

***Elementos de lógica natural***  
***Aprender a pensar con lógica.***

***Contenido***

<i>Elementos de lógica natural</i> .....	1
1. Resumen .....	1
2. El título: "Elementos" de la lógica natural .....	3
3. Lógica.....	5
4. Muestras.....	6
5. Signos de puntuación.....	8
6. Este capítulo en resumen:.....	9

***1. Resumen***

Estos "Elementos de Lógica" intentan demostrar que el pensamiento natural correcto existe y tiene su propio ser. No es más que la elaboración del sentido común, es decir, la capacidad -en principio inherente a todos los seres humanos- de percibir y razonar correctamente. Sin embargo, no hay que confundir esto -como ocurre tan a menudo- con un razonamiento simplista. Lo que sigue dejará claro que no es así.

***Lugares comunes.*** Son conceptos y juicios básicos que están presentes cada vez que pensamos.

***Forma.*** El primer lugar común es el concepto de "forma". Esta palabra latina significa "dado" y se refiere a la actualidad, a la esencia o identidad de "algo", de "un ser". La realidad de "algo" es percibida, conocida por la razón y el intelecto, y registrada en un concepto, un contenido del pensamiento o una "forma". En efecto, la multitud de datos que componen la realidad son conocibles y se almacenan en diversos contenidos de pensamiento, en formae. De ahí el nombre de "lógica formal", lógica de la forma. Así, tras contemplar una serie de triángulos concretos, la mente capta el concepto abstracto de triángulo. Esta forma geométrica es un tipo de forma.

Del mismo modo, en matemáticas o logística, conocemos el término "fórmula" como diminutivo de "forma". Se trata de un número bastante limitado de símbolos que contienen la identidad o estructura creatural de algo y lo representan de forma clara. Pensemos, por ejemplo, en la fórmula de Einstein  $E = mc^2$ . Tales "fórmulas" no son directamente objeto de esta exposición, salvo como abreviación simbólica de una forma o contenido de

conocimiento. Sin embargo, ilustran el modo en que puede captarse un contenido de pensamiento, una estructura de criatura, una "forma".

**Lógica formal o natural.** Se ocupa de las leyes lógicas: ¿Cómo derivar a partir de oraciones, mediante razonamientos lógicos, otras oraciones? Se limita a oraciones y razonamientos puramente hipotéticos. No pretende en absoluto ser lógica aplicada (metodología), ni teoría del conocimiento, ni hacer afirmaciones pertenecientes a ninguna otra ciencia. Por tanto, la lógica formal no se pronuncia sobre si las sentencias son de hecho verdaderas o falsas, sino sobre si se derivan correctamente de sentencias anteriores dadas. Lo decisivo es el contenido conceptual, no la verdad o falsedad real. La lógica natural no es una epistemología o teoría del conocimiento; sólo presta atención a la conexión justificable entre la frase o frases preposicionales y la frase postposicional en un argumento.

Así: "Si todas las ballenas son peces, y este ejemplar es una ballena, entonces es un pez". Para la lógica formal, se trata de un razonamiento válido. En efecto, a partir de la frase preposicional dada, se hace una derivación válida. Sin embargo, como lógica aplicada, como ciencia, es erróneo porque su preposición es falsa: las ballenas, en contra de lo que su nombre sugeriría, no son peces sino mamíferos.

Como se explicará con detalle más adelante en este relato, la forma adopta tres formas principales, a saber, el entendimiento, el juicio y el razonamiento. Una clasificación en Aristóteles refleja este hecho.

**Tarea, solución.** El orden básico en la exposición es "tarea (dada/exigida), solución". Sólo un dado en sí mismo no conduce a un movimiento de pensamiento; eso requiere una tarea, una demanda. Lo dado y lo pedido van juntos en el sentido de que ambos son necesarios y deben entenderse para comprender la tarea real. La solución es la respuesta a esto. Esto incluye conceptos combinatorios como "configuración" (conjunto de lugares) y "algoritmo" (secuencia de lugares).

