

LA LOGICA DE SEBASTIAN IZQUIERDO (1601-81): UN  
INTENTO PRECURSOR DE LA LOGICA MODERNA  
EN EL SIGLO XVII

JOSÉ LUIS FUERTES HERREROS

En diversos autores, entre los cuales cabe destacar, BOCHENSKI, PRIOR, COLBERT, KNEALE, Federico ENRIQUES, COUTURAT, BERKA y KREISER, aparece que la Lógica Moderna comienza con LEIBNIZ, o que tiene a LEIBNIZ como a su precursor; y que entre esta Lógica Moderna y Medieval se establece un período de «transición» o de «interregno», que es valorado negativamente.

No es mi intención el poner en cuestión o dudar de lo dicho por estos autores, sino la de ofrecer unos datos concretos, la Lógica de Sebastián IZQUIERDO, pensando en que quizá puedan arrojar luz sobre el siglo XVII y sobre este período llamado de «transición», para así ayudar a clarificar cómo se ha ido forjando progresivamente este tránsito hacia la Lógica Moderna, a través de esfuerzos continuados y muchas veces desconocidos hasta el presente.

En el siglo XVII la matemática y la geometría va a desempeñar un papel importantísimo en la fundamentación de la filosofía y de la ciencia, así como en la resolución del problema del método científico. Estos nuevos aires tendrán una incidencia decisiva, y van a estar presentes en el «Pharus Scientiarum» de Sebastián IZQUIERDO, y más en concreto en el tratado Lógico de dicha obra.

Como ha reconocido el P. Ramón CEÑAL y Alberto DOU, IZQUIERDO era un gran matemático, concretamente en el campo del cálculo combinatorio, al lado de nombres tales como: el P. CLAVIO, Paul GULDIN, Pierre HERIGONE, A. KIRCHER, André TACQUET, Francisco SCHOOTEN, Gaspar SCHOTT, CARAMUEL, Gaspar KNITTEL, José ZARAGOZA, LEIBNIZ, BERNOULLI, PRESTET y WALLIS. Esta filiación

matemática condicionará la perspectiva y desarrollo tanto de la Lógica, como del «Pharus» de Sebastián IZQUIERDO, y servirá para intentar un tratamiento de la lógica como si de un problema matemático-combinatorio se tratara.

## I. PARTE PRIMERA: APROXIMACIÓN AL TRATADO LÓGICO DE IZQUIERDO

### 1. *Situación de éste dentro del «Pharus».*

El tratado lógico de IZQUIERDO se halla integrado dentro de su obra filosófica el «Pharus Scientiarum»<sup>1</sup>, y más concretamente formando el «Tractatus IV» de dicha obra. Este tratado lleva por título: «De termino, Propositione, atque Argumentatione, De que eorum speciebus quae sunt veluti materia, ex qua omnis scientia humana coalescit» sin que medie en este título, como quizá fuese de esperar, el término de Lógica o Dialéctica<sup>2</sup>. Este tratado se halla formado por las tres disputaciones que dividen el título: «de terminis, de propositionibus, de argumentationibus».

1. IZQUIERDO, S., *Pharus Scientiarum*, Lugduni, sumpt. Claudii Bourgeat et Mich. Lietard, M.DC.LIX, fol. 2 vols., pp. 410 et 372. Será citado por las iniciales mayúsculas P. S., indicando volumen, I o II, página y n.º correspondiente.

2. Por señalar esto en algunos de los autores que Izquierdo citará en este tratado basta recordar a Hurtado P.: *Universa philosophia*, disp. Logicae (Lugduni 1624); Lynce, R.: *Universa philosophia scolastica*, vol. I: *Tomus primus Complectens Dialecticam*, Lugduni 1654; Conimbricensis: *Commentarii Collegii Conimbricensis in Universam Dialecticam Aristotelis* (Conimbricae 1606); Oviedo, Francisco: *Integer cursus philosophicus*, contr. Logicae (Lugduni 1640); Echazal, J.: *Philosophia, continens Dialecticam...* (Lugduni 1654); Compton Carleton, T.: *Disputationes in Universam Aristotelis Logicam* (Amberes 1649). Y en otros que no cita, vgr., Complutensis: *Cursus Complutensis*, vol. I: *Artium Cursus, sive Disputationis in Aristotelis Dialecticam* (Alcalá 1624); Jungius, J.: *Logica Hamburgensis* (Hamburgo 1638); Juan de Santo Tomás: *Cursus philosophicus*, vol. I: *Ars Logica* (Roma 1637, Colonia 1638).

El «Pharus Scientiarum» se halla dividido en seis tratados que se distribuyen en treinta y tres disputaciones del modo siguiente:

— El tratado I versa sobre el origen y naturaleza de la intelección humana, y se halla dividido en dos disputaciones: la primera, sobre el origen de la intelección humana, y la segunda acerca de la naturaleza de la intelección<sup>3</sup>.

— El tratado II lo hace sobre los accidentes de la intelección humana, con disputaciones acerca de la verdad, falsedad, certeza, probabilidad de la intelección y relación entre intelección y voluntad<sup>4</sup>.

— El tratado III lo dedica al estudio del objeto de la intelección humana, con disputaciones que versan sobre el ente, esencia y existencia, de los estados del ente, posibilidad, imposibilidad y contingencia, ente de razón, evidencia y distinción de los entes, conexión, orden, semejanza, y desemejanza, unidad, multitud<sup>5</sup>.

— El tratado IV estudia el término, proposición y argumentación, que son como la materia de la cual se halla formada toda la ciencia<sup>6</sup>.

— El tratado V versa sobre la ciencia humana y de su objeto escible en general, con dos disputaciones, una sobre la naturaleza de la ciencia y su división, y otra sobre sus accidentes<sup>7</sup>.

— El tratado IV se centra en los instrumentos y reglas del Arte General del Saber, para aprender, tratar, enseñar, y sin fin propagar toda ciencia. Las disputaciones hacen referencia a los distintos instrumentos del Arte General del Saber que propone: observación, composición, división, definición, locación, combinación, argumentación, translación (analogía), memoración y tradición<sup>8</sup>.

Si se observa atentamente, vemos que la argumentación aparece en dos tratados diferentes en: el Tratado IV, y en el VI. IZQUIERDO

3. P. S., I, 1-109.

4. P. S., I, 110-166.

5. P. S., I, 104-410; P. S., II, 1-102.

6. P. S., II, 103-237.

7. P. S., II, 239-276.

8. P. S., II, 277-372.

presenta la argumentación en dos momentos diferentes del «Pharus» y con unas connotaciones diversas: una configurando lo que hemos denominado tratado lógico, y la otra como un instrumento del Arte General del Saber, justamente después de la Combinación o Combinatoria. Esto nos ayuda a descubrir los sentidos que la lógica tiene dentro de la estructura «Pharus»:

1.º Como fundamentación del Arte General del Saber y de la ciencia, asumiendo los componentes epistemológicos y metafísicos de los tratados anteriores<sup>9</sup>.

2.º Como instrumento del Arte General del Saber.

3.º Como tratado histórico-temporal de lógica, que se puede extrapolar de la finalidad subsidiaria a la que estaba sometido dentro de la estructura del «Pharus», configurando lo que en otros lugares hemos llamado nivel de aspiración<sup>10</sup>, y situarlo dentro de la historia de la lógica como nivel de realización.

## 2. Izquierdo-Aristóteles.

Una aproximación al tratado lógico del «Pharus» y de la lógica en general la va a ofrecer el mismo IZQUIERDO al examinar el «Organon o Lógica o Dialéctica» de ARISTÓTELES<sup>11</sup>.

El análisis que IZQUIERDO efectuará del «Organon» de ARISTÓTELES se halla junto al de otras obras y autores, tales como: «La Retórica» de CICERÓN y QUINTILIANO, el «Arte» de Ramón LLULL,

9. FUERTES HERREROS, J. L., *La lógica como fundamentación del Arte General del Saber. Estudio del «Pharus Scientiarum» (1659)* (Ediciones de la Universidad de Salamanca, 1981).

10. FUERTES HERREROS, J. L., *El Arte General del Saber en Sebastián Izquierdo. Estudio del «Pharus Scientiarum» (1659)* (Resumen de tesis doctoral, Ediciones de la Universidad de Salamanca, 1980). Id., *Filosofía y teología en la segunda mitad del siglo XVII. Aproximación al pensamiento de Sebastián Izquierdo (1601-81)* (C. S. I. C., Instituto Francisco Suárez, 1980).

11. P. S., II, 280, 18-26. Aristóteles es el autor más citado por Izquierdo en el «Pharus». Este «seguir» a Aristóteles, dentro de los contextos en los cuales se mueve la Compañía de Jesús a finales del siglo XVI y XVII, no impide el que se le critique, y el que se busquen otras vías de salida, en diálogo con la filosofía y ciencia moderna. Izquierdo sería una de ellas.

«*Syntaxis Artis Mirabilis*» de Pedro Gregorio TOLOSANO, «*Digestum Sapientiae*», de IVO DE PARÍS, «*Ars Cyclognomica*» de Cornelio GEMMA, y la «*Instauratio Magna*» de Francisco BACON, tratando de mostrar que ha habido intentos de construir un Arte General del Saber, pero que el suyo al corregir los defectos y al asumir las aportaciones de las obras y tradiciones subyacentes, tradición lógica, tradición retórica, tradición lulista y método científico, de las obras apuntadas, es muy superior al de todos ellos<sup>12</sup>.

La descripción que IZQUIERDO realizará del «*Organon*» de ARISTÓTELES corresponderá exactamente con los contenidos de cada uno de sus libros. «La lógica de Aristóteles dice, comienza por el Libro de las Categorías o de los Predicamentos», e indicará brevemente su materia: término unívoco, equívoco, denominativo; los diez géneros universales: «substancia, quantitas, relatio, qualitas, actio, passio, quando, ubi, situs, habere»; y post-predicamentos. Le sigue el «*perihermeneias* o de Interpretatione» donde trata acerca de la significación de las voces, del nombre, verbo, oración, enunciación o proposición, y de la oposición de las proposiciones. A continuación vienen los Primeros Analíticos o libros «de Priore resolutione», donde trata de las especies de argumentación, principalmente de los silogismos y de cuanto les atañe a la forma, prescindiendo de la materia. En los «Analíticos Posteriores» o libros «De Posteriori resolutione», ARISTÓTELES versará acerca de la demostración o del silogismo demostrativo. Siguen a éstos los «Tópicos» donde ARISTÓTELES se centra en la argumentación y silogismo probable. Y por último «Elenchos», que tratan acerca de las argumentaciones, y además del silogismo sofístico de las falacias, y de los lugares donde los sofistas suelen sacar sus argumentos<sup>13</sup>.

IZQUIERDO insistirá en señalar que los libros y temas anteriores constituyen la lógica de ARISTÓTELES<sup>14</sup>, y que a ésta PORFIRIO añadió el tratado de los Predicables, con ánimo de arrojar luz sobre

12. P. S., II, 278, 11: «*Ars universalis sciendi, de qua in praesenti sermo est, de facto iam datur re ipsa, in librisque scripta circumfetur: minus tamen perfecta, minusque exposita demonstrata quam nos eam damus in isto opere*».

