

LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESPAÑA (1960-1970) *

LA DÉCADA DE 1960-1970 ha significado el principio de un estudio serio de la lógica matemática en España. El interés por esta materia, y por la filosofía científica en general, caracteriza a algunas de las más importantes publicaciones filosóficas españolas de los últimos diez años. Y ese interés va penetrando, gradualmente, círculos universitarios e intelectuales cada vez más amplios.

La presente comunicación ofrece una revisión de las publicaciones de lógica aparecidas en España entre 1960 y 1970, aproximadamente, concediendo en todo caso atención más especial a los trabajos que versen sobre lógica matemática. Dedicaré sendos apartados a las obras de 1) lógica formal y de 2) historia y filosofía de la lógica. El primero de esos dos apartados se subdividirá a su vez en: A) manuales de lógica matemática, y B) monografías y obras de investigación. Dentro de cada epígrafe, el orden será cronológico. Tras una mención del estado de la enseñanza de la lógica en la Universidad española, seguirá un breve juicio de conjunto.

1. LÓGICA FORMAL

A) *Manuales de lógica matemática.* Desde 1939, el pensamiento escolástico y el espiritualismo cristiano dominan el panorama filosófico español y condicionan el estudio de la lógica formal en un sentido preferentemente tradicional.

* Comunicación presentada al III Simposio de Lógica y Filosofía de la Ciencia, celebrado en Valencia durante los días 11-13 de noviembre, sobre el tema *Filosofía y ciencia en el pensamiento español contemporáneo (1960-1970)*. Esta comunicación formará parte del segundo volumen de las Actas del Simposio.

El libro de Ferrater y Leblanc¹ vino a cumplir un papel de pionero, por lo que se refiere al cultivo de la lógica matemática entre nosotros.² Ameno y de fácil lectura, con las calidades intuitivas y plásticas de la prosa de Ferrater, este libro venía impregnado de un fresco sabor anglosajón. Posiblemente sea, para un lector castellano de formación humanista, el más atractivo de los manuales existentes. Pero la información que transmite adolece a veces de imprecisión; y la capacidad de cálculo en lógica formal que se adquiere después de haberlo leído es reducida.

En 1964 aparece la obra de M. Sacristán,³ quien, años antes, había estudiado lógica matemática en el Instituto de Investigación de Fundamentos de Münster, y hasta por entonces había sido profesor de Filosofía en la Facultad de Ciencias Económicas de Barcelona.

El libro de Sacristán es denso y riguroso, y en todo momento deja traslucir la vigorosa personalidad filosófica de su autor. El repertorio de tópicos que trata es muy completo: cuestiones introductorias de carácter histórico-filosófico, deducción axiomática, deducción natural, metalógica, cálculo de clases y de relaciones, y lógica inductiva. La parte más interesante de la obra es la exposición de un sistema de deducción natural según una presentación, con variaciones, del profesor Hermes, de Münster. Esta presentación constituyó en ese momento, para el público español, una gran novedad, y su estudio es hoy tan recomendable como entonces. La discusión del teorema de Gödel sobre la incompletud de la aritmética, y

¹ José Ferrater y Hughes Leblanc, *Lógica matemática*. México, Fondo de Cultura Económica, 1955, 210 págs.

² Antes del año treinta y nueve habían aparecido ya algunas obras de lógica matemática, o conteniendo lógica matemática, originales de Juan David García Bacca: *Introducción a la lógica matemática*, Barcelona, 1934; *Ensayos modernos para la fundamentación de la matemática*, 1934; *Introducción a la lógica moderna*, Barcelona, 1935. García Bacca enseñaba lógica matemática y filosofía de la ciencia desde 1932 en la Universidad de Barcelona. Las Universidades de Quito, México y Caracas se han beneficiado luego, desde 1939, del magisterio de este pensador.

³ Manuel Sacristán, *Introducción a la lógica y al análisis formal*, Barcelona, Ariel, 1964, 316 págs.

de la lógica inductiva de Carnap, tampoco tenían entre nosotros antecedente digno de mención.

De más reciente aparición es el libro de J. Mosterín,⁴ joven profesor adjunto de Lógica de la Universidad de Barcelona, que estudió en Madrid y —años después que Sacristán— en Münster, con el profesor Hermes.

