

Gramática

Otra disciplina que se ha relacionado con la lógica es la *gramática*, en la medida en que, como hemos visto, el pensamiento se expresa por medio de palabras y estructuras lingüísticas. Al estudiar la lógica aristotélica en ocasiones tenemos la impresión de estar estudiando gramática, toda vez que esta lógica nos habla de proposiciones, de sujetos y predicados. Ello es así porque el pensamiento se encuentra inseparablemente unido al lenguaje. Éste no sólo fija los resultados de la actividad cognoscitiva del ser humano, sino que es, además, requisito indispensable para la formación de los pensamientos y medios de expresión de los mismos.

Sin embargo, a pesar de estos vínculos existentes entre **gramática** y **lógica** estas dos disciplinas no se confunden o subsumen. Cuando en lógica se habla, por ejemplo, de la forma lógica denominada concepto —cuyo estudio emprendemos más adelante—, éste no se confunde con la palabra o “término” que lo expresa.

En este caso, el término o palabra sólo sirve para representar la forma lógica. Un hecho que demuestra que el concepto no se reduce a la palabra es que existen diversos vocablos, en distintas lenguas, para referirse a un mismo concepto.

Mientras que las palabras son convencionales, los conceptos constituyen significaciones lógicas con contenido permanente. Por ejemplo, las palabras “mesa”, *table*, etc., pueden cambiar, mientras que el concepto a que se refieren es el mismo para todos: un mueble con base que sirve para apoyarse.

Al igual que en el caso de la psicología, se ha dado un gramaticismo que trata de reducir la lógica al campo de la gramática.

De esta manera, se advierte en la lógica una especie de sintaxis que estudia las reglas tanto de la formación como de la transformación de las oraciones.

Lógica y psicología

Las expresiones del lenguaje lógico se manifiestan asimismo en forma de procesos psíquicos que, como tales, tienen lugar en una mente. En vista de ello varios autores se han inclinado a considerar la lógica como un apartado de la psicología o, cuando menos, como una ciencia íntimamente relacionada con la psicología. Pero lo mismo que ocurre con la física, el hecho de que la psicología pueda ocuparse de los procesos psíquicos por medio de los cuales tienen lugar las expresiones lógicas no significa que la lógica se ocupe de actividades psíquicas como tales.

Lógica y gramática

Las expresiones del lenguaje lógico se ordenan con frecuencia en ciertas formas que responden a estructuras gramaticales. Por este motivo algunos autores han proclamado que la lógica depende de la gramática. A ello debe contestarse que la coincidencia de las estructuras lógicas con las gramaticales no se manifiesta siempre y, sobre todo, que sólo se hace patente cuando usamos como expresiones lógicas ejemplos sacados del lenguaje natural. Así, el hecho de que podamos dar ejemplos lógicos mediante expresiones sometidas a ciertas reglas gramaticales no implica que haya identidad entre la gramática y la lógica.

José Ferrater Mora, *¿Qué es la lógica?*, Buenos Aires, Columba, 1965.

Matemáticas

Muchas veces se ha considerado que la lógica no es sino un capítulo o una parte de las matemáticas, pues como hemos visto ambas ciencias tienen un carácter formal que las hace muy semejantes. Ni la lógica ni las matemáticas se refieren a contenidos o a causas concretas.

“Las matemáticas han sido definida como la ciencia que estudia las relaciones abstractas formales. Las matemáticas no se refieren a ningún objeto cuando dice, por ejemplo, $a + b = c$, prescinde de toda referencia a las cosas y estudia sólo relaciones”⁸

Hasta aquí parece haber una plena identificación entre lógica y matemática; sin embargo, se advierten matices que permiten distinguir la lógica de las matemáticas, a pesar del formalismo que priva en las dos. Así, como señala María Elena Chapa:

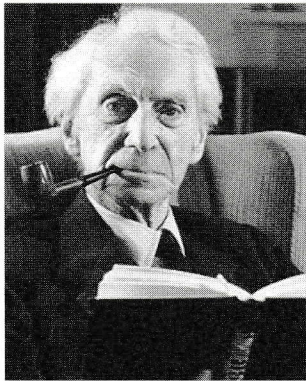
*La única diferencia entre lógica y matemáticas parece residir en que la lógica estudia los pensamientos, investigando su estructura y considerándolos como objetos; las matemáticas, en cambio, estudiarían las relaciones mismas, prescindiendo del pensamiento y considerando que esas relaciones no se refieren a nada.*⁹

Por otra parte, las implicaciones entre lógica y matemática se evidencian en los desarrollos y planteamientos que se han dado en el campo de la lógica matemática, donde la interacción de ambas disciplinas se hace cada vez más patente.