13. P. S., II, 280, 19-23.

14. P. S., II, 280, 24: «*Haec Arist. in sua Logica*».

los Predicamentos de ARISTÓTELES<sup>15</sup>. IZQUIERDO valorará también la labor llevada a cabo por los «intérpretes» tanto de ARISTÓTELES como de PORFIRIO, diciendo: «que algunos de éstos poco más ricamente explicaron la doctrina», y acabará atacando a los Modernos, de los cuales afirmará: «que enredaron la lógica con muchas disputaciones metafísicas»<sup>16</sup>.

De esta valoración general que IZQUIERDO hace con respecto de ARISTÓTELES y sus «Intérpretes», se puede decir que conoce la lógica de ARISTÓTELES, e incluso que, por su ataque a los modernos, quiere intentar recuperar o volver al genuino ARISTÓTELES lógico, y establecer una lógica liberada de las ataduras metafísicas. Pero el propósito de IZQUIERDO parece ir más allá, no se trata de volver a ARISTÓTELES, sino de completar y perfeccionar a ARISTÓTELES y de crear una «lógica íntegra» porque «quam ex Aristotele habemus, nondum integra est»<sup>17</sup>; y de llegar definitivamente a un «ars inveniendi medium» porque la lógica recibida «non est ars inveniendi medium, sed signandi»<sup>18</sup>. Esta constatación va a suponer para IZQUIERDO una total reinterpretación de la lógica de ARISTÓTELES y un nuevo hacer lógico, con unas características tales que nos van a situar muy de lleno en el siglo XVII. Con IZQUIERDO se inicia e irrumpe una nueva etapa en la historia de la lógica, que LEIBNIZ sería el encargado de perfeccionar y continuar.

La única definición que IZQUIERDO nos dará de Lógica en el «Pharus» aparecerá en este contexto valorativo, y será la siguiente: «Legitima quippe Logica ea scientia practica est, quae intellectum humanum in suis operationibus dirigit, atque ita eo tendere, ad idque proficua esse debent quaecumque tractantur in Logica, ut praebeantur instrumenta, sive regulae practicae, quibus iuветur ac dirigatur intellectus humanus ad simpliciter apprehendendum, iudicandum et discurrendum, prout oportet, ut veritates, falsitatesque inveniatur in omni materia scientiarum: illarumque subinde scientiam acquirat et in dies augeat»<sup>19</sup>. Y desde esta definición aglutinará la lógica en torno a la triple gradación cognoscitiva: aprehensión, jui-

15. P. S., II, 280, 22.

16. *Ibidem*.

17. P. S., I, Praefatio, pág. cuarta sin numerar.

18. P. S., II, 193, 98.

19. P. S., II, 280, 25.

cio y raciocinio, en correspondencia con el término, proposición y argumentación, tendencia ésta que viene a configurar en opinión de BOCHENSKI<sup>20</sup>, y del profesor MUÑOZ<sup>21</sup> la etapa histórica que nos aproxima a la Lógica de IZQUIERDO, y que condiciona en general todo el planteamiento y exposición de la Lógica de buena parte de los autores de esta época.

Desde esta perspectiva asumirá la Lógica de ARISTÓTELES y de PORFIRIO, indicando su integración:

— Al tratado de los términos pertenecerán los Predicamentos de ARISTÓTELES, los Predicables de PORFIRIO.

— Al tratado de la Proposición, el Perihermeneias de ARISTÓTELES.

— Al de la argumentación pertenecerán los Primeros y Segundos Analíticos, los Tópicos y Elenchos.

Ahora bien, IZQUIERDO a pesar de buscar este posible acomodo a la Lógica Magna de ARISTÓTELES, tal como era usual en esta época, sin embargo ni lo va a seguir, ni lo va a comentar, esforzándose más bien en establecer una línea de ampliación y perfeccionamiento generalizado de la lógica, a través de la Combinatoria-Matemática que introducirá. Refiriéndose a ARISTÓTELES y a sus seguidores dirá que «parece que no conocieron la admirable fuerza y energía de este instrumento (de la Combinatoria), puesto que ni siquiera hicieron mención expresa de él»<sup>22</sup>, ni vislumbraron sus aplicaciones a la ciencia y a la lógica<sup>23</sup>. Este nuevo punto de partida, va a significar un nuevo hacer lógico y un desarrollo matemático-combinatorio desde el cálculo lógico, de ese triple componente del que consta el tratado lógico de IZQUIERDO: término, proposición, argumentación. Tratado en el que se encuentran, por otra parte, elementos propios de las diversas tradiciones lógicas, tanto nominalista, como aristotélica y estoica, que confluían en las Súmulas<sup>24</sup>.

20. BOCHENSKI, I. M., *Historia de la Lógica* (Madrid 1976), pp. 270-71.

21. MUÑOZ DELGADO, V., *Lecciones de Lógica* (Salamanca 1974), Vol. II, pp. 111-12.

22. P. S., II, 281, 26.

23. P. S., II, 281, 26.

24. MUÑOZ DELGADO, V., *La Lógica Nominalista en la Universidad de Salamanca (1510-1530)* (Madrid 1964), pp. 21-63.

3. *Lógica y Combinatoria.*

No es nuestra intención estudiar esta cuestión tan importante como es la Combinatoria en el «Phatus», sino presentarla brevemente referida a la Lógica de IZQUIERDO. Un análisis detallado de ésta la ofrece el P. Ramón CEÑAL en su estudio sobre «La Combinatoria de Sebastián Izquierdo. «Pharus Scientiarum» (1659), Disp. XXIX, de Combinatione»<sup>25</sup>, donde sitúa esta sorprendente aportación de IZQUIERDO en el campo de la aritmética Combinatoria, en tres apartados: a) el estado del Cálculo Combinatorio a partir de Cristóbal CLAVIO (1538-1612); b) la aritmética Combinatoria de Sebastián IZQUIERDO; c) el influjo de esta «disputatio» hasta J. BERNOULLI (1654-1705).

La Combinatoria, la aplicará IZQUIERDO de modo práctico a la lógica como medio de ampliar y perfeccionar ésta, y posibilitar así la construcción del Arte General del Saber.

Respecto a la posible relación entre la Combinatoria de Ramón LLULL y la de Sebastián IZQUIERDO, tal como COUTURAT<sup>26</sup> y E. W. PLATZECK<sup>27</sup>, entre otros, lo han hecho con respecto a Ramón LLULL y LEIBNIZ, guiándonos por las conclusiones a las que llega Ramón CEÑAL, hay que apuntar que a pesar de que la fuente de inspiración remota del «Pharus» haya que buscarla en LLULL, tal como el P. Ceñal lo indica: «R. LLULL y sus discípulos, sus intentos de un «Ars Magna Sciendi», son sin duda, fuente principal de inspiración del «Pharus Scientiarum», y más en su última parte, que trata de los instrumentos de la ciencia, y entre los cuales la «Combinatio» es para nuestro autor el de eficacia y uso más universal y fecundo»<sup>28</sup>. Sin embargo, entre esta inspiración y su realización se establece una desconexión de fuentes y dura crítica al Arte de LLULL, que obliga a decir a CEÑAL: «Pero IZQUIERDO denuncia en estos intentos lulianos una común y grave deficiencia: su combinatoria, además de estar limitada a muy reducida problemática, tiene un

25. Instituto de España (Madrid 1974).

26. COUTURAT, L., *La logique de Leibniz. D'après des documents inédits* (París 1901, Hildesheim, 1969).

27. PLATZECK, E. W., *Gottfried Wilhelm Leibniz y Raimundo Llull*. Rev. Estudios Lulianos (1972), 129-93.

28. CEÑAL, R., *O. cit.*, p. 88.



marcado y exclusivo carácter empírico, pragmático, sostenida en artificioso instrumental de tablas y círculos, carente de leyes y reglas de aplicación universal y riguroso valor científico»<sup>29</sup>.

Solamente el P. Cristóbal CLAVIO S. J., es citado en la «disputatio de Combinatione». El nombre de R. LLULL aparecerá solamente una vez vinculado a su Arte en el siguiente contexto: «Por donde se verá cuán prontamente por medio de una única tabla se pueden exponer todos los binarios, ternarios, cuaternarios o quinaros posibles, y así sucesivamente, de cualquier número dado de términos, sin los misterios de las ruedas y de los círculos, móviles e inmóviles, y de las demás formas del Arte de Ramón LLULL. Con todos estos artificios apenas se puede hallar la combinación adecuada de los binarios y ternarios de algunos pocos términos y ello con no mediano trabajo»<sup>30</sup>.

El P. Ceñal descubre las fuentes de la Combinatoria de IZQUIERDO no en la Combinatoria luliana, sino en la matemática, cuyos representantes son en su mayoría jesuitas: CLAVIO, Paul GULDIN S. J. (1577-1643), Atanasio KIRCHER S. J. (1602-80) en su obra de 1650 «Musurgia Universalis sive Ars Magna consoni et dissoni» donde estudia la Combinatoria referida a la música, André TACQUET S. J. (1612-60) que enseñó matemáticas en los Reales Estudios del Colegio Imperial de Madrid, Gaspar SCHOTT S. J. (1608-66), y de los matemáticos: Pierre Herigone y Francisco Schooten. Otro tanto ocurre con las influencias de la Combinatoria de IZQUIERDO.

Estas conclusiones y datos del P. Ramón Ceñal, así como la crítica que nos presenta el mismo IZQUIERDO sobre Ramón LLULL, nos hacen comprender el alcance y dimensión distinta de esta Combinatoria matemática con respecto a la de LLULL. Combinatoria ésta de IZQUIERDO que al estar sometida a leyes y reglas fijas y revestida de una validez y alcance extensible a todas las ciencias y principios, será aplicada de modo preferente a la Lógica, y en concreto a la proposición y argumentación, como medio de poder establecer y determinar mejor los elementos con los cuales construir

29. Ibidem.

30. P. S., II, 342, 86.

la ciencia, aspiración ésta sobre la que girará la Combinatoria de IZQUIERDO.

Para IZQUIERDO la Combinatoria será el único instrumento de invención artificiosa en las ciencias humanas<sup>31</sup>. Así como el Arte verdadero y único de hallar el medio de probar cualquier proposición en cualquier ciencia humana<sup>32</sup>. Señalando más explícitamente ésto, dirá IZQUIERDO: «... únicamente por ella (la Combinatoria) se puede llegar y encontrar las cuestiones y las proposiciones de por sí cognoscibles y las ilaciones y las proposiciones cognoscibles de algo distinto; y también, las definiciones, las composiciones. De cuya invención depende la promoción, el incremento y la ilustración de las ciencias humanas»<sup>33</sup>.

IZQUIERDO utiliza la Combinatoria por primera vez en la exposición que hará de la proposición. Su aplicación reviste un carácter no de finalidad en sí, sino de ayuda y de extensibilidad del campo lógico de la proposición, como lo hará también al ser empleada dentro de la argumentación en el silogismo. En este sentido, previamente a la aplicación de la Combinatoria, pone los supuestos doctrinales así como las definiciones lógicas necesarias desde las cuales poder operar posteriormente con la Combinatoria.