El libro de Mosterín presenta un acervo de tópicos particularmente sobrio: lenguaje formal, cálculo sintáctico, semántica, metalógica. A cambio de ello, aventaja en coherencia y dominio técnico a sus predecesores. Su más importante aportación es la introducción de un cálculo de descripciones que se superpone a un cálculo de primer orden, al modo, respectivamente, de Kalish-Montague 57 y Montague-Kalish 64. El desarrollo técnico del cálculo es sobremanera elegante. Para el lector castellano ofrecen también interés el tratamiento, muy en la línea de Hermes 63, de los conceptos básicos de semántica y del teorema de Gödel sobre la completud de la lógica elemental.

En 1971 J. Mosterín⁵ ha publicado una introducción a la teoría axiomática de conjuntos, que tiene el gran mérito de ser el primer libro de un autor español sobre tal materia. Esta obra presenta los inicios de un sistema axiomático de conjuntos tipo von Neumann-Bernays-Gödel, con aditamentos de Quine. Su parte principal es una aritmética ordinal con recursión transfinita que refleja claramente el influjo de la escuela de Münster.

B) *Monografías y obras de investigación.* Durante los años 1953-1955 vio la luz en Madrid la revista *Theoria*, dirigida por Miguel Sánchez-Mazas, español educado en Madrid, Alemania y Suiza, que ha sido discípulo de Bochenski, y hoy es miembro de la Asociación para la Automática de Suiza, donde reside.

La revista *Theoria* causó, en el breve lapso de su existencia, un impacto muy poderoso. Significaba, cosa inédita en

⁴ Jesús Mosterín, *Lógica de primer orden*, Barcelona, Ariel, 1970, 140 págs.

⁵ Jesús Mosterín, *Teoría axiomática de conjuntos*. Barcelona, Ariel, 1971, 266 págs.

España, un cauce para la historia, la teoría y la fundamentación de la ciencia, a un mismo tiempo autóctono y abierto a contactos internacionales. En torno a *Theoria* se congregaron españoles de diversas generaciones interesados por el pensamiento científico: figuras de gran renombre como Rey Pastor, García Bacca o Ferrater, y jóvenes representantes de nueva promoción como el propio Sánchez - Mazas, Bueno, París o Drudis. Entre los artículos especiales de lógica matemática que aparecieron en la revista destacan los de Bernays 54, Fevrier-Destouches 54, Feys 54, Sánchez-Mazas 53, 54.

En 1963 se publica fuera de España el libro de M. Sánchez-Mazas⁶ sobre la formalización de una lógica de la comprensión. De esta obra puede decirse que es el más original de los libros de lógica formal escritos en nuestra lengua en la década reseñada. En ella dio cima su autor al intento, que le venía preocupando desde los años de sus colaboraciones en *Theoria*, de someter a una formalización coherente y plenamente satisfactoria el cálculo intensional de cualidades pretendido por Leibniz, intento que Sánchez-Mazas realiza precisamente basándose en la idea leibniziana de utilización de "números característicos". El gran redescubridor de la lógica de Leibniz, Louis Couturat, había conjeturado la imposibilidad de una tal formalización. El libro de Sánchez-Mazas invalida esa conjetura y abre paso a la construcción de un programa de aritmetización de la lógica de valiosas consecuencias teóricas y prácticas.

En la línea de este programa, si bien en este caso en conexión directa con la informática, la comunicación de Miguel Sánchez-Mazas 69, propone un cálculo aritmetizado del silogismo de términos cualitativos, susceptible de ser tratado con técnicas computacionales.

Una aplicación de los métodos de la lógica formal moderna a un tema clásico de filosofía, como es el argumento ontológico, se encuentra en Dou 67a. El ensayo de L. E. Palacios 69 considera críticamente diversos puntos de fricción entre la lógica formal tradicional y la lógica matemática. La comunica-

⁶ Miguel Sánchez-Mazas, *Fundamentos matemáticos de la lógica formal*. Caracas, Venezuela, Universidad Central de Venezuela, 1963, 143 págs.

ción de Pérez Ballestar 69 analiza la legitimidad e ilegitimidad del uso de la sustitución en los teoremas de indecidibilidad.