**Ontología.** La lógica natural es ontológica, es decir, se sitúa en la totalidad de la realidad. En efecto, ontología significa teoría de la realidad, doctrina del "ser", de lo que realmente "es". La ontología se pregunta: "¿Qué es la realidad sin más?". Habla, pues, de la totalidad de todo lo que es, de todo lo que existe. Su campo lo abarca todo, y todo de todo. No sólo todo lo que se da sensorialmente, sino también todo lo que se sueña, todas las ficciones, todo lo que puede pensarse de cualquier modo es ontológicamente 'algo' y, por tanto, 'una realidad'. La ontología busca la identidad de las cosas "en sí", objetivamente, independientemente de un ser humano subjetivamente pensante.

**Identidad.** La lógica se basa en la identidad de la forma, y ésta es triple: identidad total (de algo consigo mismo) / identidad parcial (analogía) de algo con otra cosa ( semejanza y coherencia) / no identidad total de algo con otra cosa (contradicción). Ésta es la arteria. "Todo lo que es (así) es (así)" interpreta la identidad total. "Esta flor se parece a aquella flor" se refiere a la identidad parcial. "Esta flor ha crecido de la tierra" también se refiere a la identidad parcial. "2+2 no es igual a 5" transmite no identidad. En este contexto, surge el par "original (que pide información) / modelo (que proporciona información)", así como los conceptos de "signo", "tropo" (metáfora / metonimia y sinécdoque).

**Deducción y reducción.** Son las dos formas básicas de razonamiento. En ese marco se sitúa la inducción, especialmente la inducción sumativa (completa) y la inducción amplificativa (incompleta), en las que el razonamiento se basa en el muestreo.

**Las leyes del pensamiento y los errores del pensamiento.** Un último lugar común son las leyes del pensamiento y los errores del pensamiento. He aquí la principal. Aquellos que han dominado eso - y eso es bastante factible después de leer y pensar a través de todo lo que sigue - , volver a casa para corregir el pensamiento natural.

## **2. El título: "Elementos" de la lógica natural**

Detengámonos un momento en el título. - Stoicheion" (latín: elementum), plural "stoicheia", en griego antiguo significaba "constituyente", es decir, o bien espécimen de un conjunto o bien parte de un todo (sistema). Todos los elementos de un conjunto pertenecen entre sí en virtud de una propiedad común, de semejanza. Esa propiedad se distribuye entre todos los ejemplares, distributivamente. Todas las partes de un conjunto pertenecen juntas, ahora no en virtud de la semejanza, sino en virtud de la coherencia, colectivamente. De modo que, como título, "elementos de lógica natural" significa "el resultado de buscar los constituyentes de lo que es la lógica" (lo que presupone inducción sumativa o muestreo).

**Principales.** Archè' (latín: principium) en griego antiguo significaba 'lo que gobierna'. Por tanto, un gobierno que controla al pueblo. En el ámbito intelectual, los "presupuestos" (también llamados "principios" o "máximas") que rigen una exposición. Axioma" en griego antiguo significaba "lo que es tan valioso que uno lo pone en primer lugar", ya sea en la vida o en una exposición. Todavía se encuentra este significado en el término "axiología", es decir, doctrina del valor.

**Observación.** Se pueden encontrar títulos griegos antiguos que rezan "Stoicheia kai archai" (Elementos y preposiciones), de modo que los dos términos iban juntos, es más, se cruzaban y uno de ellos podía representar a los dos (lo que es una sinécdoque o co-sílaba: una

parte representa al todo, véase más adelante). Pensemos en *los Elementos de geometría* de Euclides (-323/-283) en los que el punto, la línea, el plano y el cuerpo son tales elementos: proposiciones básicas no demostradas, de hecho no demostrables, a partir de las cuales se construyen deductivamente otros teoremas geométricos. O todavía a *Elementos del mundo* de San Pablo (así en la Biblia: Carta a los Gálatas 4:3, donde Pablo habla de los factores que deben presentarse como constituyentes si se quiere entender el mundo tal como es en realidad con sus muchas deficiencias). Elemento" significa aquí "todo lo que gobierna el mundo". También en nuestro título, 'elementos' significa "elementos y presupuestos".