La combinatoria es definida por IZQUIERDO como: «la agregación o colección de muchas cosas en varios agregados, según todas las diferencias posibles de los agregados, que de ellos se pueden hacer»<sup>34</sup>; o también: «de un número cualquiera de términos o de extremos cualesquiera, componer todos los agregados posibles, que de ellos se pueden hacer, esto es, propiamente combinar los tales términos o extremos»<sup>35</sup>.

La Combinatoria de IZQUIERDO no emplea un determinado número de principios o principios absolutos, al modo de R. LLULL,

31. P. S., II, 357, 155: «Inventionis artificiosae in scientiis humanis unicum instrumentum est combinatio».

32. Ibidem, n. 156: «Vera et unica ars inveniendi medium ad quamlibet propositionem in qualibet scientia humana probandam, ipsissima est Ars combinandi».

33. Ibidem, n. 155.

34. P. S., II, 319, 2.

35. Ibidem.

sino que dentro del campo combinatorio tienen cabida todos los términos capaces de generar proposiciones, y todas las proposiciones susceptibles de ser combinadas con otras, para llegar a elaborar la materia de toda la ciencia, «de la cual se forma toda ciencia humana»<sup>36</sup>, sometiéndola a las distintas especies de combinación.

El alcance que supone esta innovación para la Lógica, se comprende más plenamente al ir recorriendo las apretadas páginas de su aplicación a la Lógica del «Pharus» y al constatar cómo el tratamiento tanto de la proposición como el de la argumentación desborda los límites anteriores, y cómo estos campos quedan configurados desde una perspectiva nueva e integradora de las diferentes doctrinas y tradiciones lógicas, al servicio de una finalidad concreta: el llegar a construir la ciencia.

No vamos a insistir más en este punto, pues a lo largo de la exposición tendremos oportunidad de constatar el alcance de la Combinatoria aplicada en concreto a la lógica. Sólo nos queda señalar que en el desarrollo lógico, junto con la Combinatoria, estarán presentes doctrinas como la conexión y oposición, que luego indicaremos.

## II. SEGUNDA PARTE: LA LÓGICA DE IZQUIERDO.

IZQUIERDO a la hora de introducirnos en el estudio del término, proposición y argumentación, indicará claramente las líneas metodológicas y presupuestos a seguir en su desarrollo lógico. Taxativamente dirá: «Porro in hoc Tractatu, qui bonam partem continet Logicae, ab innumeris inutilibus controversiis, quibus Moderni Logicae, ab innumeris inutilibus controversiis, quibus Moderni Logicam implicarunt, omnino abstinerebo. Logica enim vera, et legitima, quam tradere studeo, contentiosa non est, sed certis regulis, et ut implurimum aperte demonstratis subnixa»<sup>37</sup>: Haciendo resaltar su inten-

36. P. S., II, 110, 1: «...quae veluti materia sunt, unaeque suo modo, ex qua omnis scientia humana compingitur».

37. P. S., II, 103.

ción de huir de las inútiles controversias de los modernos, y cimentar una lógica fundada en reglas ciertas y claramente demostradas, posibilidad que se le ofrecía desde la consideración de que la lógica era susceptible, lo mismo que la Combinatoria, de un cálculo y que éste podía ser transportado a la lógica a través de reglas claras y precisas, y mediante su oportuna simbolización.

### 1. *Término.*

La «disputatio» que IZQUIERDO dedica al término incluye principalmente el término y la «suppositio». El tratamiento que IZQUIERDO da a ambos puntos es claro y bastante esquemático, y contiene doctrinas que estaban presentes en la lógica escolástica, principalmente en las grandes Sumulas nominalistas<sup>38</sup>, y en la escuela jesuítica<sup>39</sup>. No parece ofrecer innovaciones notables, en cuanto a la materialidad de los contenidos, aunque sí se puede afirmar que sus propiedades son analizadas desde una perspectiva más amplia que parece escapar de alguna manera a planteamientos anteriores, como preámbulo al estudio de la proposición y como «materia» para la construcción de la ciencia y del Arte General del Saber. En concreto los términos serán definidos «como los primeros elementos con los cuales se construye toda ciencia humana»<sup>40</sup>, y «la parte aptitudinal de la proposición, esto es, que tiene potencia o aptitud para componer la proposición y consecuentemente para determinar su resolución»<sup>41</sup>.

El estudio de los términos que ofrecerá IZQUIERDO se centra en su definición, divisiones y propiedades lógicas: «suppositio, status, ampliatio, restrictio»<sup>42</sup>, de la que solamente estudiará la «suppositio».

38. A las que nos remitirá expresamente a consultarlas, P. S., II, 110, 32. Cf. MUÑOZ DELGADO, V., *La lógica nominalista*, p. 209.

39. Concretamente Ricardo Lynce, S. J. (1610-1676) del que citaré: *Universa Philosophia Scolastica*, 3 tomos Lugduni 1654), principalmente el tomo I: *Tomus primus complectens Dialecticam*).

40. P. S., II, Tract, IV, 103.

41. P. S., II, 103, 2.

42. P. S., II, 109, 32.

tio», fijándose en la definición, división, en las reglas cuantificacionales para una correcta «suppositio» y en la relación de la «suppositio» con la doctrina del «ascensus-descensus».

En la doctrina del término que IZQUIERDO propondrá, no hará uso del cálculo lógico a través de la Combinatoria, limitándose más bien a utilizar un carácter expositivo en su presentación y a señalar el sentido preambular e introductorio, que en su opinión, tiene de cara a la proposición.

## 2. *Proposición.*

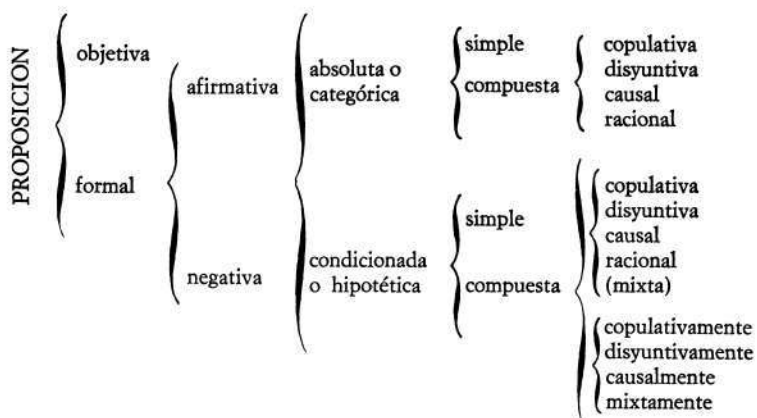
El estudio que IZQUIERDO dedicará a la proposición se centra en torno a la definición, divisiones y propiedades relativas: oposición, conexión, equivalencia y conversión.

El tema de la proposición será amplia y minuciosamente tratado por IZQUIERDO. Pero llama profundamente la atención el constatar los pocos autores que son citados: Aristóteles, 7 veces en total, siéndolo una vez el «Perihermeneias» o «De Interpretatione», 4 los «Primeros Analíticos», y 2 los «Segundos Analíticos»; el «Cursus Conimbricensis» será citado una vez; una también Sto. Tomás, I p., q., 2, art. I; y otra la Sagrada Escritura, Mateo 8.

Esta constatación de ausencia explícita de fuentes y los pocos puntos de contacto con otros autores desde el hacer lógico que IZQUIERDO pretende llevar a cabo mediante el cálculo lógico, que comenzará a utilizar en la proposición y luego en la argumentación, concretamente en el silogismo, significará de alguna manera el inicio de un nuevo comprender y operar con la lógica.

### a) *Definición y División.*

Si los términos eran para IZQUIERDO: «como los primeros elementos con los cuales se construye toda ciencia humana», ahora la proposición será: «como la materia, de la cual se forma toda ciencia humana». Y dividirá la proposición de acuerdo con el siguiente esquema:



b) *Cálculo proposicional.*

La proposición categórica, además de universal, particular y singular, considerará que puede ser de predicado singular o de predicado común, introduciéndonos con esto en la cuantificación de predicado. El predicado común, o bien podrá ir acompañado de signo distributivo afirmativo «omnis», o del signo particular o vago «aliquis», o de ningún signo. De donde deducirá que el total, siendo afirmativas, de las combinaciones serán de 15, y 30 si son afirmativas y negativas; y 60 si se le añaden o no la negación. Pero éstas se podrán reducir a 18, haciendo que entre sí no sean equivalentes. Así tenemos:

a) Universal, particular y singular afirmativa y negativa, de predicado común sin ningún signo inmediatamente puesto:

- 1) Omnis homo est animal.
- 2) Nullus homo est animal.
- 3) Aliquis homo est animal.
- 4) Aliquis homo non est animal.
- 5) Socrates est animal.
- 6) Socrates non est animal.

b) O de predicado común (universal), con el signo universal «omnis» inmediatamente puesto:

- 1) Omnis homo est omne animal.
- 2) Nullus homo est omne animal.
- 3) Aliquis homo est omne animal.
- 4) Aliquis homo non est omne animal.
- 5) Socrates est omne animal.
- 6) Socrates non est omne animal.

c) O de predicado singular, como será cualquiera de los términos singulares, o común con el signo demostrativo:

- 1) Omnis homo est hoc animal.
- 2) Nullus homo est hoc animal.
- 3) Aliquis homo est hoc animal.
- 4) Aliquis homo non est hoc animal.
- 5) Socrates est hoc animal.
- 6) Socrates non est hoc animal.

La simbolización que IZQUIERDO nos dará de cada una de ellas será la siguiente:

a) La universal afirmativa, negativa, y la particular afirmativa y negativa de predicado común sin ningún signo (particular) inmediatamente puesto, se ajustará a la simbolización tradicional: A,E,I,O, o mediante los versos mnemotécnicos:

«Asserit A, negat E, sunt universaliter ambo.  
Asserit I, negat O, sunt particulariter ambo».

La singular afirmativa será simbolizada mediante la letra mayúscula V, y la negativa lo hará así Vn:

- A : «Omnis homo est animal».  
E : «Nullus homo est animal».  
I : «Aliquis homo est animal».  
O : «Socrates est animal».  
V : «Socrates est animal».  
Vn : «Socrates non est animal».

b) Las de predicado común con el signo universal «omnis» inmediatamente puesto con: dA, dE, dI, dO, dV, dVn:

- dA : «Omnis homo est omne animal».
- dE : «Nullus homo est omne animal».
- dI : «Aliquis homo est omne animal».
- dO : «Aliquis homo non est omne animal».
- dV : «Socrates est omne animal».
- dVn: «Socrates non est omne animal».

c) Las de predicado singular mediante: tA, tE, tI, tO, tV, tVn:

- tA : «Omnis homo est hoc animal».
- tE : «Nullus homo est hoc animal».
- tI : «Aliquis homo est hoc animal».
- tO : «Aliquis homo non est hoc animal».
- tV : «Socrates est hoc animal».
- tVn: «Socrates non est hoc animal».

Esta división, que IZQUIERDO ha hecho referida a la proposición categórica simple, también la aplica a la hipotética simple: «quia quidquid affirmatur, aut negatur de quolibet absolute, id ipsum de eodem potest affirmari, aut negari sub aliqua conditione, sive sub aliqua facta hypothesi»<sup>43</sup>; para ello, habrá que añadir a cada una de las categorías simples, la letra mayúscula H,: HA, HE, HI, HO, HV, HVn, HtA, HtE, HtI, HtO, HtV, HtVn, HdA, HdE, HdI, HdO, HdV, HdVn.