“La filosofía científica actual en Alemania” fue el tema general de un Simposio de Lógica y Filosofía de la Ciencia celebrado en la Universidad de Valencia en 1969.⁷ En este Simposio, que es el primero de una serie anual de ellos organizada por el Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia de esta Universidad, se reunieron profesores de varias universidades españolas y figuras importantes del pensamiento científico actual en Alemania. En el marco de la lógica formal se mueven, con diferentes matices, las comunicaciones de G. Hasenjäger 71 y de M. Garrido 71a sobre el teorema de Gödel, y las de Chr. Thiel 71a y K. Lorenz 71 sobre análisis constructivo de las paradojas y edificación dialógica de los cálculos lógicos, respectivamente.

En la Universidad de Valencia tiene lugar también, a partir de marzo de 1971, la aparición de *Teorema*, dirigida por M. Garrido y F. Montero. * *Teorema* recoge la tradición de la revista *Theoria* y vuelve a ofrecer un cauce, con perspectiva internacional, al desarrollo de la filosofía científica y la lógica matemática en España. En su primer año de existencia, *Teorema* ha publicado artículos de lógica matemática sobre árboles lógicos y tablas semánticas (R. Beneyto 71), teoría pragmática de modelos (H. Stachowiak 71), lógica deóntica (J. Rodríguez Marín 71), lógica e informática (M. Sánchez-Mazas 71).

2. FILOSOFÍA E HISTORIA DE LA LÓGICA

Hacia el final de la década del cincuenta se publica la obra de José Ortega y Gasset⁸ sobre Leibniz y la idea de prin-

⁷ A. Diemer, H. Frank, M. Garrido y otros, *La filosofía científica actual en Alemania*. Primer Simposio de Lógica y Filosofía de la Ciencia, celebrado en Valencia los días 22-24 de abril de 1969. Madrid, Tecnos, 1971, 155 págs.

* La dirección de F. Montero en *Teorema* se ha limitado al año 1971.

⁸ José Ortega y Gasset, *La idea de principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva*. Madrid, Revista de Occidente, 1958. (La obra había sido redactada en 1948.)

cipio: obra de gran alcance especulativo en la que se discute, desde el punto de vista del raciovitalismo, el sentido de la lógica formal y de la metodología. (Ya años antes, M. Granell,⁹ discípulo de Ortega, había tratado de mostrar, tras un análisis del desarrollo histórico de la lógica formal, clásica y simbólica, cómo la razón vital está a la base misma de la logicidad y de los diversos modos de hacer lógica). En otra línea figurarían el opúsculo de Ferrater¹⁰ sobre qué sea la lógica y los numerosos artículos de su diccionario filosófico¹¹ relativos a la lógica.

En la primera mitad de la década que nos ocupa destaca la obra de L. E. Palacios, Catedrático de Lógica de la Universidad de Madrid, sobre la *Filosofía del saber*.¹²

Este libro es representativo de la madurez de su autor y al mismo tiempo reflejo de un giro en su pensamiento, acaso susceptible de ser englobado dentro del fenómeno más amplio de crisis de la filosofía tradicional en la Universidad de Madrid. De hecho, a partir de la *Filosofía del saber*, a la influencia de Aristóteles y la escolástica se superpone en el pensamiento de Palacios la de Kant y Schopenhauer.

La *Filosofía del saber* abarca un campo muy amplio: lógica, metodología, filosofía de la ciencia, de la moral y del arte. Entre sus principales aportaciones se cuentan una exposición sumamente original de metodología del análisis y de la síntesis y una inteligente incorporación de la filosofía de la matemática de Kant. Entre sus limitaciones figura el juicio negativo, durísimo y un tanto precipitado, sobre la lógica matemática. Este juicio se matizará más tarde en el ya citado ensayo crítico (Palacios 69).

⁹ Manuel Granell, *Lógica*. Madrid, Revista de Occidente, 1949.

¹⁰ José Ferrater Mora, *Qué es la lógica*. Buenos Aires, Columba, 1957, 73 págs.

¹¹ José Ferrater Mora, *Diccionario de filosofía*, 2 vols., Buenos Aires, Editorial Sudamericana, y Barcelona, Edhasa, 3.ª edición, 1951; 5.ª ed., 1965, 1072 y 1005 págs.

¹² Leopoldo Eulogio Palacios, *Filosofía del saber*, Madrid, Gredos, 1962, 465 págs.