Un gran impulsor de la lógica matemática fue el filósofo inglés Bertrand Russell (1872-1970). En su obra *Introducción a la filosofía matemática* llega a establecer una identidad entre ambas disciplinas. Consideraba Russell que es imposible efectuar una separación radical entre ellas.

*Una gran parte de las matemáticas modernas —dice Russell— se aproxima de un modo evidente a las fronteras de la lógica, y de otro lado, la lógica moderna es casi toda ella simbólica y formal. La estrecha afinidad de las matemáticas y la lógica salta a la vista de todo hombre instruido y culto.*¹⁰

Esta breve incursión en la lógica y otras ciencias nos ha mostrado la necesidad de que la lógica sirva de apoyo a las demás áreas de conocimiento, pero sin que pierda su autonomía, librándose de posturas reduccionistas, como el psicologismo, el gramatismo y el **matematicismo**.



Bertrand Russell. En uno de los principios de su ideario dice: “Nunca intentes frenar el pensamiento, pues seguramente lo lograrás”.

Matematicismo. Tendencia lógica que trata de reducir esta disciplina al campo de la matemática. En general, predominio de los criterios matemáticos.

Para concretar

1. Con el objeto de que reafirmes los contenidos de este tema, llena el siguiente cuadro con tus propias observaciones:

Disciplinas	Definiciones	Sus relaciones con la lógica	Sus diferencias con la lógica
Psicología			
Gramática			
Matemáticas			

⁸ María Elena Chapa de Santos, *Introducción a la lógica y nociones de teoría del conocimiento*, México, Kapeluz, 1975.

⁹ *Loc. cit.*

¹⁰ Citado por Larroyo, *op. cit.*, p. 657.

La lógica y tú

- Ejemplifica la intervención de la lógica en tres ciencias o materias de tu predilección.

- Escribe tres argumentos para rechazar el psicologismo y el gramaticismo lógicos.

- Juan ha decidido abandonar sus estudios de prepa porque prefiere trabajar. Su amigo Luis lo quiere persuadir para que continúe en la escuela. Elabora un argumento que Luis le presentaría a Juan para convencerlo de que no abandone sus estudios.

Tema 1.7 Leyes del pensamiento: los principios lógicos supremos

En sus *Tratados lógicos*, Aristóteles nos dice:

Cuando se admite que la ciencia es imposible, es porque se cree que hay que caminar hasta el infinito; y se dice entonces con razón, que no se pueden saber las cosas posteriores por las anteriores, porque tampoco éstas son las primitivas, y sería imposible recorrer el camino hasta lo infinito.¹¹

De ahí la necesidad de contar con *principios* o *axiomas* que no requieran ser demostrados.

La ciencia, dice el propio Aristóteles, “se deriva de principios que son necesarios”¹² y que no necesitan ser demostrados porque son en sí mismos evidentes.

De esta manera, la ciencia, el conocimiento mismo, parte de principios fundamentales o “puntos de partida”, sin los cuales no sería posible pensar con orden, con sentido y rigor lógico.

La lógica tradicional nos habla de los principios lógicos supremos que rigen el proceso del pensamiento. Estos principios son de tal amplitud que se aplican a las distintas ciencias particulares (metafísica, física, historia, etcétera).

El campo extraordinariamente amplio de aplicación de las leyes de la lógica se explica por el hecho de que estas leyes reflejan facetas y relaciones de los objetos del mundo material tan simples que se dan en todas partes.¹³ Según la lógica estos principios lógicos son cuatro:

¹¹ Aristóteles, “Segundo analítico”, en *Tratados lógicos*, estudio introductorio, preámbulos a los tratados y notas al texto por Francisco Larroyo, México, Porrúa, 1993, p. 158.

¹² *Loc. cit.*

¹³ Cfr. Eli de Gortari, D. P. Gorski y Tavants, *Principios de lógica*, México, Grijalbo, 1971, p. 45.

a) El principio de identidad

Este principio establece, desde el punto de vista ontológico, que todo objeto es idéntico a sí mismo y se simboliza de esta manera:

$$A \text{ es } A$$

Decir que una cosa es idéntica a sí misma significa que una *cosa es una cosa*.

Podemos decir que una cosa cambia constantemente, sin embargo, sigue siendo ese mismo objeto, pues si no fuese así, no podríamos decir que ese objeto ha cambiado.