Y como las proposiciones compuestas están formadas por proposiciones simples, entonces tenemos que el número de compuestas es el mismo que el de categóricas simples. De donde se deduce que de 18 categóricas podemos obtener 262.125 copulativas simples, un número igual de disyuntivas simples, y un número igual de hipotéticas. La «mezcla» de cada una de estas 36 simples (categóricas e hipotéticas simples) nos daría un número elevadísimo de posibles combinaciones compuestas. Y si a esto añadiéramos que si las combinásemos de acuerdo a la posición y repetición, entonces sería infinito el número de posibles combinaciones.

43. P. S., II, 112, 9.



c) *Proposición modal.*

Un apartado especial dentro de la proposición lo dedicará IZQUIERDO a la proposición modal. De ésta señalará cuatro «modos» fundamentales para construir dichas proposiciones, tomándolo o bien nominalmente como «possibile», «impossibile», «necesse» y «contingens», o bien adverbialmente a través de «possibiliter», «impossibiliter», «necessario» y «contingenter». Cada uno de estos modos, tomados nominalmente, serán simbolizados por las letras siguientes:

P = «possibile»  
 C = «contingens»  
 R = «impossibile»  
 N = «necesse»

Su afirmación o negación se manifestará cuando vayan o no acompañados de la letra minúscula n. Los «dictum», por su parte, como corresponden a proposiciones de «inesse», y éstas a categóricas, o hipotéticas, o compuestas, serán simbolizadas por las mismas letras que aquellas, vgr.:

PA = «Possibile est omnem hominem loqui».  
 nCI = «Non est contingens aliquem hominem loqui».  
 RVn = «Impossibile est Petrum non loqui».  
 nNE = «Non est necesse nullum hominem loqui».

El número de posibles modales que IZQUIERDO dice que se podrían calcular atendiendo al «modo» y «dictum» daría como resultado un número total de combinaciones y de proposiciones modales, que nos llegaría a desbordar<sup>44</sup>.

d) *Oposición, conexión y equivalencia.*

Una vez presentada la proposición y simbolizadas cada una de las 18 proposiciones que IZQUIERDO ha obtenido, pasará a exponer las propiedades relativas a éstas: oposición, conexión y equivalencia. Esta doctrina la referirá primeramente:

44. P. S., II, 113, 15.

- a las 18 proposiciones categóricas simples.
- a las 18 hipotéticas simples.
- a las 18 proposiciones compuestas, sean éstas categóricas o hipotéticas.
- a las 18 proposiciones modales.

Para luego hacerla extensiva a todas las proposiciones que se pudieran obtener, sean éstas categóricas, hipotéticas, compuestas o modales.

IZQUIERDO desarrollará cada uno de estos pasos, mediante el siguiente esquema metodológico:

- 1.º Supuestos previos para cada proposición y propiedad relativa concreta.
- 2.º Doctrina dada como común por los lógicos en torno a la oposición, conexión y equivalencia de las cuatro proposiciones: A, E, I, O.
- 3.º Ampliación y extensión de la doctrina a las 18 proposiciones propuestas por IZQUIERDO.
- 4.º Modo de hallar a través del cálculo lógico los modos de oposición, conexión y equivalencia: contradicción, contrariedad, subcontrariedad y subalternación, de todas las proposiciones, bien sean categóricas, hipotéticas, compuestas o modales.

El procedimiento a seguir para hallar todas las proposiciones contradictorias, contrarias, subalternas, subcontrarias y equivalentes, será:

- Cálculo de binarios proposicionales, mediante las reglas dadas por IZQUIERDO para su elaboración en la Disp. XXIX «De Combinatione»<sup>45</sup>.
- Construcción de tablas con dichos binarios.
- Obtención y elaboración de resultados.

Pero para que sea establecida la oposición, conexión y equivalencia en las proposiciones modales, junto con reglas de carácter

45. P. S., II, 338, 77-81.

general que abarquen el conjunto de dichas proposiciones, IZQUIERDO con el fin de hacerlo demostrativamente, descubrirá siete posibles comparaciones entre dos proposiciones modales <sup>46</sup>:

1. Que ambas tengan el mismo «dictum».
2. Que los «dictum» sean contradictorios.
2. Que los «dictum» sean contrarios respecto al medio.
4. Que los «dictum» sean contrarios con admisión de medio.
5. Que tengan los «dictum» mutuamente conexos.
6. Que tengan los «dictum» no mutuamente conexos.
7. Que tengan los «dictum» subcontrarios.

e) *Conversión.*

La doctrina que IZQUIERDO elaborará acerca de la conversión de las proposiciones, intentará corregir y completar la doctrina existente, cuyo contenido aparecía resumida en los conocidos versos mnemotécnicos <sup>47</sup>:

«Simpliciter FECI convertitur. EVA per acci.  
ASTO per contra. Et sic fit conversio tota».

Sin embargo, a esta exposición de la teoría de la conversión, IZQUIERDO le encontrará los siguientes defectos <sup>48</sup>:

1. Que las reglas dadas no demuestran, según convendría, ni asignan los principios metafísicos en los cuales se fundan.
2. Que sólo trata de la conversión de las cuatro proposiciones categóricas simples, dejando todas las posibles que se pueden obtener, las cuales igualmente forman la ciencia.
3. Que no enseña que las universales se puedan convertir por contraposición a la afirmativa y negativa, en parte o en particular.
4. Que no explicita cuándo la conversión es mutua y cuándo no lo es.

46. P. S., II, 140, 134.

47. P. S., II, 154, 176. También en MUÑOZ DELGADO, V., *Lecciones de Lógica*, vol. II, p. 132.

48. P. S., II, 154, 176.

Para llevar a cabo su propósito, IZQUIERDO dará una serie de supuestos, para poder posteriormente extraer deductivamente todas las conclusiones y principios, que constituirán la exposición global de su doctrina sobre la conversión, y que girarán en torno a la proposición «*apposita*» y «*contraposita*»<sup>49</sup>. Una y otra las hará extensibles en primer lugar, a cada una de las 18 proposiciones categóricas simples, y posteriormente a las hipotéticas simples, y a todas las compuestas en general.

En las proposiciones modales IZQUIERDO apuntará que hay que tener en cuenta el «modo» y el «dictum», y por tanto la conversión de éstas será más compleja. Para resolver ahora la conversión se apoyará en la doctrina expuesta acerca de la oposición, conexión y equivalencia, y sobre los principios y tablas de resolución allí apuntados, que afectaban a la oposición, conexión y equivalencia de los «modos» y «dictum», solucionará la conversión como si de un problema matemático se tratara. Este cálculo lo establecerá sobre dos grandes líneas:

— Para las modales de «dictum» mutuamente convertible, tanto con conversión «*apposita*» como «*contraposita*» y que corresponde a todas las proposiciones de «*inesse*» mutuamente convertibles.

— Para las modales de «dictum» no mutuamente convertibles, y que corresponde del mismo modo a todas las proposiciones de «*inesse*» no mutuamente convertibles, tanto con conversión «*apposita*» como «*contraposita*».

### 3. *Argumentación.*

La argumentación, en correspondencia con la tercera operación de la mente, será definida de forma genérica por IZQUIERDO como: «*oratio, qua ex aliquo antecedente enunciato consequens aliquod infertur enuntiative*»<sup>50</sup>, y más en concreto como: «*eam orationem*

49. P. S., II, 155, 186: «*Apposita quidem conversione propositionem affirmativam, semper converti in affirmativam, et negativam in negativam*»; «*Contraposita vero conversione interdum propositionem affirmativam in negativam, et negativam in affirmativam converti*».

50. P. S., II, 175, 2.

esse, per quam aliquod obiectum iudicabile, aut simplex, aut ex pluribus seorsim iudicabilibus complexum prius affirmatur, aut negatur, aut partim negatur, indeque transitur ad aliud pariter affirmandum, sive negandum propter connexionem repertam in priore cum posteriore, indicante illam particula aliqua illativa»<sup>51</sup>.

La argumentación considerará que se puede dividir en tantos modos como el raciocinio<sup>52</sup>: evidente y oscura, categórica e hipotética, modal y no modal o de «inesse», simple y compuesta<sup>53</sup>; dividiendo la simple a su vez en silogismo, entimema, ejemplo e inducción<sup>54</sup>. En razón de la materia dividirá también la argumentación en «a priori», «a posteriori» y «a simultáneo»<sup>55</sup>. Y también dará otras series de argumentación: de términos oblicuos, demostrativa, probable y falaz.

Planteadas así la argumentación IZQUIERDO se centrará en una de las divisiones de ésta, en el silogismo. Este será definido como: «argumentatio, qua ex duabus propositionibus pro antecedente positis indivisim infertur consequens, eo videlicet, quod neutra earum sumpta seorsim conexas est cum consequente, bene tamen coniunctum ex utraque»<sup>56</sup>. Y el silogismo al igual que la proposición lo dividirá en: categórico, hipotético y mixto; afirmativo, negativo y mixto; modal y no modal o de «inesse»; evidente y oscuro.

IZQUIERDO considerará que el «arte» silogístico creado por ARISTÓTELES y alabado por muchos otros, sólo trata de silogismos categóricos, formados por proposiciones simples universales, particulares afirmativas y negativas, de predicado común sin ningún signo puesto, y de los demás (silogismos) hasta el presente ningún «arte» universal se ha constituido, aunque algunas reglas traigan los lógicos acerca de algunos de éstos». Y de este arte silogístico aristoté-

51. Ibidem.

52. P. S., I, 56, 48-50. Aquí Izquierdo establecía 25 modos de combinar antecedente y consecuente, desde la consideración de éstos como positivos o negativos, simples o compuestos, y mixtos.

53. P. S., II, 237, 328-32.

54. P. S., II, 175-76. Izquierdo apuntará: «in quatuor illa membra dividi potest, in quae ab Aristotele et aliis divisa est».

55. P. S., II, 176, 10; I, 1-17.

56. P. S., II, 176, 11.

lico dirá: «Aristotelica neque exacte demonstrata, neque satis perfecta; sed manca et mutila circumfetur»<sup>57</sup>.

El propósito de IZQUIERDO va a estar encaminado a construir un arte silogístico demostrativamente exacto y perfecto, y aplicable no sólo a los silogismos categóricos de medio común sino a todos los que se puedan obtener, partiendo de las 18 proposiciones propuestas y referido al silogismo categórico de medio común y de medio singular, al silogismo hipotético, al compuesto y al modal.

### 3.1. *El silogismo categórico de medio común.*

IZQUIERDO antes de exponer su doctrina acerca del silogismo categórico de medio común, va a presentar brevemente la aristotélico-escolástica, señalando los dos principios básicos sobre los que se funda: «Quidquid vere affirmatur de omni, vere etiam affirmatur de quolibet contento sub omni; et quidquid vere negatur de omni, vere etiam negatur de quolibet contento sub omni»<sup>58</sup>, equivalentes a su fórmula resumida: «Dici de omni, et, Dici de nullo»; las cuatro proposiciones: A, E, I, O, de las que consta<sup>59</sup>; y las cuatro figuras silogísticas sobre las que opera<sup>60</sup>. Y se preguntará: «Cómo habrá de ser construido el arte de los silogismos categóricos de medio común, que forma la lógica de ARISTÓTELES, para que llegue a ser demostrativamente exacto y perfecto»<sup>61</sup>. La respuesta inmediata que ofrecerá IZQUIERDO es la de indicar que la doctrina referida a las cuatro proposiciones: A, E, I, O, hay que hacerla extensiva a las 18 proposiciones suyas, y que las figuras silogísticas no han de ser reducidas a las cuatro de GÁLENO, o tres de ARISTÓTELES, sino elevadas a ocho, cuatro directas y cuatro indirectas<sup>62</sup>.

