

Lógica para legos, las antinomias lógicas



Adolfo León Gómez Giraldo

Abrimos una ventana, ojalá larga y fructífera, a la filosofía y al lenguaje. El profesor de filosofía y amigo de polémicas y de conversaciones con ingenieros nos muestra que existen maneras muy elaboradas, no ausentes de ironía, para decimos ciertas «verdades».

1. Dos escritores vallecaucanos cuyos méritos literarios e investigativos son reconocidos por la «Respublica Litterarum» nacional e internacional, columnista habituales de «El País» y «El Tiempo» de Cali, han abordado recientemente problemas «lógicos» que van más allá de la lógica tales como el binarismo de la llamada lógica clásica, el principio de no contradicción, las paradojas lógicas y las lógicas alternativas no clásicas; sus planteamientos periodísticos parten de Aristóteles, que es el prototipo de la autoridad que se debe desbancar, a cambio de autores más recientes como Charles Sanders Peirce, Bertrand Russell, Nicolai Alexandrovic Vasiliev, y otros lógicos matemáticos que no mencionan. A veces estos artículos contribuyen más bien a la «confusión general» del público lector con el cual deberíamos tener un poco más de consideración y de respeto.

La urgencia de hacer algunas aclaraciones sobre estos temas lógicos, se me hace apremiante, porque los dos escritores sacan conclusiones para nuestra vida. Uno de ellos en tono categórico atribuye todos los males nuestros - es decir, de nosotros colombianos-, al binarismo; el otro, en

su estilo interrogativo, pregunta «¿Qué sentido tiene correr si ignoramos la ubicación de la meta y la validez de nuestros métodos?, En efecto, «si fuéramos medianamente sensatos deberíamos parar ya las máquinas y sentarnos a reflexionar sobre estas cuestiones».

Mi propuesta es que nos sentemos ya a reflexionar sobre estas cuestiones, que aclaremos muchas cosas que se entremezclan, como en un cóctel mal preparado, en esos artículos de prensa, con el objeto de ser más responsables en nuestra labor de periodistas educativos, si es que la dilucidación de los problemas lógicos puede servir a hacer más llevadero nuestro caminar «por la vía de Larisa». Pero, en todo caso, por precaución, no paremos las máquinas.

Debe quedar claro que no soy un «experto» en la materia que abordaré, pues, en Colombia, si hay dos, no hay tres doctores en lógica. Soy un aficionado (un «dilettante») que en su mocedad frecuentó cursos y seminarios de lógica, he leído y estudiado una enorme cantidad de «manuales» y libros avanzados de «lógica» y «de lógicas», y paso

casi todos mis insomnios intentado resolver pasatiempos lógicos. Esto me ha permitido ejercer el magisterio en 'la lógica elemental' durante varios años.

En esta serie de artículos trataré de ser claro y estar cerca del gran público culto, pero cuando el tema no lo permita seré «técnico» en mi lenguaje, sin sobrecarga pero sin concesión, ya que el educador debe exigir un poco de esfuerzo al lector potencial; esto lo digo francamente, y aquí termina esta larga introducción, porque prefiero no ser comprendido a cometer una «indiscreción académica»: desde hace muchos años soy muy sensible a lo que Cayetano Betancourth - antiguo profesor de lógica de la U. Nacional, y pensador de muestra cultura-, llama la «simulación» que es una de nuestras taras intelectuales hereditarias; el «affaire Sokal» recientemente planteado en el seno de la comunidad intelectual francesa me ha sensibilizado mucho más aún contra la chicanería intelectual que, debo confesar, existe de manera velado o protuberante en la cultura académica universitaria. Así que, cuando sea necesario, haré referencias bibliográficas precisas, cosa inusitada o poco usada en los ensayos periodísticos.

2. Comencemos entonces con las antinomias o paradojas lógicas.

Una persona común asocia la paradoja con la coexistencia o cercanía de expresiones incompatibles o aparentemente incompatibles, así como en el dicho «cuando más mal está la gente, más gasta en el juego» o «sólo pierden la razón los lógicos y los jugadores de ajedrez» (como escribe Chesterton en la Ortodoxia¹) o «el cocinero tuvo que botar los champiñones. Tenían hongos» (O.Z). Un literato conectará, quizás, la paradoja con la figura literaria llamada técnicamente «paradoja» y la ilustraría, p.ej., con la salida de Chesterton que acabo de mencionar, pero también podría asociarla con una figura de feo nombre (como todas las bellas figuras), llamada el oximorón en que «una complementariedad sintáctica es negada por una relación de exclusión más o menos antonímica», como 'apresurarse lentamente» o «este hermoso rostro feo»...