En la historia y en la filosofía de la lógica se encuadran los numerosísimos libros y artículos de V. Muñoz, profesor ordinario de Lógica en la Universidad Pontificia de Salamanca, que ha estudiado lógica matemática en Lovaina con Feys y Dopp. Como historiador de la lógica, ha aplicado los métodos de la lógica formal moderna, a la manera de Bochenski o Boehner, a la historia de la lógica española. Ha investigado particularmente la historia de la lógica en las universidades de Alcalá y Salamanca.¹³

En el campo de la filosofía de la lógica ha estudiado por extenso el problema de las relaciones entre lógica formal tradicional y lógica formal moderna, y es decidido partidario de la tesis de la neutralidad de la lógica formal respecto de la posible diversidad de supuestos filosóficos.¹⁴

Un grupo aparte lo constituyen las publicaciones sobre filosofía de la matemática. En este orden sobresale el libro de A. Dou, Catedrático de Análisis de la Universidad de Madrid, que es la primera obra de un autor español sobre esta materia. Es un libro muy valioso tanto para el matemático como para el filósofo. Básicamente influido por Kleene 52 y Mendelson 64, contiene: cuestiones introductorias de carácter histórico, exposición del problema de la aritmetización del análisis, breve revisión de la aritmética formal con teorema de incompletud y un final sobre el intuicionismo.

Otras publicaciones sobre problemas de fundamentación y de historia de la matemática son De Lorenzo,¹⁶ Dou 67b y Dou 71, Thiel 71 y Sanmartín 71.

¹³ Vicente Muñoz, *La lógica nominalista en Salamanca (1510-1530)*. Madrid, Publicaciones del Monasterio del Poyo, 1964; *Lógica formal y filosofía en Domingo de Soto*. Madrid, Publicaciones del Monasterio del Poyo, 1964.

¹⁴ Vicente Muñoz, *De la axiomática a los sistemas formales*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1961; *Lógica matemática y lógica filosófica*. Madrid, Ediciones de la Revista Estudios, 1962. También las dos obras citadas en la nota anterior.

¹⁵ A. Dou, *Fundamentos de la matemática*, Barcelona, Labor, 1970, 140 págs.

¹⁶ J. de Lorenzo, *Introducción al estilo matemático*, Madrid, Techol, 1971. Este libro es un brillante ensayo en el que su autor hace gala de originalidad y conocimiento de la historia de la matemática.

La revista *Teorema* inició una polémica sobre el problema de la formalización de la dialéctica y el estudio de los puntos de fricción entre la razón dialéctica y la razón analítica. En esta línea cabe citar los artículos de F. G. Asenjo 71, Garrido 71b y Blasco 71. Rescher 71 y Bar-Hillel 71 suministran un "mapa" de tópicos, filosóficos y técnicos, de la lógica matemática.

3. TRADUCCIONES DE OBRAS EXTRANJERAS DE LÓGICA MATEMÁTICA

Las traducciones de obras científicas extranjeras ocupan, en la vida cultural hispana, un capítulo muy amplio —demasiado amplio, quizás, porque el abrumador número de obras de esta índole, con frecuencia mal traducidas, obstaculiza seriamente la publicación de la obra científica original de autores españoles. Pero las traducciones de lógica matemática todavía no son muy numerosas.

Antes de 1960, las obras de lógica matemática traducidas al castellano se reducían, o casi, al librito de Tarski 51. En 1962 se traducen tres obras muy importantes, que han servido para poner las bases de los estudios de lógica matemática en esta década: Hilbert-Ackermann 62 y Quine 62a, dos excelentes introducciones a la lógica matemática aún no superadas; y Quine 62b, una colección de ensayos de cardinal importancia para la filosofía de la lógica.

En la segunda mitad de la década el número de traducciones de lógica aumenta sensiblemente.

Entre los nuevos manuales de lógica matemática traducidos en España deben mencionarse: Menne 69 y Dopp 69, que ponen en relación la lógica matemática con la lógica tradicional (el segundo de ellos incluye una relación de las tablas semánticas de Beth); y Mates 70, muy completo y puesto al día. Es de lamentar que Lorenzen 70 quede prácticamente invalidado por su defectuosa traducción.

Entre los estudios monográficos traducidos destacan: Hasenjäger 68, Curry 67, la gran obra fundamental de lógica combinatoria, y Quine 68, uno de los principales libros del

gran filósofo norteamericano y uno de los más importantes publicados en el mundo filosófico de los últimos quince años. Lorenzen 71 es una introducción a la lógica dialógica y a la metamatemática tan excelente como original.