57. P. S., II, 176, 16.

58. P. S., II, 177, 17.

59. P. S., II, 178, 21.

60. P. S., II, 179, 31.

61. P. S., II, 177, q. III.

62. P. S., II, 179, 30: «Figurae syllogisticae ad istam Artem pertinentes octo omnino debuissent adstrui ab Antiquis: ut minimum autem quatuor ponendae sunt, ut possuit Galenus. Quidquid Aristotelici tres solum ponant».

Desde esta perspectiva IZQUIERDO iniciará el estudio del silogismo categórico común, dividiéndolo en tres partes:

- a) Revisando los silogismos que pueden obtenerse desde las cuatro proposiciones aristotélicas: A, E, I, O.
- b) Calculando los silogismos que resultan de las seis proposiciones categóricas de predicado común sin ningún signo puesto: A, E, I, O, V, Vn, y de las seis proposiciones de predicado singular: tA, tE, tI, tO, tV, tVn.
- c) Calculando los silogismos que se pueden hallar de las 18 proposiciones: A, E, I, O, V, Vn, tA, tE, tI, tO, tV, tVn, dA, dE, dI, dO, dV, dVn.

Antes de desarrollar cada uno de estos tres apartados, IZQUIERDO propondrá:

— Primero: una serie de principios que funcionarán como reglas precisas, que han de ser respetadas para que los silogismos obtenidos sean legítimos:

— «Ut syllogismus huius Ars legitimus sit, altera saltem praemissarum eius debet affirmativa esse, et medium in altera saltem debet esse distributum»<sup>63</sup>.

— «Ut syllogismus huius Artis legitimus sit, omnino debet non procedere a termino non distributo ad distributum, sive non habere in conclusionem distributum terminum, quem habet in antecedente»<sup>64</sup>.

— «Ut syllogismus huius Artis legitimus sit, quoties altera praemissarum est particularis, et altera universalis, conclusio debet esse particularis, neque universalis esse potest»<sup>65</sup>.

— «Quoties ambae syllogismi praemissae sunt particulares, de quibus modo agimus, nihil ex eis legitime inferitur»<sup>66</sup>.

63. P. S., II, 178, 23.

64. P. S., II, 178, 26.

65. P. S., II, 179, 28.

66. P. S., II, 179, 29.

— Segundo: cálculo de los binarios, que se pueden obtener de las proposiciones dadas.

— Tercero: cálculo total de silogismos que se pueden obtener de los binarios dados.

— Cuarto: total de silogismos útiles y legítimos que quedan, después de eliminar los ilegítimos e inútiles.

— Quinto: Tablas en las que aparecen representados.

a) *Silogismos que pueden obtenerse de las proposiciones: A, E, I, O.*

Veamos cómo IZQUIERDO calcula a través de la Combinatoria el número de silogismos que se pueden obtener de las proposiciones: A, E, I, O.

1.º Cálculo de binarios:

	A	E	I	O
A	AA	AE	AI	AO
E	EA	<del>EE</del>	EI	<del>EO</del>
I	IA	IE	<del>II</del>	<del>IO</del>
O	OA	<del>OE</del>	<del>OI</del>	<del>OO</del>

Este nos da 16 binarios, de los cuales 7 son inútiles, y 9 útiles de acuerdo con los principios o reglas dadas.



2.º Silogismos que se pueden obtener de los binarios:

	A	E	I	O
AA	AAA	<del>AAE</del>	AAI	<del>AAO</del>
AE	<del>AEA</del>	AEE	<del>AEI</del>	AEO
AI	<del>AIA</del>	<del>AIE</del>	AII	<del>AIO</del>
AO	<del>AOA</del>	<del>AOE</del>	<del>AOI</del>	AOO
EA	<del>EAA</del>	EAE	<del>EAI</del>	EAO
EI	<del>EIA</del>	<del>EIE</del>	<del>EII</del>	EIO
IA	<del>IAA</del>	<del>IAE</del>	IAI	<del>IAO</del>
IE	<del>IEA</del>	<del>IEE</del>	<del>IEI</del>	IEO
OA	<del>OAA</del>	<del>OAE</del>	<del>OAI</del>	OAO

Dando un total de 36 silogismos, de los cuales 24 propondrá como inútiles, y 12 como útiles de acuerdo con las reglas anteriormente dadas.

3.º El número total de silogismos que IZQUIERDO presentará después de combinar tanto los silogismos útiles como inútiles a par-

tir de los binarios que se pueden obtener de las premisas A, E, I, O, será de 512, de los cuales solamente dará como útiles y legítimos 48, por cumplir con las reglas dadas.

4.º La tabla de los 48 silogismos legítimos es la siguiente:

*Primera Figura*

<i>directos</i>				<i>indirectos</i>			
A	A	A	(barbara)	A	A	I	(baralipton)
E	A	E	(celarent)	E	A	E	(celantes)
A	I	I	(darii)	A	I	I	(dabitis)
E	I	O	(ferio)	A	E	O	(fapesmo)
A	A	I		I	E	O	(fresisemorum)
E	A	O		E	A	O	

*Segunda Figura*

<i>directos</i>				<i>indirectos</i>			
E	A	E	(cesare)	A	E	E	(cameste)
A	E	E	(camestres)	E	A	E	(cesates)
E	I	O	(festino)	I	E	O	(fitesmo)
A	O	O	(baroco)	O	A	O	(botaco)
E	A	O		A	E	O	
A	E	O		E	A	O	

*Tercera Figura*

<i>directos</i>				<i>indirectos</i>			
E	A	O	(felapton)	A	A	I	(dapami)
I	A	I	(disamis)	A	E	O	(faptemo)
A	I	I	(datisi)	A	I	I	(darisis)
O	A	O	(bocardo)	I	A	I	(dismati)
E	I	O	(ferison)	I	E	O	(fistemo)
A	A	I	(darapti)	A	O	O	(batoco)

## Cuarta Figura

<i>directos</i>				<i>indirectos</i>			
A	A	I	(bamalip)	A	A	A	(barmaba)
A	E	E	(calemes)	I	A	I	(dimari)
I	A	I	(ditamis)	I	E	O	(firemorum)
E	A	O	(fesapo)	A	E	E	(calerem)
E	I	O	(fesiso)	A	A	I	
A	E	O		A	E	O	

Resultado que aunque es idéntico al número total de silogismos, 512, obtenido por HOSPINIUS, y por LEIBNIZ en «De Arte Combinatoria»<sup>67</sup>, sin embargo difiere en cuanto a los modos útiles y legítimos de LEIBNIZ<sup>68</sup>, 24 en total, y HOSPINIUS<sup>69</sup>, 36.

- b) *Cálculo de los silogismos que se pueden obtener de las seis proposiciones categóricas de predicado común sin ningún signo puesto: A, E, I, O, V, Vn, y de las seis proposiciones de predicado singular: tA, tE, tI, tO, tV, tVn.*

Una vez que IZQUIERDO ha obtenido todos los silogismos legítimos e ilegítimos desde las proposiciones aristotélicas: A, E, I, O, ampliando y perfeccionando con ello dicha silogística, pasará a hallar los silogismos que ahora se pueden obtener desde estas 12 proposiciones. El número total de silogismos que deducirá será de 13.824, de los cuales 758 quedarán como legítimos y útiles, siendo los restantes desechados por inútiles e ilegítimos. De los 758 silogismos IZQUIERDO nos ofrecerá la correspondiente tabla<sup>70</sup>.

67. LEIBNIZ, G. W., *De Arte Combinatoria*, pp. 13-17, en «Opera philosophica». Instruxit J. E. Erdmann. Faksimiledruck der Ausgabe 1840 von Renate Vollbrecht. Scientia Aalen, 1959.

68. COUTURAT, L., *Opuscles et Fragments inédits de Leibniz* (Hildesheim 1966), pp. 292-313. BOCHENSKI, I. M., *Historia de la Lógica formal* (Madrid 1976), p. 273. COUTURAT, L., *La Lógica de Leibniz. D'après des documents inédits* (Hildesheim 1969), pp. 2-8.

69. PRIOR, A., *Historia de la lógica* (Madrid 1976), pp. 107-108.

70. Cf. P. S., II, 195-201.

- c) *Cálculo de los silogismos que se pueden obtener de las 18 proposiciones categóricas: A, E, I, O, V, Vn, tA, tE, tI; tO, tV, tVn, dA, dE, dI, dO, dV, dVn.*

El número total de silogismos que se pueden obtener de las 18 proposiciones indicadas es de 46.656 de las cuales IZQUIERDO nos dará unas 4.000 como legítimas de inferir «necessario verum ex vero»<sup>71</sup>. Y señalará: «ut videant Logici quam copiosa syllogismorum seges in illis duobus principiis Dici de omni, et, Dici de nullo; quibus haec Ars subnititur tanquam in semine contineatur». Aunque también reconocerá que esta última parte «plus proxilitatis, quam utilitatis haberet»<sup>72</sup>.

### 3.2. *El silogismo de medio singular.*

Los principios sobre los que apoyará la doctrina del silogismo categórico de medio singular serán<sup>73</sup>:

— «Quidquid vere affirmatur de termino singulari, vere etiam affirmatur de quolibet identificato cum illo».

— «Quidquid vere negatur de termino singulari, vere etiam negatur de quolibet identificato cum illo».

Y su desarrollo será similar al categórico de medio común. Nosotros solamente indicaremos la tabla de los 16 modos que se pueden obtener a partir de las proposiciones: I, O, V, Vn, tI, tO, remitiendo para los demás casos proposicionales al lugar donde es tratado por IZQUIERDO<sup>74</sup>.

71. P. S., II, 203, 127.

72. Ibidem.

73. P. S., II, 203, 129.

74. P. S., II, 203-212. Izquierdo del silogismo categórico de medio común dirá: «Haec Ars adhuc desideratur in Scholis, cum tamen ea aequae ferme ad scientias sit utilis, ac altera syllogismorum de medio communi», P. S., II, 203, 128. Pero no citará, ni hará relación a ningún autor anterior, por ejemplo a Ockham, Esteban del Monte o Petrus Ramus. Esta será una constante en Izquierdo, ya que está persuadido de que su arte silogístico rompe con la tradición anterior.