**Enseñanza introductoria.** 'Propaideia' o también 'propaideuma' en griego antiguo significaba "enseñanza introductoria". Este curso es "propedéutico". (a) Utilizando muestras de toda la lógica, (b) este curso ofrece dos cosas: información y método. No es enciclopédico - completo.

**a. Informatio.** 'Informatio' en latín significa "introducción de la forma" o esencia. La 'forma' de algo es ese algo en cuanto que tiene un contenido propio de conocimiento y pensamiento. De ahí que este libro sea 'formal', atendiendo a la forma, a la lógica.

Formativa general. La información que aquí se ofrece no es diletante ("Un diletante sabe algo de todo"), ni especialista ("Un especialista lo sabe todo de algo"), sino formativa general, como significaba el antiguo término griego "philosophia" (en una de sus acepciones), a saber, "educación general". Sofía' (latín: sapientia) significaba 'sabiduría' en el sentido de "visión amplia del mundo y de la vida basada en el conocimiento experiencial y la reflexión".

**b. Método.** 'Método' es "la manera de", modo de aproximación. La 'moda' es el camino superficial hacia la información: se piensa siguiendo la gran corriente pero sin elaborar. La "ideología" es otro método, es decir, se vive según una serie de axiomas en los que se expresan una serie de intereses de tal manera que la verdad objetiva (lo que es la información real) pasa a un segundo plano. Método en el sentido lógico es "sobre un mismo tema o hecho, exponer un conjunto de concepciones (nociones, juicios, razonamientos) de tal modo que sea la mejor manera de realizar el camino hacia ese tema". Así *La Logique ou l'Art de penser* de Antoine II Arnauld (1612/1694) y Pierre Nicole (1625/1695), - también llamada "*La Logique de Port Royal*", por la famosa abadía francesa de Port Royal que acogió a escritores y filósofos, entre otros.

Veremos que la mejor forma de traducir "método" es "lógica aplicada". Lógica en tres sentidos. Ya conocíamos la "lógica formal". Ahora conocemos la "lógica aplicada" (teoría del método, metodología). También existe la "lógica fundamental", es decir, la exposición de los

"fundamentos" de la lógica. La "investigación de los fundamentos". De hecho, las tres son distintas pero no están separadas, con el resultado de que en ocasiones los fundamentos se tocan en la lógica formal y las aplicaciones se plantean en ella. La lógica descriptiva se limita a reflejar cómo se razona de hecho (véase más adelante: teorías del razonamiento, véase 4.8.2).

### 3. *Lógica*

Título. Siguiendo los pasos de Sócrates de Atenas (-469/-399), Platón de Atenas (-427/-347), para muchos el mayor filósofo de Occidente, denominó "dialéctica" a su teoría del razonamiento (en la que aún resuena claramente el método del diálogo socrático). Como es bien sabido, a Sócrates le gustaba definir los conceptos con mucha precisión. Hacía balance de las opiniones existentes y a veces confusas de los espectadores para llegar a un concepto depurado y a una definición correcta de la cuestión mediante preguntas bien meditadas, mediante la palabra y la argumentación, mediante el diálogo

Los aristotélicos, basándose en la doble obra lógica principal de Aristóteles de Estagira (-484/-322), llamaron 'analítica' a su teoría del razonamiento (la teoría del juicio en ella también se denominaba 'dianoética'). El nombre de "lógica" procede de los estoicos (tal vez de Zenón de Citio (-336/-264)).