Un abogado o un teólogo moral, pensará en las antinomias jurídicas o morales, es decir, en situaciones en las que normas o principios incompatibles o aparentemente incompatibles, son de igual aplicación, por ej., la situación que se produce

¹ H. Poincaré, que fue un matemático enemigo de la lógica matemática tal como se desarrolla a fines del siglo pasado y comienzo de este, afirmó categóricamente: «La lógica [nombre que se le daba a esta lógica] ya no es estéril; engendra la antinomia».

cuando hay conflicto entre el derecho a la libertad de expresión y la obligación de respeto al buen nombre y a la vida privada; ó también, el «caso» problemático de si es lícito (o moral) mentir para salvar la vida de un inocente que dio que pensar a Kant, pero también a San Agustín, a Santo Tomás y a los «casuistas» de los siglos XVI y XVII.

El filósofo conocedor de la historia de la filosofía, al oír esta palabra antinomia dirigirá sus ojos a la Dialéctica trascendental de la Crítica de la Razón pura de Kant, en la que aparecen las muy conocidas antinomias de la Cosmología racional, que son cuatro pares de afirmaciones antitéticas, una tesis y una antítesis, p. ej., la primera antinomia se puede resumir así: el mundo tiene un comienzo en el tiempo y es limitado en el espacio / el mundo no tiene comienzo en el tiempo y es infinito en el espacio. Lo que sugiere Kant es que es posible probar con argumentos igualmente sólidos la tesis y la antítesis de cada una de las cuatro antinomias; estas «contradicciones» se producen cuando la razón quiere ir más allá de «las condiciones de la experiencia posible».

Lo anterior no es un recorrido exhaustivo de diferentes sentidos que pueden tener los dos términos mencionados, sino sólo unas muestras.

Pues bien, en lógica formal de tipo matemático que se entiende a la manera de una escritura conceptual o ideografía y también como un cálculo (p.ej., aritmético), el concepto de antinomia, o su sinónimo paradoja, es de alta precisión².

En un primer acercamiento podemos decir que una paradoja es una contradicción circular.

Pero comencemos por el principio. En la lógica se habla de una unidad mínima que es la proposición. Esta noción es también una noción confusa y tiene una historia de discusiones e interpretaciones que aún no termina y que comienza con los dos grandes filósofos griegos. Para nuestros propósitos, adoptaré la definición que nos da B. Russell hacia 1940: una proposición es aquello que tienen en común diferentes oraciones como «el gato es feo», «le chat est laid», «the cat is ugly», etc., como para que cada una sea una traducción exacta de las otras.

Como puede verse la proposición es un «ente» lingüístico en la medida en que se da en el len-

²Pido al lector que no se desespere con estos terminachos. En próximos artículos de esta serie volveré detalladamente sobre ellos.

guaje y también translingüístico porque su «existencia» no se reduce a un lenguaje particular, sino que lo trasciende. De ese «ente» se dice que es verdadero o falso, y sólo uno de los dos: p.ej., «dos más dos son cuatro» o «nadie ha ido a la luna». Estas son proposiciones concretas.

Pero en lógica, además, hablamos de formas proposicionales o variables proposicionales que, a veces, se representan por p, q, m, etc. Una forma es una horma, un formulario, un patrón (de sastre, p. ej.) que puede ser llenado por contenidos diferentes; las formas p, q, m, pueden ser llenadas con proposiciones concretas cualesquiera.

Ahora bien, se presenta una contradicción cuando se afirma simultáneamente una proposición y su negación, por ejemplo, cuando digo de manera no ambigua que «dos más dos son cuatro», y «dos más dos no son cuatro», ó «nadie ha ido a la luna y alguien ha ido a la luna».

En términos formales podemos expresar la contradicción así: p y no p , ó mejor, si reemplazamos y y no por sus grafías lógicas, tendremos

$$p \ \& \ -p \quad (3)$$

Esta es la forma más elemental de expresar una contradicción que en lógica se llama falsedad lógica; si utilizamos las tablas de verdad o las matrices, como también se llaman, que aprenden ahora los muchachos en el colegio, se podrá constatar que el resultado de su evaluación será F, F (falso, falso), es decir siempre será falsa. El filósofo, matemático y gran lógico alemán, Godofredo Guillermo Leibniz diría que una contradicción es una proposición falsa en todos los mundos posibles o también, que no es verdadera en ninguno.

La antinomia es una contradicción cíclica o circu-lar. Es una «supuesta» proposición que si es verdadera tiene que ser, por fuerza de la lógica, falsa, y si es falsa, tiene que ser verdadera.

Cuando subrayo la palabra circular aludo, pero sin ser más exacto, a lo que tradicionalmente llamamos el círculo vicioso⁴.

Pero no toda circularidad viciosa es contradictoria.

Tomemos, por ejemplo, un par de proposiciones curiosas; el significado de cada una remite al significado de la otra; sean ellas p_1 y p_2 .

³ Esta expresión también es una proposición, o mejor, una forma proposicional, pero más compleja.

p_1 : significa que p_2 es falsa y
 p_2 : significa que p_1 es falsa

Supongamos que p_1 es verdadera si esto es así, es verdad lo que significa, por consiguiente « p_2 es falsa», y si p_2 es falsa, es falso lo que significa, y qué significa?