*Primera Figura*

<i>directos</i>			<i>indirectos</i>		
V	tI	I	V	tI	I
V <sub>n</sub>	tI	O			
V <sub>n</sub>	tI	tO			

*Segunda Figura*

<i>directos</i>			<i>indirectos</i>		
tI	tI	I	tI	tI	I

*Tercera Figura*

<i>directos</i>			<i>indirectos</i>		
V	V	I	V	V	I
V <sub>n</sub>	V	O	V	V <sub>n</sub>	O
V <sub>n</sub>	V	tO	V	V <sub>n</sub>	tO

*Cuarta Figura*

<i>directos</i>			<i>indirectos</i>		
tI	V	I	tI	V	I
			tI	V <sub>n</sub>	O
			tI	V <sub>n</sub>	tO

3.3. *Silogismos hipotéticos.*

El silogismo hipotético va a ser tratado desde una doble perspectiva:

- como un silogismo puramente hipotético, que tiene las tres proposiciones hipotéticas.
- como un silogismo hipotético mixto, que tiene una o dos premisas categóricas.

a) *El silogismo puramente hipotético.*

IZQUIERDO desarrollará esta doctrina fundándola en dos principios:

— «Quidquid verificatur aut affirmative, aut negative de omni sub aliqua hypothesi, sub eadem pariter verificatur de quolibet contento sub illo»<sup>75</sup>.

— «Quidquid verificatur affirmative, aut negative de termino singulari sub aliqua hypothesi, sub eadem pariter verificatur de quolibet identificato cum illo»<sup>76</sup>.

Añadiendo que todos los resultados obtenidos en los silogismos categóricos de medio común y de medio singular son válidos y aplicables a éstos puramente hipotéticos, con tal que se añada a cada una de las proposiciones categóricas la correspondiente letra H, para que queden transformadas en hipotéticas. De esta manera los modos legítimos que se pueden obtener son los mismos que sus respectivos categóricos, vgr.: A, I, I, se transforma en HA, HI, HI. Ejemplificándolo tenemos:

A = Omnis homo loquitur,

I = Aliquod animal est homo,

I = (ergo) aliquod animal loquitur.

HA = Si omnis homo vigilat, omnis homo loquitur,

HI = Si omnis homo vigilat, aliquod animal est homo,

HI = (ergo) si omnis homo vigilat, aliquod animal loquitur.

b) *El silogismo hipotético mixto:*

Los silogismos hipotéticos mixtos estarán regulados por dos principios específicos:

— «Coniunctum ex duabus quibusque veritatibus absolutis cum duabus condicionatis, quibus unaquaeque absolutarum sub conditio-

75. P. S., II, 212, 174.

76. P. S., II, 212, 178.

ne alterius est vera, connectitur; legitimeque subinde ex tali coiuncto quaevis talium conditionatum inferitur»<sup>77</sup>.

— «Coniunctum vero ex quavis veritate conditionata, et ex purificatione conditionis cum veritate absoluta conditionati connexa est. Talisque subinde conditionati absoluta veritas legitime inferitur ex tali coniuncto»<sup>78</sup>.

Las proposiciones serán simbolizadas ahora de forma concreta, atendiendo a las hipotéticas y categóricas que integran estos silogismos:

— Para las hipotéticas:

H, si tiene afirmado o afirmativo la condición y el condicionado.

nHn, si ambos son negados.

Hn, si tiene afirmada la condición o negado el condicionado.

nH, si es negada la condición y afirmado el condicionado.

— Para las categóricas:

C, si tiene la condición afirmativa.

⊃, si la condición es negativa.

T, si tiene el condicionado afirmativo.

⊥, si el condicionado es negativo.

Las figuras silogísticas que IZQUIERDO propondrá no serán ocho como en los casos anteriores, sino tres:

— La primera figura está formada por un silogismo que de una proposición hipotética y de otra de estas: C, ⊃, concluye una de estas dos: T, ⊥.

— La segunda figura consta de un silogismo que de una hipotética, y de otra de éstas: T, ⊥, concluye una de éstas: C, ⊃.

— La tercera figura consta de un silogismo que de una de éstas:

77. P. S., II, 213, 179. Y su contradictorio: «Contradictorium cuiusuis ex dictis conditionatis cum contradictorio dicti coniuncti absolutarum connectitur pariter».

78. P. S., II, 213, 179. Y su contradictorio: «Contradictorium absolutum conditionati pariter cum contradictorio connectitur dicti coniuncti».

C,  $\supset$ , y de otra de éstas: T,  $\perp$ , concluye en toda combinación una hipotética.

Los modos útiles y legítimos que obtendrá después del oportuno cálculo para cada una de las figuras serán los siguientes:

<i>Primera figura</i>	<i>Segunda figura</i>	<i>Tercera figura</i>
1. H C T	1. H $\perp$ $\supset$	1. C T H
2. nHn $\supset$ $\perp$	2. nHn T C	2. T C H
3. Hn C $\perp$	3. nH $\perp$ C	3. $\supset$ $\perp$ nHn
4. nH $\supset$ T	4. Hn T $\supset$	4. $\perp$ $\supset$ nHn
		5. C $\perp$ Hn
		6. T $\supset$ nH
		7. $\supset$ T nH
		8. $\perp$ C Hn

Ejemplificándolo, tenemos:

— *Primera figura:*

1. H = si Petrus loquitur, Paulus audit,  
C = at Petrus loquitur,  
T = ergo, Paulus audit.
2. nHn = si Petrus non loquitur, Paulus non audit,  
 $\supset$  = at Petrus non loquitur,  
 $\perp$  = ergo, Paulus non audit.
3. Hn = si Petrus loquitur, Paulus non audit,  
C = sed Petrus loquitur,  
 $\perp$  = ergo, Paulus non audit.
4. nH = si Petrus non loquitur, Paulus audit,  
 $\supset$  = sed Petrus non loquitur,  
T = ergo, Paulus audit.

— *Segunda figura:*

1. H = si Petrus loquitur, Paulus audit,  
 $\perp$  = sed Paulus non audit,  
 $\supset$  = ergo, Petrus non loquitur.



2.  $nHn$  = si Petrus non loquitur, Paulus non audit,  
 $T$  = sed Paulus audit,  
 $C$  = ergo, Petrus loquitur.
3.  $nH$  = si Petrus non loquitur, Paulus audit,  
 $\perp$  = at Paulus non audit,  
 $C$  = ergo, Petrus loquitur.
4.  $Hn$  = si Petrus loquitur, Paulus non audit,  
 $T$  = at Paulus audit,  
 $\supset$  = ergo, Petrus non loquitur.

*Tercera figura:*

1.  $C$  = Petrus loquitur et Paulus audit,  
 $T$  = ergo, si Petrus loquitur,  
 $H$  = Paulus audit.
2.  $T$  = Petrus loquitur et Paulus audit,  
 $C$  = ergo, si Paulus audit,  
 $H$  = Petrus loquitur.
3.  $\supset$  = Petrus non loquitur et Paulus non audit,  
 $\perp$  = ergo si Petrus non loquitur,  
 $nHn$  = Paulus non audit.
4.  $\perp$  = Petrus non loquitur et Paulus non audit,  
 $\supset$  = ergo, si Paulus non audit,  
 $nHn$  = Petrus non loquitur.
5.  $C$  = Petrus loquitur et Paulus non audit,  
 $\perp$  = ergo, si Petrus loquitur,  
 $Hn$  = Paulus non audit.
6.  $T$  = Petrus loquitur et Paulus non audit,  
 $\supset$  = ergo, si Paulus non audit,  
 $nH$  = Petrus loquitur.
7.  $\supset$  = Petrus non loquitur et Paulus audit,  
 $T$  = ergo, si Petrus non loquitur,  
 $nH$  = Paulus audit.
8.  $\perp$  = Petrus non loquitur et Paulus audit,  
 $C$  = ergo, si Paulus audit,  
 $Hn$  = Petrus non loquitur.

Estos modos silogísticos admiten su correspondiente traducción a la lógica formal actual, y encierran leyes conocidas en la tradición lógica tanto antigua como moderna:

*Primera figura*

- |    |     |           |         |   |  |
|----|-----|-----------|---------|---|--|
| 1. | H   | C         | T       | = | $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$     |
| 2. | nHn | $\supset$ | $\perp$ | = | $[(-p \rightarrow -q) \wedge -p] \rightarrow -q$ |
| 3. | Hn  | C         | $\perp$ | = | $[(p \rightarrow -q) \wedge p] \rightarrow -q$   |
| 4. | nH  | $\supset$ | T       | = | $[(-p \rightarrow q) \wedge -p] \rightarrow q$   |

*Segunda figura*

- |    |     |         |           |   |  |
|----|-----|---------|-----------|---|--|
| 1. | H   | $\perp$ | $\supset$ | = | $[(p \rightarrow q) \wedge -q] \rightarrow -p$ |
| 2. | nHn | T       | C         | = | $[(-p \rightarrow -q) \wedge p] \rightarrow q$ |
| 3. | nH  | $\perp$ | C         | = | $[(-p \rightarrow q) \wedge -q] \rightarrow p$ |
| 4. | Hn  | T       | $\supset$ | = | $[(p \rightarrow -q) \wedge q] \rightarrow -p$ |

*Tercera figura*

- |    |           |           |     |   |  |
|----|-----------|-----------|-----|---|--|
| 1. | C         | T         | H   | = | $(p \wedge q) \rightarrow (p \rightarrow q)$     |
| 2. | T         | C         | H   | = | $(p \wedge q) \rightarrow (q \rightarrow p)$     |
| 3. | $\supset$ | $\perp$   | nHn | = | $(-p \wedge -q) \rightarrow (-p \rightarrow -q)$ |
| 4. | $\perp$   | $\supset$ | nHn | = | $(-p \wedge -q) \rightarrow (-q \rightarrow -p)$ |
| 5. | C         | $\perp$   | Hn  | = | $(p \wedge -q) \rightarrow (p \rightarrow -q)$   |
| 6. | T         | $\supset$ | nH  | = | $(p \wedge -q) \rightarrow (-q \rightarrow p)$   |
| 7. | $\supset$ | T         | nH  | = | $(-p \wedge q) \rightarrow (-p \rightarrow q)$   |
| 8. | $\perp$   | C         | Hn  | = | $(-p \wedge q) \rightarrow (q \rightarrow -p)$   |

3.4. *Silogismo compuesto:*

En el silogismo compuesto IZQUIERDO asumirá la doctrina expuesta sobre la proposición compuesta, especialmente lo relativo a que las proposiciones compuestas se pueden reducir a las copulativas y disyuntivas<sup>79</sup>, y será definido como aquel que está formado al menos por una o varias proposiciones compuestas<sup>80</sup>.

79. P. S., II, 220, 212; I, 126, 85-86.

80. P. S., II, 220, 212.

IZQUERDO pondrá como principio regulador de esta doctrina: «Quoties aliqua ex propositionibus simplicibus, ex quibus coalescit complexa, tanquam syncategorema alterius accipitur, syllogismi ex complexis per easdem regulas syllogismorum ex simplicibus componendi veniunt»<sup>81</sup>. Principio que en cierta forma parece que se podría interpretar como nuestras leyes de adición o de adjunción, dando como razón: «Quia syncategoremata terminorum propositionum simplicium nullatenus immutant earum naturam in ordine ad syllogismos ex eis componendos, dummodo, ubicumque ponuntur termini categorematici, et ipsorum syncategoremata constanter ponantur, ut est notissimum»<sup>82</sup>.