**Presuposiciones más generales.** Toda exposición se basa en "axiomas" (presuposiciones), tanto si se enuncian explícitamente como si no. Esta exposición se basa en M.Müller / A.Halder, *Herders kleines philosophisches Wörterbuch*, Basilea / Friburgo / Viena, 1959, 99/101 (*Logik, Logistik, Logizismus, Logos*) y en W. Brugger *Philosophisches Wörterbuch*, Freiburg i. Breisgau, 1961-8, 184 / 187 (*Logik, Logistik, Logizismus, Logos*).

**Definición.** Una de las definiciones más comunes da M. Apel *Philosophisches Wörterbuch*, Berlín, 1948-2, 148. La lógica es la ciencia de las leyes relativas al recto pensar. Se descompone en 1. una doctrina de los elementos que habla de "conceptos, juicios, razonamientos" y 2. una doctrina de los métodos que muestra cómo, gracias a esos elementos, se establece "el conjunto de un sistema científico", prestando especial atención a "los métodos científicos de investigación y prueba". La exposición profundizará en esa definición, pero dentro de los límites de la lógica natural.

**Lógica natural.** Lo que llamamos "natural" es la teoría del razonamiento que se corresponde lo más estrechamente posible con el razonamiento natural de -lo que se denomina- "la mente común", es decir, de todas las personas dotadas de sentido común y que tienen una facultad común de conocer y pensar. Todos razonamos una y otra vez en nuestras

situaciones frecuentemente complicadas, en las que no carece de importancia que, como seres pensantes, tomemos conciencia explícita de nuestra manera cotidiana de hacer las cosas.

En este contexto, cabe remitirse a J.-P. Zarader *Le vocabulaire des philosophes*, vol. I / 4, París, 2002. 1 / 4, París, 2002, en el que cada palabra explicada se describe en tres etapas, a saber

1. definición básica (accesible a un estudiante principiante),
2. Enfoque científico (destinado a un especialista),
3. enfoque e interpretación más libres.

Pues bien, este relato se ciñe al primer nivel en la medida de lo posible, pero con digresiones hacia el segundo y el tercero.

**Lugares comunes.** Nota: En 1982, Dordrecht/Hingham publicaron una revista titulada "Topoi" (*An International Review of Philosophy*) que destacaba los "lugares comunes" en diversas especialidades. "Koinos topos" (griego antiguo) significaba 'lugares comunes', es decir, algo que se repite una y otra vez en el curso de una exposición como concepto básico y juicio fundamental. A continuación expondremos las principales perogrulladas de la lógica natural que son necesarias para una lectura y comprensión fluidas de la lógica propiamente dicha.

**Forma.** Esta lógica, como ya se ha dicho, se denomina "lógica formal", es decir, "lógica cuyo objeto es la forma", es decir, el contenido del conocimiento y del pensamiento. Las formas principales son el entendimiento y el juicio. Se denominan "lógicas

#### **4. Muestras**

Una muestra es un espécimen de una colección (cualquiera que haya probado un mango sabrá a partir de ahora lo que es un mango) o una parte de un todo (cualquiera que haya probado una parte de un mango sabrá lo que puede ser el resto). Este libro ha surgido de la experiencia. Quienes enseñan lógica durante años comprueban que una exposición larga -obra maestra del pensamiento sostenido- repele a la mayoría de los contemporáneos, sobre todo cuando están en plena vida y ya sobresaturados de todo tipo de información. En cambio, sí gravitan hacia textos breves, cada uno de los cuales aborda un único tema (por tanto, aún no superficial). Esa es la razón de la estructura de muestreo de este libro.

**Lógica natural.** Esta doctrina del pensamiento, tal y como surgió a lo largo de los siglos, es a la vez una colección y un sistema de intuiciones lógicas, peculiares de la mente común.

En este sentido, es una "matriz", un suelo madre de axiomas, teoremas y métodos, peculiar de una comunidad de tradición. La salida: se recorre el material mediante "paradigmas", parangones que son cada vez especímenes o componentes de un razonamiento correcto. Los ejemplos concretos son una y otra vez aplicaciones de ideas generales que se hacen más comprensibles precisamente en esos ejemplos y a través de ellos. Así, con el tiempo, se va formando una imagen global del conjunto.