En el capítulo de traducciones de obras clásicas y libros de historia de la lógica merecen citarse: la monumental historia de la lógica Bochenski 66, y las colecciones de ensayos de lógica de los dos autores clásicos Russell 66 y Frege 71. Una monografía excelente sobre Frege es Thiel 72.

4. LA ENSEÑANZA DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESPAÑA

La enseñanza de la lógica matemática se encuentra poco desarrollada y poco extendida en España. Sólo en algunas Secciones de Filosofía se explica un curso especial de esta materia y solamente en dos de ellas (las Secciones de Filosofía de Valencia y Barcelona) se explica más de uno. El Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad de Valencia es el único de este título en toda la Universidad española.

Uno de los factores que determinan esta situación es el escaso número de cátedras especiales de lógica dotadas en España. Desde 1944 hasta 1962 no ha habido más que un solo catedrático especializado de Lógica, y desde 1962 solamente dos en toda la Universidad española.¹⁷ Esta limitación se suple en parte con el esfuerzo de un puñado de jóvenes profesores adjuntos interesados por la lógica matemática.¹⁸ Pero, evidentemente, la autoridad académica debiera considerar asunto de primera urgencia la dotación de nuevas cátedras y agregaciones de Lógica.

¹⁷ La Cátedra de Lógica de la Universidad de Madrid estuvo ocupada antes de 1939 por Julián Besteiro, y desde 1944, por Leopoldo Eulogio Palacios. La Cátedra de Lógica de la Universidad de Valencia está ocupada desde 1962 por Manuel Garrido. En Barcelona no hay Cátedra dotada de Lógica.

¹⁸ Tal es el caso de Jesús Mosterín en la Universidad de Barcelona; de Rafael Beneyto y José Sanmartín en la Universidad de Valencia, y de Alfredo Deaño en la Universidad Autónoma de Madrid.

Al estado actual de la enseñanza de la lógica matemática en España contribuye también la escasa o nula presencia de la misma en las cátedras de Fundamentos de Filosofía, que sirven de introducción a las materias filosóficas en los primeros cursos de carrera de las Facultades de Filosofía y Letras. La palabra "Lógica", preceptiva antes de la guerra, desapareció en la titulación de estas cátedras; y muchos de los profesores que las ocupan no se han cuidado gran cosa de actualizar los conocimientos que les fueran útiles en su juventud. Algo de lógica matemática se enseña, no obstante, en algunas, aunque pocas, universidades durante estos cursos introductorios.

En las Facultades de Ciencias el interés por la lógica ha despuntado más tarde que en las de Filosofía. Excepciones a esta regla son los casos de Alberto Dou, Catedrático de Análisis Matemático en la Facultad de Exactas de Madrid, que dirige desde hace años la enseñanza y la investigación de problemas de fundamentación de la matemática, y Norberto Cuesta, Catedrático de Análisis Matemático de la Universidad de Salamanca. En el Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid trabajan en la investigación de lógica matemática, o en temas de investigación directamente conectados con la lógica matemática, J. Fernández Prida, que ha sido discípulo de Hermes en Alemania, y Víctor Sánchez de Zavala.

* * *

Al principio de esta comunicación dije que los diez últimos años han significado la introducción de la lógica matemática en España. Más precisamente puede decirse ahora que dicho período ha significado, sobre todo, la introducción de la lógica matemática en la Universidad española.

Las notas que anteceden permitirían distinguir dos fases en este proceso introductorio. En una primera fase, que viene a durar hasta 1965, al tiempo que se manifiesta la crisis de la filosofía tradicional, se ponen las primeras bases para el es-

Profesores ordinarios de Lógica en las Universidades de la Iglesia son Vicente Muñoz (Universidad Pontificia de Salamanca) y Jorge Pérez Ballestar (Universidad de Navarra).

tudio de la lógica matemática entre nosotros. Estas primeras bases se pusieron, en gran medida, desde fuera de la Universidad y en contra de la filosofía oficial, lo que, dicho sea entre paréntesis, contribuyó inicialmente a conferir al estudio de la lógica matemática un cierto carácter de *underground*.

La neutralidad de supuestos filosóficos de la lógica formal, tan insistentemente defendida por el profesor V. Muñoz, parece, poco a poco, ir venciendo resistencias. Desde 1965 cabe distinguir una segunda fase en la que viene a cristalizar la formación de centros universitarios de investigación que al presente se encuentran en pleno funcionamiento.