Pero la atención de IZQUIERDO, se va a centrar más concretamente en ofrecer una doctrina específica del silogismo compuesto resuelto en disyuntivas, o formado de proposiciones disyuntivas, o disyuntivo. El silogismo copulativo lo dejará, diciendo que no es posible construirlo<sup>83</sup>.

El silogismo disyuntivo será definido como aquel que: «ex una propositione disiunctiva, et alia simplici enunciante contradictorium unius ex partibus disiuncti infertur tertia enuntians alteram partem»<sup>84</sup>. Y fundamentará su desarrollo lógico en el siguiente principio: «veritas disiunctiva et veritas determinata contradictorie opposita uni ex extremis disiuncti sumptae indivisum cum veritate determinate alterius extremi connexae sunt»<sup>85</sup>.

Las proposiciones disyuntivas que simbolizará serán ocho:

- D, si la proposición disyuntiva tiene los dos extremos disyuntos afirmados.
- nDn, si ambos son negados.
- Dn, si tiene el primero afirmado y negado el segundo.
- nD, si el primero es negado y el segundo afirmado.

81. P. S., II, 220, 213.

82. Ibidem.

83. P. S., II, 220, 215: «Ex propositionibus copulativis Ars specialis syllogismorum ex complexis, ipsarum naturae subnixa construi non potest, sicut disiunctivis».

84. P. S., II, 221, 218.

85. P. S., II, 220, 216.

P, si la proposición simple o el contradictorio de la primera parte del disyuntivo o de la misma parte, fuera afirmativa.

d, si la proposición simple fuese negativa.

S, si la simple enunciante o el contradictorio de la segunda parte del disyunto o de la misma parte fuese afirmativa.

ς, si fuese negativa.

Y las figuras silogísticas que propondrá serán dos:

— La primera que será definida como: «in qua ex disiunctiva, et simplici enunciante contradictorium prioris partis disiuncti infertur enuntians partem posteriorem»<sup>86</sup>.

— La segunda como: «in qua vice versa, ex disiunctiva et simplici enunciante contradictorium partis posterioris disiuncti infertur enuntians partem priorem»<sup>87</sup>.

Los modos útiles y legítimos que obtendrá para cada figura, después del correspondiente cálculo de binarios, de silogismos, y de eliminar los ilegítimos, serán los siguientes:

<i>Primera figura</i>	<i>Segunda figura</i>
1. D d S	1. D ς S
2. nDn P ς	2. nDn S d
3. Dn d ς	3. Dn S P
4. nD P S	4. nD ς d

Ejemplificándolos, tenemos:

— *Primera figura:*

1. D = Vel Petrus loquitur, vel Paulus loquitur,  
d = sed Petrus non loquitur,  
S = ergo, Paulus loquitur.
2. nDn = Vel Petrus non loquitur, vel Paulus non loquitur,  
P = sed Petrus loquitur,  
ς = ergo, Paulus non loquitur.

86. P. S., II, 221, 218.

87. Ibidem.

3.  $D_n =$  Vel Petrus loquitur, vel Paulus non loquitur,  
 $d =$  at Petrus non loquitur,  
 $\varsigma =$  ergo, Paulus non loquitur.
4.  $nD =$  Vel Petrus non loquitur, vel Paulus loquitur,  
 $P =$  at Petrus loquitur,  
 $S =$  ergo, Paulus loquitur.

— *Segunda figura:*

1.  $D =$  Vel Petrus loquitur, vel Paulus loquitur,  
 $\varsigma =$  at Paulus non loquitur,  
 $P =$  ergo, Petrus loquitur,
2.  $nD_n =$  Vel Petrus non loquitur, vel Paulus non loquitur,  
 $S =$  at Paulus loquitur,  
 $d =$  ergo, Petrus non loquitur,
3.  $D_n =$  Vel Petrus loquitur, vel Paulus non loquitur,  
 $S =$  at Paulus loquitur,  
 $P =$  ergo, Petrus loquitur,
4.  $nD =$  Vel Petrus non loquitur, vel Paulus loquitur,  
 $\varsigma =$  at Paulus non loquitur,  
 $d =$  ergo, Petrus non loquitur,

Modos silogísticos que los podemos traducir también a la formalización actual, y que nos descubren las conocidas leyes equivalentes del silogismo disyuntivo inclusivo:

*Primera figura*

1.  $D \quad d \quad S = [(p \vee q) \wedge \neg p] \rightarrow q$
2.  $nD_n \quad P \quad \varsigma = [(\neg p \vee \neg q) \wedge p] \rightarrow \neg q$
3.  $D_n \quad d \quad \varsigma = [(p \vee \neg q) \wedge \neg p] \rightarrow \neg q$
4.  $nD \quad P \quad S = [(\neg p \vee q) \wedge p] \rightarrow q$

*Segunda figura*

1.  $D \quad \varsigma \quad P = [(p \vee q) \wedge \neg q] \rightarrow p$
2.  $nD_n \quad S \quad d = [(\neg p \vee \neg q) \wedge q] \rightarrow \neg p$
3.  $D_n \quad S \quad P = [(p \vee \neg q) \wedge q] \rightarrow p$
4.  $nD \quad \varsigma \quad d = [(\neg p \vee q) \wedge \neg q] \rightarrow \neg p$

### 3.5. *El silogismo modal:*

Al iniciar el estudio del silogismo modal IZQUIERDO, citando a Aristóteles lib. I, Prior. a cap. 8 usque ad 21, dirá que éste trató el tema prolijamente, pero referido solamente al silogismo modal de «necesse», «contingens», o mixto de ambos, y sin hacer mención de los silogismos de «possibile» y de «impossibile». Este ha sido el tratamiento histórico, en opinión de IZQUIERDO, que el silogismo modal ha sufrido, pues, la mayoría de los lógicos han imitado a ARISTÓTELES. Y añadirá: «ninguno que yo sepa, ha construido un arte universal para cada uno de estos modos, o ha elaborado unas reglas universales»<sup>88</sup>, y encaminará su propósito en este sentido.

El silogismo modal para IZQUIERDO es aquel que está formado por una, dos o tres proposiciones modales<sup>89</sup>. Los modos los tomará nominalmente, y serán simbolizados al igual que en las proposiciones:

N	=	«necesse»
P	=	«possibile»
C	=	«contingens»
R	=	«impossibile»

El «dictum» estará constituido por los silogismos de «inesse».

Los principios generales que regirán los modos y el silogismo modal<sup>90</sup>, están tomados de las proposiciones evidentes a las que IZQUIERDO había llegado al tratar acerca «de la posibilidad, imposibilidad y necesidad de los entes o de las cosas, y por tanto de los objetos del entendimiento humano»<sup>91</sup>, y acerca «de la conexión y oposición de los entes, y por tanto de los objetos del entendimiento humano»<sup>92</sup>. Y quedarán formulados de la manera siguiente:

1. Todo silogismo es legítimo si infiere necesariamente verdadero de verdadero.
2. Cuando el objeto de una de las premisas es contingente o imposible, entonces todo el antecedente se ha de tomar como

88. P. S., II, 222, 228. Izquierdo no nombrará a Ockham.

89. P. S., II, 222, 227.

90. P. S., II, 222, 229.

91. P. S., I, 269-307, disp. XI.

92. P. S., I, 392-410, disp. XIV.

contingente o imposible. Y si todo el antecedente es necesario o posible, entonces los objetos de las premisas, tomadas separadamente o son posibles o necesarias.

3. Lo posible es necesario o contingente; lo necesario es contingente o posible por sí mismo.

4. El contradictorio del necesario es imposible; de imposible, necesario; de contingente, contingente; de posible, imposible o contingente, imposible ciertamente si el posible es necesario, y contingente si es el posible es contingente.

5. Necesario se puede unir con necesario, y además con posible, pero no se debe con contingente o imposible.

—«Quoties connexum est necessarium, et id, cum quo est connexum est necessarium, atque etiam possibile».

6. Contingente se puede unir con contingente, también con necesario y posible.

—«Si connexum est contingens, id, cum quo est connexum, aut contingens, aut necessarium esse debet, atque adeo possibile».

7. Posible se puede unir con posible, y también con necesario o contingente, pero no con imposible.

—«Quoties connexum est possibile, et id, cum quo est connexum possibile est, et consequenter, vel necessarium vel contingens».

8. Imposible se puede unir tanto con imposible, como con necesario: «Si connexum est impossibile, id, cum quo est connexum, aut impossibile, aut necessarium, aut contingens, et consequenter possibile esse potest». Entre imposible, necesario, contingente y posible no se da término medio.

Acerca de los «dictum» no dará ninguna regla especial, pues éstos por corresponder a los silogismos de «inesse» se supone que serán legítimos o ilegítimos, de acuerdo con las reglas y resultados obtenidos anteriormente, siendo toda la doctrina relativa a estos silogismos asumida plenamente. Los silogismos modales se construirán añadiendo los «modos» a los «dictum».

Las reglas que regirán concretamente el desarrollo del silogismo modal para cada uno de los «modos» serán los siguientes:

— *Modo «necesse».*

1.<sup>a</sup>—Para inferir legítimamente un silogismo «verum ex vero», de cualquiera de los silogismos legítimos obtenidos anteriormente, si se toma íntegro el antecedente de «inesse» como «dictum», y a éste se le añade el modo «necesse» como antecedente modal, legítimamente se puede inferir un consecuente modal de «necesse», teniendo los modos silogísticos de éste el consecuente de «inesse» como «dictum»<sup>93</sup>, vgr.:

A	A	A	=	NA	NA	NA
V	tI	I	=	NV	NtI	NI
H	C	T	=	NH	NC	NT
D	d	S	=	ND	Nd	NS

2.<sup>a</sup>—En todo silogismo legítimo que se transforma en modal, si tenemos una premisa de «necesse» y otra de «inesse», legítimamente se inferirá un consecuente de «necesse», cuando la premisa de «inesse» fuera de «materia necesaria»<sup>94</sup>, vgr.: «Necesse est, omnem hominem esse animal: omne risibile est homo: ergo, necesse est omne risibile esse animal». «Omnis homo est animal: necesse est, omnis risibile esse hominem: ergo, necesse est, omne risibile esse animal».

— *Modo «possibile».*

En todo silogismo legítimo que se transforma en modal, si ambas premisas son de «possibile», legítimamente se inferirá un consecuente de «possibile», o también de «contingens» o de «necesse» bajo disyunción, según el principio número 7<sup>95</sup>.

— *Modo «contingens».*

El silogismo modal que tiene las dos, o una premisa de «contingens», de ninguna manera puede inferir un consecuente de «contingens»; pero sí un consecuente de «possibile», y además también de «contingens» o de «necesse» bajo disyunción<sup>96</sup>.

93. P. S., II, 223, 231.

94. P. S., II, 223, 234.

95. P. S., II, 224, 237.

96. P. S., II, 224, 239.



— *Modo «impossibile».*

El silogismo modal que tiene las dos o una de las premisas de «impossibile» no puede de ninguna manera inferir legítima y determinadamente un consecuente de «impossibile», de «necesse» o de «contingens»; pero sí lo puede hacer de uno u otro de estos tres modos con tal que sean inferidos bajo disyunción<sup>97</sup>.

Otras reglas que completarán las anteriores serán:

— Cuando una premisa es de «necesse» y otra de «possibile», ambas se considerarán como de «possibile», rigiéndose por la regla de modo «possibile»<sup>98</sup>.