Enciclopédico, pues, no es este libro. Por eso el título dice Elementos y no Los Elementos, porque con el artículo determinativo significaría exhaustividad y totalidad. En este sentido, el texto sólo ofrece muestras, pero de tal manera que el conjunto no resulte demasiado incompleto.

**Bibliografía.** Lo mismo puede decirse de la bibliografía: es mínima. Enumerar largas listas de libros sobre el tema puede hacer gala de "erudición"; para el público al que se dirige este curso, tal cosa tiene poco o ningún interés. Sin embargo, sí es habitual leer: "Muestra bibliográfica". De entre la abundancia de libros, a continuación se cita o parafrasea un texto de una obra que concierne al tema de la muestra. El texto citado suele ser un argumento de autoridad, pero a veces también puede dar lugar a comentarios. Sin embargo, esto no significa que sólo se haya consultado la obra citada sobre el tema.

**La tradición.** Deliberadamente, examinamos primero lo que se decía sobre el tema en el pasado, con la convicción de que ya en épocas anteriores se pensaba con lógica y se escribía con una lógica que sigue siendo válida hoy en día. Lo contrario nos parece "no adolecer de exceso de humildad". Las obras básicas utilizadas en este sentido son las siguientes. Para empezar O. Willmann *Abriss der Philosophie (philosophische Propädeutik)*, Viena, 1959-5, cuya primera parte es *Logik* (o.c., 3/142). Sigue siendo sólido. Lo citamos con 'Abriss'. Willmann representa la tradición platónico-idealista. Luego está Ch. Lahr *Cours de philosophie, I (Psychologie. Logique; este último o.c., 491/718)*, París, 1933-27. Citado como 'Cours. Citado como 'Cours. Lahr representa la vertiente francesa - cartesiana - de René Descartes (1595-1650), latinizado Renatus Cartesius, filósofo y matemático francés - , y también es mucho más actual que Willmann. Esto no significa que no vaya más allá de estos destacados pioneros. Se basa en lo que ellos legaron como - lo que Immanuel Kant (1724/1804), el gran filósofo alemán de la Ilustración, también afirmó sobre el estancamiento de la lógica tradicional - se basa en los pioneros de la tradición secular desde Platón y Aristóteles. Lo que esa tradición afirmaba es, en gran medida, como los robles antiguos que resistieron muchas tormentas.

**Logística.**

La lógica no es lógica. La lógica se basa en la identidad (total o parcial) de los datos y trabaja con contenidos conceptuales. La logística "trabaja", "calcula" con signos, símbolos, despojados de su significado, y presta atención a sus relaciones.

Los profesores de las universidades, si consideran lo que la mayoría de los estudiantes asumen con la logística, entendida como ciencia positiva matemática, pueden encontrarse con que simplemente no es nada: "Demasiado complicada". O "No es práctica". Una vez un profesor dijo: "Ya no enseño eso. De todos modos, no pueden hacer nada con ella". "Ellos" son los que se incorporan a la vida después de sus estudios. Estamos convencidos de que a ellos les viene mejor un poco de lógica natural. Esto no significa que no respetemos la logística. Al contrario: incluso la lógica natural puede aprender mucho conociendo la logística. Aunque sólo sea para ser más consciente de su propia naturaleza.

### **5. Signos de puntuación**

Un signo de puntuación es un carácter casi indeleble que separa las partes de un texto "para facilitar la lectura" (según el Diccionario van Dale). La coma invertida es un signo de puntuación (formado por un ' o un ") que sirve para separar un texto citado por delante y por detrás del texto de la persona que cita, pero también para indicar una designación particular "especial" como tal. Estos son los dos usos principales de las comillas.

