones de condicional y “sentido parcial común,” de acuerdo a Copi [2], pag. 17: “un sentido parcial común a las diferentes clases de enunciados condicionales surge cuando

- preguntamos qué circunstancias bastarían para establecer la *falsedad* de una condicional. . . Cualquier condicional con un antecedente verdadero y un consecuente falso debe ser falsa. . . En otras palabras, para que cualquier condicional *si p luego q* sea verdadera, $\sim(p \cdot \sim q)$. . . debe también ser verdadero.”
71. Juan de Santo Tomás [7], pag. 55: “A tota conditionali cum positione antecedentis ad positionem consequentis est bona consequentia, ut “si sol lucet, dies est; sed sol lucet; ergo dies est.”
 72. Ibid. pag. 76: “Quidquid sequitur ad consequens bonae consequentiae, sequitur ad antecedens illius. Quod aliis verbis dici solet: Quod valet consequentia de primo ad ultimum; quod de se manifestum est.”
 73. Ibid. pag. 76: “Quidquid repugnat consequenti in bona consequentia, repugnat et antecedenti.”
 74. Ibid. pag. 76: “Quod aliis verbis dici solet: si ex antecedente sequitur consequens, ex opposito consequentis sequitur oppositum antecedentis.”
 75. Ibid. pag. 197: “ex opposito autem consequentis sequitur antecedentis.” Agrega que la razón de esto radica en que “si del opuesto del consecuente no se sigue el opuesto del antecedente podría estar el opuesto del consecuente con este antecedente ya que no infiere el opuesto del antecedente. Pero el opuesto del consecuente es falso si se ha supuesto que el consecuente era verdadero, esto es, inferido desde antecedente verdadero. Por consiguiente podría estar la falsedad del consecuente con el antecedente mismo y así se daría un antecedente verdadero y un consecuente falso.” Hoy diríamos sencillamente: debe darse $(p \supset q) \supset (\sim q \supset \sim p)$ ya que si así no ocurriera tendríamos $(\sim(\sim q \supset \sim p)) \supset (\sim q \cdot p)$ pero p es verdadero y $\sim q$ es falso y ésto no puede ser.
 76. Juan de Santo Tomás [7], pag. 68: “et fundatur in illo principio: “In bona consequentia ex contradictorio consequentis sequitur contradictorium antecedentis.”
 77. Ibid. pag. 68: “Reductio per impossibile probat deducendo ad duas contradictorias simul veras, quod est impossibile. Et ad hoc assumit contradictoriam propositionis negatae et adiuncta una propositione concessa infert contradictoriam alterius concessae, et consequenter infert duo contradictoria simul vera.”
 78. Este fundamento no difiere del que expone, por ejemplo Stebbing Susan [12], pag. 67.
 79. Juan de Santo Tomás [7], pags. 76-77: “unicum esse principium et radicem unde defectus et malitia consequentiarum oritur, scilicet: “Quotiescumque potest reddi antecedens verum et consequens falsum, consequentia est mala”.”
 80. Ibid. pag. 77. Obsérvese, además, que hay aquí un antecedente de la simplificación de las tablas de implicación. Cfr. Hilbert-Ackermann [6], pag. 8; por otra parte, ha aplicado esta simplificación a la conjunción y a la disyunción (4.3c).

REFERENCIAS

- [1] Aristóteles: "*The works of Aristotle translated into English.*" Vol. 1. Oxford University Press. 1928.
- [2] Copi, Irving M.: "*Symbolic Logic.*" The Macmillan Company, New York. 1954.
- [3] Church, Alonzo: recensión de "Francis C. Wade. Translator's introduction. John of St. Thomas, *Outlines of formal logic*, translated by Francia C. Wade, Marquette University Press, Milwaukee 1955, pp. 1-24"
- [4] Dictionnaire de la Théologie catholique. Lib. Letouzey et Ané. Paris, 1924.
- [5] Doyle, J.: "John of St. Thomas and mathematical logic." *The New Scholasticism* 27. 1953, pp. 3-38.
- [6] Hilbert D.-Ackermann W.: "*Grnzüge der theoretischen Logic.*" Springer-Verlag. 4 Auflage. 1959.
- [7] Ioannis a Sancto Thoma: "*Ars Logica.*" Nova editio a B. Reiser. Marietti. Taurini, 1930.
- [8] Lewis C. I.-Langford C. H.: "*Symbolic Logic.*" Dovers Publications. New York.
- [9] Moreno, Alberto: "Implicación material en Juan de Santo Tomás." *Sapientia* XIV, 1959, 188-191.
- [10] Quine, Willard V. O.: "*Methods of logic.*" Holt, New York, 1950.
- [11] Scholz, Heinrich: "*Geschichte der Logic.*" Geschichte der Philosophie in längsschnitten, Heft 4. Berlin 1931.
- [12] Stebbing, Susan: "*A modern elementary logic.*" Methuen. London 1943.
- [13] Thomas I.: "Material implication in John of St. Thomas." *Dominican Studies*, III, 1950, pag. 180.

Universidad Católica Argentina
Buenos Aires, Argentina