— Cuando una de las premisas es de «contingens» y otra de «impossibile», ésta prevalece, y el antecedente hay que tomarlo indivisamente como de «impossibile» rigiéndose por la regla de modo «impossibile»<sup>99</sup>.

De esta manera IZQUIERDO deja resuelto el silogismo modal, cumpliendo su propósito de atender a los cuatro modos, y de construir un arte universal para el silogismo modal. Silogismo que viene a integrar plenamente los resultados y metodología empleada en el silogismo categórico, hipotético, y compuesto, al ser asumido como «dictum».

### III. PARTE TERCERA: LA LÓGICA DE IZQUIERDO DENTRO DE LA HISTORIA DE LA LÓGICA.

#### 1. *El significado del tratado lógico dentro de la estructura del «Pharus».*

Para IZQUIERDO el «Pharus» era la culminación de un proyecto histórico que definitivamente, había podido ser realizado correcta-

97. P. S., II, 224, 242.

98. P. S., II, 225, 244.

99. P. S., II, 222, 229.

mente a través de la matemática, mediante la Combinatoria y la Lógica<sup>100</sup>.

Los diferentes tratados y disputaciones que componen el «Pharus» se hallan aglutinados en torno a dos partes fundamentales, llamada por IZQUIERDO: teórica y práctica. La primera comprende el estudio de la naturaleza y propiedades del conocimiento humano, y el estudio también del objeto cognoscible, buscando su máxima universalidad. Y la segunda, asumiendo la anterior, se centra en el Arte General del Saber, desarrollando los instrumentos y reglas necesarias, para ayudar y dirigir al hombre en todo saber y ciencia, mediante un método fiablemente demostrado. La Lógica en el límite de ambas partes funcionará como un elemento operativo que sabe unir, fundamentar y posibilitar tanto la parte teórica como práctica, pues «este Arte General comprende una Lógica «integradora», perfectiva del intelecto y directiva del conocimiento científico»<sup>101</sup>.

Pero la lógica, a su vez, para ser «integradora» y construida al modo como pretende IZQUIERDO, va a necesitar de un análisis de las estructuras cognoscitivas y de los objetos de nuestra mente, así como de una cobertura rectora y teórico-operativa, que desde la doctrina del ente, ente de razón, estados del ente, conexión, oposición y equivalencia será transplantada a los objetos del entendimiento humano, buscando su máxima universalidad y operatividad: conceptos de primera y segunda intención principalmente. Y va a precisar de la Combinatoria, sin la cual sería incomprendible la Lógica y el «Ars inveniendi medium» propuesto por IZQUIERDO, como medio de ampliar y perfeccionar la lógica, y de orientar en una dirección que tantos y copiosos frutos habría de dar.

Así la lógica aparecerá en el «Pharus», como una ciencia, cuyo fin primero, es ayudar y dirigir el entendimiento humano en sus operaciones: aprehensión, juicio y raciocinio, mediante instrumentos o reglas prácticas, para descubrir la verdad o la falsedad en cualquier materia de la ciencia, y posibilitar, como fin último, el llegar adecuadamente a la construcción de la ciencia<sup>102</sup>, y del Arte General del Saber.

100. Cf. pp. 222-23.

101. P. S., I, Praefatio, página cuarta sin numerar.

102. P. S., II, 280, 25. Cf. p. 224.

2. *La Lógica de Izquierdo desde sus mismos elementos constitutivos.*

La Lógica de IZQUIERDO contiene elementos fusionados provenientes tanto de la tradición nominalista, aristotélica, como estoica, pero desde esos mismos componentes es desde donde va a intentar crear la «lógica integra», porque «la que hemos recibido de Aristóteles de ninguna manera lo es»<sup>103</sup>. Pero su propósito no sólo va a significar un intento de renovación dentro de la lógica «clásica»<sup>104</sup> y tradicional escolástica, sino que va como a retomar el espíritu de la tradición luliana en cuanto al procedimiento mecánico de combinación<sup>105</sup>, para transformar la lógica desde la teoría matemático-combinatoria que propugna.

Para llevar a cabo su propósito IZQUIERDO ha desarrollado, desde los conceptos de segunda intención una teoría sobre la conexión y oposición, como supuesto previo y básico a todo cálculo lógico-combinatorio. Esta doctrina sobre la conexión y oposición viene a ser como la cobertura a la Combinatoria, y también como una extensión de la doctrina de la «consequentia». Sobre esta base se apoyará para establecer el cálculo lógico matemático que hemos visto. Para operar adecuadamente IZQUIERDO introduce un sistema de simbolización lógica, unas reglas precisas y una posibilidad de corrección de los resultados desde el propio sistema, susceptible de ser aplicado a todo tipo de proposiciones, lo mismo que a la cuantificación de predicado, y las estructuras argumentativas<sup>106</sup>.

Estos elementos y su posibilidad efectiva de transformarlos en un cálculo fiable, hace que el intento lógico de IZQUIERDO desborde los límites de la lógica «clásica» y que se le pueda considerar como un precursor de la lógica moderna al igual que LEIBNIZ<sup>107</sup>. Tanto

103. P. S., Praefatio, página cuarta sin numerar.

104. BOCHENSKI, I. M., *O. cit.*, p. 267.

105. BOCHENSKI, I. M., *O. cit.*, pp. 287-88. MUÑOZ DELGADO, V., *Lecciones de Lógica*, vol. II, p. 188. COLBERT, J., *La evolución de la Lógica simbólica y sus implicaciones filosóficas* (Ediciones de la Universidad de Navarra, Pamplona 1968), p. 21. CRUZ HERNÁNDEZ, M., *El pensamiento de Ramón Llull* (Madrid 1977), pp. 93 ss.

106. Cf., pp. 235-36, 241-42.

107. COUTURAT, L., *La logique de Leibniz*. ID., *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*. RESCHER, N., *The philosophy of Leibniz* (Prentice-Hall,

IZQUIERDO como LEIBNIZ se presentan empeñados en el mismo propósito desde parámetros muy similares. La inserción de una base lógica, de unos componentes netamente matemáticos y el deseo de una Ciencia General vinculan a IZQUIERDO y a LEIBNIZ, aunándolos, además, en una misma época dentro de las coordenadas de la filosofía moderna <sup>108</sup>.

La lógica de IZQUIERDO, desde la perspectiva matemático-combinatoria que introduce, adquiere una dirección y desarrollo, que significa una ruptura real con la lógica y con los tratados lógicos de la época <sup>109</sup>, y un abrir nuevos caminos, tal como lo notaron Juan CARAMUEL y LOBKOWITZ (1606-82) en su «Mathesis Nova Iuniorum inventa» <sup>110</sup>, Jaime SERVERA († 1722) en su «Summulisticae seu dialecticae Institutiones» <sup>111</sup>, Alipio LOCHERER en su «Clypeus philosophicus-scotisticus» <sup>112</sup>, y el mismo LEIBNIZ en dos fragmentos «De Arte Combinatoria» (1680) <sup>113</sup>, anteriores al conocido de «Elementa-Rationis» (1686) <sup>114</sup>.

La importancia de las aportaciones concretas que IZQUIERDO introduce no reside tanto en la contabilización que de ellas se pudiera hacer, cuanto en el hecho de que suponen una derivación de la dirección lógico-matemática y un desarrollo de la inferencia desde la Combinación, asumiendo los componentes de las tradiciones indicadas anteriormente.

Inc. Englewood Cliffs, New Jersey). DANEK, J., *Les projets de Leibniz et de Bolzano deux sources de la Logique Contemporaine* (Les Presse de l'Université Laval, Québec 1975). BARONE, F., *Logica Formale e Logica Transcendentale. Da Leibniz a Kant* (Edizioni di «Filosofia», Torino 1957). SERRES, M., *Le Systeme de Leibniz et ses modèles mathématiques* (Presses Universitaires de France, Paris 1968).

108. FUERTES HERREROS, J. L., *El Arte General del Saber*, p. 28.

109. Cf., nota 2, donde se da noticia de estos tratados.

110. (Campaniae 1670); pp. 921-1036.

111. (Valentiae 1697), pp. 171-72.

112. (Cremsii 1740). RISSE, W., *Die Logik der Neuzeit*, II Band, 1640-1780 (Stuttgart-Bad, Cannstatt 1970), pp. 312 ss.

113. COUTURAT, L., *Opuscules et Fragments inédits de Leibniz*, pp. 560-61.

114. COUTURAT, L., *Opuscules et Fragments inédits de Leibniz*, pp. 345-46. PRIOR, A., *Historia de la Lógica*, p. 116.

3. Puesto de la Lógica de Izquierdo en la Historia de la Lógica.

El tratado lógico de Izquierdo se nos presenta como un intento de renovar y perfeccionar la lógica desde los mismos presupuestos metodológicos desde los cuales se pretendía fundamentar la filosofía y la ciencia en el siglo XVII, «more geometrico et mathematico», mediante un arte compendioso<sup>115</sup>.

IZQUIERDO desde la óptica matemática en la cual se mueve, y huyendo de todas las cuestiones metafísicas con las que los lógicos enredaron la lógica<sup>116</sup>, ofrecerá un tratado lógico en el que quieren estar presentes las diversas tradiciones y doctrinas lógicas, referidas principalmente al término, proposición y silogismo, formulando un desarrollo lo más amplio posible de la inferencia desde la combinatoria-matemática.

La Lógica de IZQUIERDO surge en esta confluencia, desde donde se va intentar una renovación y ampliación de la lógica, asumiendo los diversos elementos de este cruce de tradiciones que incidían en el siglo XVII y que estarán presentes en su tratado lógico, pero desde la dirección que hemos indicado. Por eso, y con todo derecho, se podría incluir a IZQUIERDO entre los precursores de la Lógica Matemática<sup>117</sup>, o Moderna o Matemática<sup>118</sup>, o lógicos simbólicos<sup>119</sup>, o considerarlo de un interés similar al de LEIBNIZ<sup>120</sup> para así situar a IZQUIERDO y a su Lógica en el puesto que le corresponde dentro de la Historia de la Lógica.

115. P. S., I, Praefatio, página quinta sin numerar: «ut fecerunt Geometrae et Arithmetici», P. S., II, 277, 4.

116. Cf., p. 224.

117. BOCHENSKI, I. M., *O. cit.*, p. 281. MUÑOZ DELGADO, V., *O. cit.*, II, 188-89.

118. PRIOR, A., *O. cit.*, p. 112. BERKA, K. y KREISER, L., *Logik Texte. Kommentierte Auswahl zur Geschichte der modernen Logik* (Akademie-Verlag, Berlín 1971), cap. I. Ambos sitúan en Leibniz el comienzo de la lógica moderna o matemática. Berka y Kreiser se apoyan en las obras de Couturat, y citan en relación con la «característica universalis» de Leibniz, a DALGARNO, *Ars signorum* (1661), J. B. BECKER, *Character sive clavis* (1661), A. KIRCHER, *Polygraphia nova et universalis* (1663), J. WILKINS, *Essay towards a Real Character and a Philosophical Language* (1668).

119. COLBERT, J., *O. cit.*, pp. 20 ss.

120. KNEALE, W., *The development of Logic* (Oxford, 4ª, 1968), pp. 320-45.