

gía, etc...), de los diversos Lógicos: en ningún otro período, en efecto, ha sido construida la Lógica formal por pensadores que hasta tal punto hayan representado posiciones filosóficas enfrentadas, como en éste. No hay más que pensar en el platonismo declarado de Frege y en el nominalismo, e incluso psicologismo de Boole. Y sin embargo, todos ellos han desarrollado, en lo fundamental, una misma Lógica formal.

Esto no significa, desde luego, que los puntos de vista filosóficos personales de cada Lógico, hayan dejado de influir en la forma de sus sistemas. Este influjo sin embargo, ha sido mucho menor de lo que un inexperto pudiera a primera vista suponer. El hecho de que los sistemas parezcan tan distintos, se debe ante todo a que tanto la meta propuesta (compárese de nuevo a Boole con Frege, o a Peano con Łukasiewicz) como el grado de exactitud es aquí, más que en las restantes formas de la Lógica, muy diverso.

§ 38. EL MÉTODO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA

La Lógica matemática parece levantarse sobre dos ideas metodológicas esencialmente diferentes. Por una parte, es una Lógica que se sirve del *cálculo*. Éste se ha desarrollado en conexión con las matemáticas que en un principio constituyeron precisamente el ideal de la Lógica. Se caracteriza, por otra parte, la Lógica matemática, por la idea de la *demostración exacta*. En este sentido, no sólo no es una imitación de las matemáticas ni le sirven éstas de modelo, sino que por el contrario, a la Lógica compete investigar los fundamentos y demostraciones de las matemáticas con métodos más precisos de lo que era habitual hasta ahora en los matemáticos "puros", y ofrecer a esta ciencia el ideal de la demostración rigurosa.

Bajo los dos aspectos está justificado el nombre de "Lógica matemática", si bien por razones opuestas: primero, porque la nueva Lógica es un resultado de las matemáticas; luego, porque pretende fundamentarlas. Sería, sin embargo, un error concluir de lo dicho que los Lógicos matemáticos en definitiva se limitan a la consideración de las cantidades: por el contrario, desde un principio afirman que lo que pretenden es construir una Lógica general.

En lo que sigue vamos a ilustrar ambos aspectos del concepto de Lógica matemática con una serie de textos que reflejan su desarrollo.

A. EL CÁLCULO LÓGICO

1. Raimundo Lulio

La idea de un procedimiento mecánico que facilitase la deducción, se encuentra ya en la combinatoria de los Comentaristas antiguos, de los árabes y de los Escolásticos. Más arriba (32.23) lo hemos ilustrado con un ejemplo, que sin embargo, no era más que un método para determinar los modos correctos del silogismo. El primero en abrigar la pretensión de un procedimiento mecánico

general, es Raimundo Lulio (1235-1315). De la obra de este hombre curioso y notable, se desprende claramente que creía haber encontrado un método que permitía, entre otras cosas, sacar toda clase de conclusiones, mediante un sistema de hojas o anillos circulares dispuestos concéntricamente, de diverso tamaño y recíprocamente graduables, con letras en sus bordes. Desgraciadamente en ninguna parte de la obra de Lulio se expone con claridad la idea fundamental de este procedimiento. Vamos a citar, con todo, unos cuantos lugares al menos, de su *Ars Magna*, por ser la teoría de Lulio no sólo una de las mayores curiosidades de la Historia de la Lógica, sino porque además ha influido sobre Leibniz.

38.01 La razón exige y reclama que exista una ciencia universal de todas las ciencias, y con principios universales en los que se hallen implícitos y contenidos como lo particular en lo universal, los de las otras ciencias más particulares...

38.02 Este arte se divide en trece partes, a saber, alfabeto, figuras, definiciones, reglas, tabla... (etc.).

El alfabeto de este arte es el siguiente:

B significa bien, diferencia, sí, Dios, justicia y codicia.