Curiosamente, la situación geográfica de las Facultades filosóficas en que se concede más atención al estudio riguroso de la lógica matemática en España, es periférica. Desde los años treinta, época de juventud de García Bacca, hasta hoy, esa atención ha sido más persistente en el ámbito cultural de los países catalanes. A la vista de los hechos antójase verosímil la sugerencia de que el cultivo de la lógica matemática sea uno de los rasgos que distinguen, desde los tiempos de Ramón Llull, al pensamiento castellano del pensamiento mediterráneo.

M. GARRIDO

BIBLIOGRAFIA

Los títulos incluidos en la siguiente relación corresponden a las referencias abreviadas del texto. P. ej., Sánchez-Mazas 53 es la publicación de dicho autor aparecida en 1953; y Quine 62a remite al primero de los títulos de este autor que figuran en la lista con tal fecha. Las obras ya citadas a pie de página no se repiten aquí.

“Th” será abreviatura de *Theoria*, “Teor” de *Teorema* y “FCAA” de *La Filosofía Científica Actual en Alemania*, título cuya referencia completa figura en la nota 7. “M” será abreviatura de Madrid y “B” de Barcelona.

ASENJO, F. G., “Lógica dialéctica”, *Teor* I (1971), n. 1, págs. 7-13.

BAR-HILLEL, Y., “Una orientación reciente de lógica olvidada”, *Teor* I (1971), n. 2, págs. 65-69.

BENEYTO, R., “Laberintos analíticos”, *Teor* I (1971), n. 4, págs. 19-30.

BOCHENSKY, I. M., *Historia de la lógica formal*. Tr. M. Bravo Lozano, M., Gredos, 1966, 595 págs.

- BERNAYS, P., "Zur Beurteilung der Situation in der beweistheoretischen Forschung", *Th. II* (1954), núms. 7-8, págs. 153-154.
- BLASCO, J. L., "Razón y análisis", *Teor I* (1971), núm. 1, págs. 15-30.
- CURRY, B. H., y FEYS, R., *Lógica combinatoria*. Tr. M. Sacristán, M. Tecnos, 1967, 508 págs.
- DOOP, J., *Nociones de lógica formal*, Tr. N. Peña y P. de la Cruz, M. Tecnos, 1969, 254 págs.
- DOU, A., "Formalización del argumento anselmiano", *Pensamiento*, 22 (1967), págs. 263-272.
- DOU, A., "Los paralelismos de Euclides y Saccheri en la teoría de las paralelas", *Revista de la Real Academia de Ciencias*, Madrid, 61 (1967), págs. 155-174.
- DOU, A., "Logical and historical remarks on Saccheri's Geometry" *Notre Dame Journal of Formal Logic*, XI (1970), n. 4, págs. 385-415.
- FÉVRIER-DESTOUCHES, P., "Applications des logiques modales en physique quantique", *Th II* (1954), núms. 7-8, págs. 167-169.
- FREGE, G., *Estudios sobre semántica*. Tr. U. Moulines. Introd. de J. Mosterín, B., Ariel, 1971, 179 págs.
- FEYS, R., "Les logiques modales (Thèmes de discussion)", *Th. I* (1954), núms. 7-8, págs. 163-166.
- GARRIDO, M., "El teorema de Gödel y la filosofía", *FCAA*, págs. 41-53
- GARRIDO, M., "Metafilosofía del racionalismo", *Teor I* (1971), núm. 1 págs. 57-74.
- HASENJÄGER, G., *Conceptos y problemas de la lógica moderna*. Tr. M. Sacristán, B., Labor, 1968, 184 págs.
- HASENJÄGER, G., "La incompletud gödeliana a la luz del teorema de completud", *FCAA*, págs. 115-130.
- HERMES, H., *Einführung in die mathem. Logik*, Stuttgart, Teubner 1963.
- HILBERT, D. y ACKERMANN, W., *Elementos de lógica teórica*. Tr. V. Sánchez de Zavala, M., Tecnos, 1962, 213 págs.
- KALISH, D., y MONTAGUE, R., *Logic. Techniques of formal reasoning* N. York, Harcourt, 1964, 350 págs.
- KLEENE, S. C., *Introduction to metamathematics*, Amsterdam, North Holland, 1952, 5.^a reimpr. 1967, 550 págs. (En la editorial Tecnos de M., se encuentra en prensa la versión castellana de este libro a cargo de M. Garrido.)
- LORENZ, K., "La posibilidad de una construcción de la lógica con independencia de los medios de ayuda de los lenguajes formales y naturales", *FCAA*, págs. 71-86.
- LORENZEN, P., *Lógica formal*. Tr. J. Ochoa, M., Seleccion Científicas 1970, 159 págs.
- LORENZEN, P., *Metamatemática*. Tr. J. Muñoz, M., Tecnos, 1971, 208 págs.
- MATES, B., *Lógica matemática elemental*. Tr. C. G.^a-Trevijano, M. Tecnos, 1970, 2.^a ed. 1971, 287 págs.