Todas las cosas, por mucho que éstas cambien, tienen algo que las identifica, un sustrato lógico que nos permite identificarlas en la totalidad de sus diversas situaciones.

La identidad es una ley de nuestro pensamiento, ya que éste reclama buscar **la identidad** de las cosas.

En primera instancia, cuando formalmente aludimos al primer principio lógico llamado *de identidad*, nos referimos a los objetos o cosas, por lo cual, hablando con rigor, éste sería un principio de carácter ontológico, porque nos referimos a las cosas (recordemos que la **ontología** estudia los objetos o cosas). Este principio, desde el punto de vista estrictamente lógico, tendríamos que aplicarlo o referirlo a los juicios enunciados, diciendo, por ejemplo: que “todo enunciado es idéntico a sí mismo”; o que toda proposición se implica así misma, esto nos llevaría al estudio de los juicios que la lógica llama “analíticos”, cuya explicación daremos en otra unidad. Por lo pronto, diremos que un **juicio analítico** es aquel cuyo predicado expresa algo que ya está contenido, de hecho, en el sujeto. Por ejemplo, si decimos: “el triángulo es una figura de tres lados”, aquí el predicado “figura de tres lados” no es más que un desarrollo, una explicitación del sujeto “triángulo”.

Pues bien, es necesario tomar en cuenta esta misma observación al estudiar los demás principios lógicos supremos que postula la lógica tradicional, en los cuales advertiremos siempre un *plano ontológico* (cuando se refieren a objetos o cosas) y un *plano lógico* (cuando se refieren a formas lógicas, como los juicios o enunciados).

b) El principio de no contradicción

Este principio se enuncia diciendo: “es imposible que algo sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido”. En forma esquemática se puede simbolizar así:

“Es imposible que *A* sea *B* y no sea *B*” o bien, “toda proposición no puede ser verdadera y falsa al mismo tiempo”.

Por ejemplo, no es posible que un objeto sea un libro y no sea, a la vez, un libro. Es posible pensar que el objeto pueda ser algo ahora y no ser ese algo después, *pero no al mismo tiempo*. Así, lo que antes fue un libro puede ser ahora basura o cenizas. Yo puedo estar aquí ahora y no estar después, pero no al mismo tiempo.

Así como el principio de identidad nos dice que una cosa es una cosa, el principio de no contradicción nos dice que una cosa no es dos cosas a la vez.

En el plano lógico, de los juicios, este principio de no contradicción nos dice que: dos juicios contradictorios entre sí no pueden ser verdaderos los dos. Por ejemplo:

- Todos los hombres son mortales.
- Algunos hombres no son mortales.

En este caso, sólo el primer juicio es verdadero.

c) El principio de tercero excluido

Este principio declara que todo tiene que ser o no ser, *A* es *B* o *A* no es *B*.

Si decimos, por ejemplo, que “el perro es un mamífero” y que “el perro no es mamífero”, no podemos rechazar estas dos proposiciones como falsas, pues no hay una tercera posibilidad.

En el principio de tercero excluido es preciso reconocer que una alternativa es falsa y otra verdadera y que no cabría una *tercera posibilidad*.

Ontología. Disciplina filosófica que estudia el ser.

Analítico. Juicio cuyo predicado está incluido en el sujeto. El filósofo Emmanuel Kant estableció este tipo de juicio.



El principio de no contradicción nos dice que un objeto o ser no puede ser dos cosas a la vez. (Ser o no ser, dice Hamlet).

d) El principio de razón suficiente

Este principio, a diferencia de los otros, no fue planteado por Aristóteles, sino por el filósofo alemán Wilhelm Leibniz (1646-1716), a quien ya hemos mencionado a propósito del racionalismo.

El principio de razón suficiente establece que “todo objeto debe tener una razón suficiente que lo explique”. Lo que es, lo es por alguna razón, pues “nada existe sin una causa o razón determinante”.

Dice Leibniz en su *Monadología*:

El poder de *razón suficiente* nos da respuesta a una exigencia natural de nuestra razón, según la cual nada puede ser nada más “porque sí”, pues todo obedece a una razón.



Wilhelm Leibniz. Postuló el principio de la razón suficiente.