C significa cantidad, conformidad, que, ángel, prudencia y garganta.

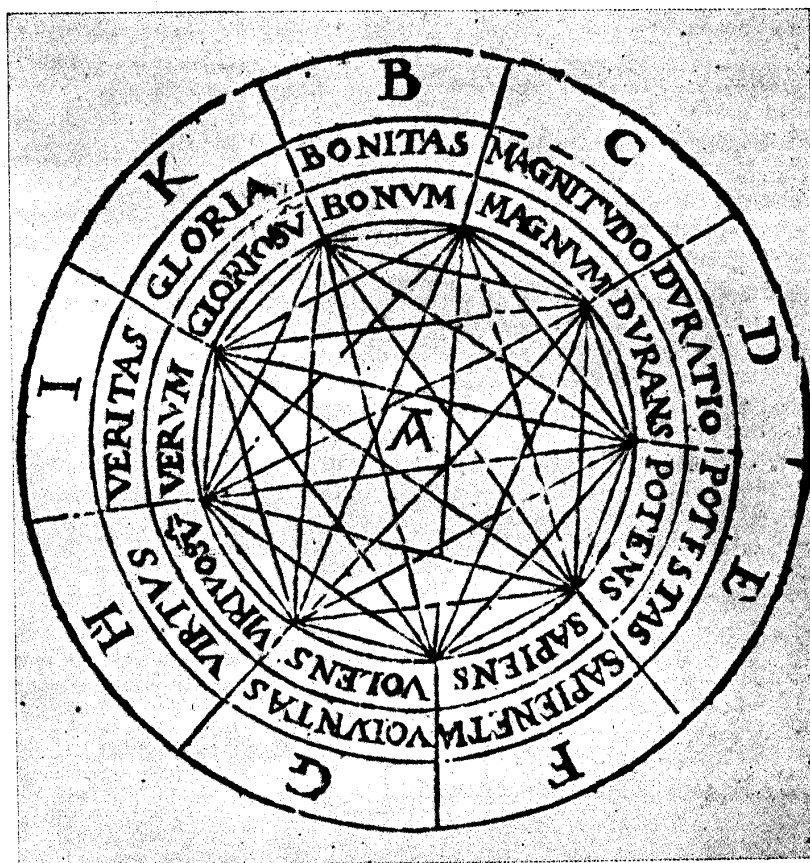
La ulterior enumeración de este "alfabeto" vamos a ahorrársela al lector. Vamos a reproducir, en cambio, la "primera figura" y una parte del comentario a la misma. En la página anterior ofrecemos la lámina con la misma.

38.03 Hay cuatro figuras como aparece en esta página. La primera figura se representa con A y se halla dividida circularmente en nueve compartimentos (*cameras*). En el primer compartimento está la B, en el segundo la C, y así sucesivamente. Y se califica de circular, porque el sujeto se transforma en el predicado y al revés, como cuando se dice: bondad grande, grandeza buena, grandeza eterna, eternidad grande; Dios el bueno, el buen Dios, y correspondientemente con los restantes (términos). Mediante rotaciones de esta especie, el experto (*artista*) podrá conocer lo que se convierte y lo que no, como "Dios es bueno" y otras semejantes, que pueden convertirse. Dios y ángel, en cambio, no pueden convertirse, ni bien y ángel, ni su bondad y (su) grandeza, y así sucesivamente para los demás términos.

Ni este texto ni sus consecuencias son, en realidad, claras. Además es poco lo que tiene que ver todo esto con una Lógica auténtica. Pero la simple idea de un procedimiento mecánico fascinó ya bajo esta forma a muchos hombres en los siglos XVI y XVII.

2. Hobbes

Tres siglos más tarde (1655) nos encontramos en Tomás de Hobbes con la idea luliana expuesta en forma extremosa, si bien es verdad que sin el propósito



La «Primera figura» del «Ars Magna» de Raimundo Lulio (38.03). (Véase pág. 288)