- MENDELSON, E., *Introduction to mathematical logic*, N. York, Van Nostrand, 1964, 300 págs.
- MENNE, A., *Introducción a la lógica*. Pról. crítico y tr. L. E. Palacios, M., Gredos, 1969, 214 págs.
- MONTAGUE, R. y KALISH, D., "Remarks on descriptions and natural deduction", *Archiv f. mathem. Log. u. Grundl.* III (1957), págs. 50-64 y 65-73.
- PALACIOS, L. E., "Prólogo crítico" a la obra de Menne 69.
- PÉREZ BALLESTAR, J., "Undecidability and reflexive substitution", *Akten des XIV. Internat. Kongresses f. Philos.*, Viena, Herder, 1969, págs. 49-56.
- QUINE, W. V., *Los métodos de la lógica*. Introd. y tr. M. Sacristán, B., Ariel, 1962, 362 págs.
- QUINE, W. V., *Desde un punto de vista lógico*. Introd. y tr. M. Sacristán, B., Ariel, 1962, 248 págs.
- QUINE, W. V., *Palabra y objeto*. Tr. M. Sacristán, B., Labor, 1968, 298 págs.
- RESCHER, N., "Desarrollos y orientaciones recientes en lógica", *Teor I* (1971), núm. 2, págs. 51-64.
- RODRÍGUEZ MARÍN, J., "Notas sobre la consideración lógico-formal del razonamiento práctico", *Teor I* (1971), núm. 1, págs. 113-116.
- RUSSELL, B., *Ensayos sobre lóg. y conocimiento*. Tr. J. Muguerza, M., Taurus, 1966, 531 págs.
- SÁNCHEZ-MAZAS, M., "Notas preliminares para la fundamentación de una Lógica Matemática comprensiva", *Th I* (1953), núm. 1, págs. 25-26.
- SÁNCHEZ-MAZAS, M., "Notas sobre la Combinatoria de Leibniz", *Th II* (1953), núms. 5-6, págs. 133-145.
- SÁNCHEZ-MAZAS, M., "La teoría del silogismo desarrollada en forma de álgebra", *Th II* (1954), núms. 7-8, págs. 95-109.
- SÁNCHEZ-MAZAS, M., "Preliminary ideas concerning an automatic computation of 'qualities'", en A. J. H. Morrell, ed., *Information Processing 68. Proceedings of IFIP Congress 1968*, vol. I, Mathematics, Software, Amsterdam, North-Holland, 1969, págs. 224-230. (Versión española: "Ideas preliminares para un cálculo automático de las 'cualidades'", en *Revista de Automática*, I (1968), núm. 2, págs. 19-25.)
- SÁNCHEZ-MAZAS, M., "Cálculo aritmético de las proposiciones", *Teor I* (1971), núm. 3, págs. 63-92.
- SANMARTÍN, ESPLUGUES, J., "Notas sobre la verdad en Frege", *Teor I* (1971), núm. 1, págs. 123-128.
- STACHOWIAK, H., "Para una teoría general de modelos", *Teor I* (1971), núm. 2, págs. 5-16.
- TARSKI, A., *Introd. a la lógica y a la metodología de las ciencias deductivas*. Tr. T. R. Bachiller y J. R. Fuentes, B. Aires, Espasa Calpe, 1951; 2.^a ed. revisada conforme a la tercera inglesa, M., Espasa Calpe, 1968, 285 págs.

THIEL, Chr., "La historia del problema de la impredicatividad y su solución constructiva", *FCAA*, págs. 87-99.

THIEL, Chr., "El problema de la fundamentación de la matemática y la filosofía", *Teor I* (1971), núm. 3, págs. 5-24.

THIEL, Chr., *Sentido y referencia en la lógica de Gottlob Frege*. Prefacio y tr. J. Sanmartín, M., Tecnos, 1972.