Nuestros razonamientos están fundados sobre dos grandes principios: el de contradicción en virtud del cual juzgamos falso lo que implica contradicción, y verdadero lo que es opuesto o contradictorio a lo falso,¹⁴ [...] y el de razón suficiente, en virtud del cual consideramos que no podría hallarse ningún hecho verdadero o existente, ni ninguna enunciación verdadera, sin que haya una razón suficiente para que sea así y no de otro modo. Aunque estas razones en la mayor parte de las cosas no pueden ser conocidas por nosotros.¹⁵

Pongamos algunos ejemplos que ilustran este principio lógico supremo:

El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos por alguna razón, y esa razón se nos da cuando hacemos la demostración del teorema (de Pitágoras). Los planetas se mueven en órbitas elípticas por alguna razón, y esa razón aparece cuando acudimos a la ley de la gravitación universal. La Revolución Mexicana se produjo por alguna razón, y esa razón surge cuando estudiamos sus antecedentes y consecuencias.¹⁶



En suma, el principio de razón suficiente nos dice: “todo tiene una razón de ser”.

Para concretar

1. Repasa el tema de los principios lógicos supremos, llenando este cuadro:

Nombre de los principios lógicos	Fórmulas	Ejemplos

¹⁴ *Teodicea*, parágrafo 44, p. 169.

¹⁵ Wilhelm Leibniz, *Monadología*, Buenos Aires, Aguilar, 1972, pp. 35-36.

¹⁶ *Cfr.* Chapa de Santos, *op. cit.*, p. 47.

2. ¿Qué principios lógicos se aplican en las siguientes proposiciones? Explica por qué.

- a) Si estás contento no estás triste. _____

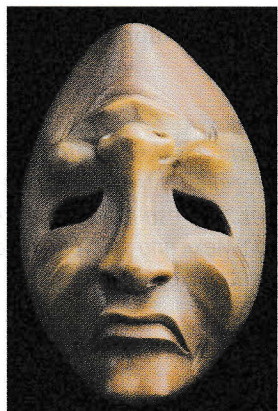
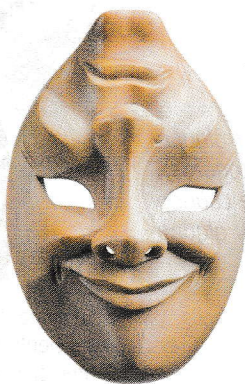
- b) No es posible que estés sentado y de pie. _____

- c) La guerra estalló porque el país fue invadido. _____

- d) Si eres inteligente no eres tonto. _____

- e) Es una mesa o una silla. _____

Tema 1.8 Algunas críticas a los principios lógicos supremos



La lógica dialéctica considera que la realidad es diversa y contradictoria.

Son tan de suyo evidentes los principios lógicos supremos de estas leyes lógicas que están en la base de nuestro pensamiento, que muchos filósofos han pensado que en realidad no aportan o agregan gran cosa a la lógica.

La lógica actual, a diferencia de la lógica tradicional, considera que el conocimiento es mucho más complejo que el que deriva de los principios lógicos supremos formulados por el viejo Aristóteles.

Así, por ejemplo, la lógica dialéctica considera que el conocimiento viola o infringe a cada momento estos principios clásicos y progresa no solamente en la dirección que nos señalan éstos, sino también en una dirección contraria. Según la **dialéctica**, la lógica formal es rígida y estática y no admite nuevos desarrollos.

Una crítica reiterada que se le ha hecho al principio de identidad es que nos conduce a meras **tautologías**. Por ejemplo: “decir que el árbol es el árbol”, no conduce a ningún lado y no es propiamente un conocimiento, sino la *repetición de una misma palabra* en el sujeto y el predicado del juicio.¹⁷

Para conocer y explicar un objeto es necesario descubrir las características o notas que, siendo diversas del objeto, le son compatibles, sólo así se contribuirá a su verdadero conocimiento. Ya en su momento, Kant decía que los juicios analíticos no aumentaban para nada nuestro conocimiento y que era menester formular juicios que siendo universales y necesarios aumentaran o enriquecieran, con notas novedosas, nuestro conocimiento. A estos juicios los llamaba “*juicios sintéticos a priori*”.

En lo relativo al principio de no contradicción, se podría advertir que el desarrollo del conocimiento avanza pro medio de contradicciones.

Tautología. Tipo de juicio o discurso en el cual se repite lo mismo.

¹⁷ Miguel Bueno, *Principios de lógica*, México, Patria, 1960, p. 148.