Muestra bibliográfica I.M. Bochenski, *Métodos filosóficos en la ciencia moderna*, Utr. / Antw., 1961, 73/74 (*Uso de comillas*). El autor expone una especie de prescripción observada por la mayoría de los lógicos y logistas y metodólogos de la ciencia, respectivamente. Si una expresión se denota a sí misma o a una expresión similar, se pone entre comillas. En otras palabras, tales expresiones, si no van entrecomilladas, denotan algo distinto de ellas mismas. Una expresión así entrecomillada forma parte de un metalenguaje (un lenguaje sobre el lenguaje).

Una bella flor es una alegría. Este es el diseño del texto sin comillas. Una "flor hermosa" consta de dos palabras y 10 letras. Entre comillas, "flor hermosa" no significa una flor hermosa, sino las dos palabras "flor hermosa". Una flor hermosa consta de dos palabras y diez letras. Esta afirmación carece de sentido, ya que dice de una flor hermosa lo que sólo puede decirse de las dos palabras "flor hermosa".

Se observará que en nuestro texto las comillas: '...' antes de una palabra, '...' para más de una palabra, aparecen con mucha frecuencia. ¿Por qué? Porque la lógica natural es una lógica de conceptos en la que, como se explicará más adelante, el contenido y el alcance de los conceptos desempeñan el papel principal.

Al introducir un término, éste se escribe entre comillas con la mayor regularidad posible para llamar la atención sobre su significado. Al fin y al cabo, la lógica presenta una serie de términos propios que a menudo resultan desconocidos para el lector. Las comillas 'dicen' "Atención: es una palabra nueva y presten atención a su significado".

En el caso de las palabras conocidas, se utilizan comillas para llamar la atención del lector sobre el hecho de que su contenido conceptual puede ser aún demasiado vago. Esto significa que se anima al lector a que defina por sí mismo el término o lo que lee, es decir, a que aclare lo más posible el contenido conceptual. Es un hecho que, aunque solemos pensar con la mayor precisión posible, todavía andamos con algunos conceptos vagos.

A veces uno se encuentra con algo como esto: "El significado - bueno, el significado lógico - ...". Los signos de interrupción llaman la atención sobre alguna aclaración apuntada "por el camino", donde "por el camino" significa "brevemente".

A veces también se leerá 'El significado, - incluyendo lo lógico pero también lo no lógico, juega un papel...!', El signo '-' pretende agudizar la atención interrumpiendo brevemente la formación de la frase esperada.

**Resumen.** Citar o llamar la atención. Ésa es la función de esos signos de puntuación que no se suelen encontrar en los textos. No son en absoluto una cuestión de capricho lingüístico ni nada por el estilo. En otras palabras, también los signos de puntuación son una "forma", un contenido de conocimiento y pensamiento y, por tanto, de información.

### **6. Este capítulo en resumen:**

*Estos "elementos de lógica natural" pretenden demostrar que existe un pensamiento correcto y natural. Este pensamiento tiene como concepto básico el contenido de conocimiento, o la "formae", la identidad de las cosas. La lógica natural pretende derivar otras oraciones a partir de oraciones de forma válida. Se trata de razonar a partir de un dato y de un pedido para llegar a una solución. La lógica natural es ontológica, se sitúa en la totalidad de la realidad. Busca la identidad, parcial o no, de un dato con otro dato. La comparación de los datos entre sí se convierte así en un elemento central. Estos "elementos de lógica natural" pretenden buscar los constituyentes y premisas de lo que es la lógica, proporcionando información y método para llegar a un pensamiento correcto. Las formas principales son el entendimiento, el juicio y el razonamiento, y éstas se sitúan en una doctrina de la metodología. Lejos de pretender ser completa, esta pequeña obra intenta ofrecer una serie de muestras y examinar lo que la tradición nos ha legado al respecto y cómo crecen las*

*intuiciones. En todo ello, la puntuación también contribuye en gran medida a una correcta y precisa captación de la información y la perspicacia.*