Si los principios han de ser efectivamente principios del conocimiento y no suposiciones utópicas ajenas a la formación epistemológica, debe admitirse a la contradicción en toda su indeclinable realidad, examinar cómo es y en qué consiste lo contradictorio del conocimiento, así como, finalmente, erigir un nuevo Principio de contradicción junto al añejo (o viejo) principio de no contradicción.¹⁸

La contradicción ha llegado a imponerse al grado de que la lógica moderna se basa en parte en la presencia y aceptación de lo contradictorio y lo paradójico que, de acuerdo con sus concepciones, dejan de ser elementos nocivos al conocimiento y se transforman en un poderoso motor que promueve su progreso.¹⁹

Tema 1.9 Actualidad de los principios lógicos

A juzgar por las críticas que hemos mencionado sobre los principios lógicos supremos, ¿podríamos pensar que son obsoletos o que ya no tienen aplicación alguna? Veamos lo que dice el filósofo Miguel Bueno a este respecto:

*La lógica moderna ha superado la concepción y el enunciado de los principios y la forma de aplicarlos al conocimiento. Sin embargo, ello no significa que deban ser borrados del mapa **epistemológico**, sino mantenidos como fundamento de toda operación formal y, en cierto modo, como una idea directriz, pues expresan cómo debería ser el conocimiento: perfectamente idéntico, categóricamente asertórico, libre de contradicciones y suficientemente explicativo de los objetos.*

Epistemológico. Relativo al conocimiento y sus problemas.

A diferencia de todo ello, el conocimiento es predicación de una diversidad, está plagado de contradicciones, no se puede afirmar categóricamente y, por último, resulta insuficiente, por lo cual se promueve en un insaciable anhelo de progreso.²⁰

¹⁸ *Ibíd.*, p. 149.

¹⁹ *Ibíd.*, p. 150.

²⁰ *Ibíd.*, p. 154.

Para concluir

I. Preguntas de opción múltiple

Escribe dentro del paréntesis la letra que corresponda a la opción correcta.

1. De acuerdo con su etimología, la palabra "lógica" significa: ()
 - a) Ciencia de la verdad
 - b) Tratado del pensamiento
 - c) Técnica del razonamiento
 - d) Estudio del conocimiento
2. Como disciplina formal, a la lógica le interesa estudiar: ()
 - a) Los contenidos del pensamiento
 - b) La expresión de cada pensamiento
 - c) La estructura del pensamiento
 - d) Los actos del pensar
3. La lógica y las matemáticas se caracterizan por ser ciencias: ()
 - a) Formales
 - b) Experimentales
 - c) Empíricas
 - d) Naturales
4. ¿Cuál de estas ciencias forma parte de la filosofía? ()
 - a) Psicología
 - b) Sociología
 - c) Biología
 - d) Ética
5. La fórmula "S es P" equivale a: ()
 - a) Un concepto afirmativo
 - b) Un juicio afirmativo
 - c) Un razonamiento
 - d) Una demostración
6. Concibe a la lógica como la ciencia que estudia las leyes necesarias del entendimiento y de la razón: ()
 - a) Platón
 - b) J. S. Mill
 - c) Kant
 - d) San Agustín
7. La lógica es normativa cuando: ()
 - a) Reflexiona sobre el pensamiento
 - b) Proporciona reglas para el buen pensar
 - c) Formula teorías sobre la verdad
 - d) Investiga métodos para razonar
8. Es un tema relativo a la lógica tradicional: ()
 - a) El lenguaje simbólico
 - b) El cálculo de proposiciones
 - c) El silogismo
 - d) Las conectivas lógicas
9. El ejemplo, "a entonces b" corresponde a un factor de tipo: ()
 - a) Psicológico
 - b) Gramatical
 - c) Antropológico
 - d) Lógico
10. Según esta teoría, alcanzar un conocimiento seguro es cuestionable, ya que es susceptible de duda: ()
 - a) El escepticismo
 - b) El dogmatismo
 - c) El realismo
 - d) El criticismo

11. Presenta una confianza ilimitada en la razón: ()
a) El relativismo c) El dogmatismo
b) El escepticismo d) El subjetivismo
12. Un representante del pragmatismo es: ()
a) David Hume c) John Locke
b) John Locke René Descartes d) William James
13. Según esta corriente, la mente ordena, en forma activa, los conocimientos con apoyo de las categorías: ()
a) El escepticismo c) El pragmatismo
b) El criticismo d) El empirismo
14. Afirma que no hay ideas innatas, que la mente, cual papel en blanco, adquiere poco a poco los conocimientos: ()
a) Escepticismo c) Empirismo
b) Idealismo d) Pragmatismo
15. Este tipo de conocimiento se da de manera innata, sin etapas: ()
a) Conocimiento intuitivo c) Conocimiento especulativo
b) Conocimiento discursivo d) Conocimiento reflexivo
16. Dados los siguientes juicios:
Todos los alumnos son jóvenes:
Luis es alumno, se concluye que: ()
a) Luis es aplicado c) Luis es una persona joven
b) Luis asiste a la escuela d) Luis no es un alumno
17. Es defensor de una lógica psicologista: ()
a) Edmundo Husserl c) Emmanuel Kant
b) Teodoro Lipps d) L. Wittgenstein
18. El principio lógico que afirma que no es posible que una cosa sea y no sea al mismo tiempo se llama: ()
a) De identidad c) De no contradicción
b) De tercero excluido d) De razón suficiente
19. En el ejemplo: "El reglamento de la escuela obedece a la imperiosa necesidad de conservar el orden", se está utilizando el principio lógico de: ()
a) Identidad c) Tercero excluido
b) Razón suficiente d) No contradicción
20. Bajo una perspectiva "dialéctica" considera que las cosas son y no son al mismo tiempo, pues todas están llegando a ser: ()
a) Aristóteles c) Hegel
b) Russell d) Dewey

II. Complementación

Anota la palabra o palabras que faltan en las líneas e blanco.

1. A Aristóteles se le considera como el padre de la _____ y es quien pone las bases de una lógica llamada _____ porque ha perdurado a través de los siglos.
2. La lógica moderna tiene su aparición en los siglos _____ y es llamada también _____ y se caracteriza por utilizar un lenguaje _____ cuya finalidad es eliminar _____.
3. La epistemología o _____ se ocupa de la _____ en su sentido _____ atendiendo a su contenido.
4. La lógica se ocupa de la verdad _____ porque se centra en la corrección _____ que se ajusta a la mera forma.
5. Si la lógica emplea estructuras lingüísticas, entonces guarda relación con _____.
6. "A es siempre igual a A" es la fórmula empleada por el principio lógico de _____.
7. El principio de tercero excluido se plantea de la siguiente manera: _____.

III. Análisis y reflexión

En el siguiente discurso se viola uno de los principios lógicos supremos. Indica cuál es y explica por qué.

1. No hay duda, ciudadanos: bastará llevar a cabo la unión sagrada de los rutinarios para que se ponga fin a la desintegración de nuestro país, tramada en la sombra por nuestros enemigos seculares, pero la unión sagrada no es suficiente; es menester también que aportemos nuestro óbolo a la cruzada por la supervivencia histórica en la que estamos empeñados. He dicho.²¹

¿En qué medida las leyes lógicas concuerdan con la realidad? Analiza el siguiente texto y escribe tus conclusiones.

2. La verdad no es de índole lógica, pero está articulada y ordenada de tal forma, que los principios puedes, y deben, seguir fielmente tales articulaciones. La lógica no depende enteramente de la realidad, ni es una imposición de la mente a la realidad, pero las leyes lógicas están de algún modo fundadas en la estructura de lo real.

²¹ José Ferrater Mora, *Qué es la Lógica*, Buenos Aires, Columba, 1965, p. 7, y texto 2, p. 48.

IV. ¿Qué tanto sabes de la historia de la lógica?

En el espacio en blanco anota el nombre del filósofo que corresponda:

1. Filósofo griego, creador del concepto y de la definición _____
2. Funda la lógica, recopila sus investigaciones en torno a ésta con el nombre de *Organon* o instrumento de investigación _____
3. Desarrolla exposiciones sistemáticas de lógica así como de otras materias en su obra *Summa Theologica* _____
4. En obras como *Discurso del método* y *Meditaciones de prima filosofía*, se lanza a la búsqueda de un principio evidente del cual se deriven los conocimientos _____
5. Concibe a la filosofía como ciencia crítica, desarrolla una lógica formal y trascendental _____
6. Acude a un método dialéctico, escribe *La ciencia de la lógica*, desarrolla una lógica ontológica, material que identifica las formas del pensar con las formas del ser _____
7. Describe una lógica deductiva e inductiva, sostiene que el conocimiento se deriva de la experiencia sensible, de acuerdo con las leyes de la asociación de los estados psíquicos _____
8. Continúa la tradición empirista e introduce en Francia la filosofía positivista _____
9. Filósofo inglés, autor de *Principia Matemática*. Junto con Whitehead, es uno de los grandes impulsores de la lógica matemática o logística _____
10. Filósofo alemán que propone el principio de razón suficiente _____