Que p_1 es falsa, por consiguiente p_1 es verdadera. Salimos de lo verdadero y llegamos a lo verdadero. Lo mismo sucederá si el punto de partida es que p_1 es falsa; la llegada será que es falsa.

Aquí no hay contradicción, pero si hay algo vicioso porque la definición de p_1 y p_2 es circular, y si rescribiésemos la traducción, nos daríamos cuenta de que las expresiones son cada vez más largas pero siempre permanecerán indeterminados los significados de p_1 y p_2 ⁵

No sucede lo mismo con una expresión que se refiere a sí misma, que es autoreferencial, y que predica de sí misma su propia falsedad, p.ej.,

p_1 : significa p_1 es falsa.

Aquí la cosa se complica porque si p_1 es verdadera entonces es verdad lo que significa, en consecuencia p_1 es falsa; por otra parte, si p_1 es falsa, es falso lo que significa, por consiguiente es verdadera.

Aquí estamos frente a una paradoja o una antinomia que es la versión precisa de un enigma que se plantearon los lógicos griegos de la escuela megórico-estoica, que fue, según dice, Diógenes Laercio, propuesto por Eubúlides de Mileto, el enigma de Epiménides el cretense que afirmaba que todos los cretenses son mentirosos. La pregunta que se hacía el lógico es, si Epiménides miente o dice la verdad. Y la respuesta es obvia, si miente es veraz y si es veraz miente.

Este enigma o juego circuló entre los griegos durante mucho tiempo; hay alusiones a él en Aristóteles en las Refutaciones de los sofistas 25,

⁴ Volveré sobre este punto en otra entrega.

⁵ Estas reflexiones sobre las paradojas y la circularidad las tomo de la obra de C. I. Lewis -C.H. Langford, *Symbolic Logic*, Dover, 1959 (la obra es de 1932). Los autores hacen una generalización: para todo número de proposiciones que se refieren unas a otras, cuando el predicado «es falsa» es par se produce una regresión viciosa; cuando es impar se genera una paradoja. Así, por ej., la tríada
 p_1 : significa p_2 es falsa
 p_2 : significa p_3 es falsa
 p_3 : significa p_1 es falsa, es paradójica; pero si agregamos p_4 , llegaremos a una circularidad viciosa, no paradójica.

180b 2-7 - lógico al que combatían los megárico-estóicos -, en Cicerón y otros griegos y latinos, p. ej., San Pablo en la Epístola a Tito 1, 12-13. En la Edad Media fue estudiado por los lógicos con muchos otros enigmas (o adivinanzas) procedentes de los griegos y de su propia cosecha. Este estudio se consolidó en tratados titulados Sophismata (Sofismas) o Insolubilia (Insolubles o Indecidibles), o Impossibilia (imposibles).

Este «jueguito» se volvió serio y urticante en el momento en que Bertrand Russell lo puso en relación con la paradoja de la teoría de conjuntos⁶ que es la paradoja llamada por antonomasia de Russell, según la cual el «conjunto de todos los conjuntos que no se pertenecen a sí mismos, si se pertenece a sí mismo no se puede pertenecer, y si no se pertenece se tiene que pertenecer». De esta «contradicción flagrante y real» - y que produjo serios «dolores de cabeza» a los matemáticos a comienzos de siglo, hablaremos en nuestra próxima entrega. Veremos que nos no ha producido cefalea, y, si la produce, será pasajera porque «no es insoluble». No es necesario tener a la mano un «blister» de morfina, ni siquiera pepas de docefal.

Lo que si es cierto, es que Gottlob Frege, matemático y lógico alemán, lo sintió con dolor y estreñimiento en el apéndice II de Las Leves fundamentales de la Aritmética cuyo título es la Paradoja de Russell (es él quien la bautiza así en este

⁶ Esto se hace de manera clara en las Conferencias sobre la filosofía del atomismo lógico de 1918, en la conferencia VII.

apéndice firmado en Jena en 1902), como puede observarse en este comienzo:

«Es difícil que a un escritor científico le pueda ocurrir algo más desagradable que uno de los comienzos de su edificio tiemble (sea sacudido) después de que la obra esté terminada».

«He sido colocado en esta posición por una carta del señor Bertrand Russell justo cuando la impresión estaba terminada»⁷.

Y más adelante agrega:

«Solatum miseris, socios habuisse malorum el solaz del desagraciado es (saber) que otros sufren de lo mismo -. Yo también tengo este solaz, si es un solaz; porque todos los que en sus pruebas han hecho uso de extensiones de conceptos, clases o conjuntos, están en la misma posición. No es un problema particular de mi método para establecer los fundamentos, sino el de si es posible un fundamento lógico para la aritmética»⁸.

⁷ La carta de B. Russell debe ser posterior al día de junio de 1901 en que descubrió la contradicción. En sus Retratos de Memoria, Alianza Editorial, 1967, dice: «Frege pensaba, como yo durante algunos meses del nuevo siglo, que la reducción de la matemática a la lógica había sido definitivamente completada. Pero en junio de 1901, tropecé con una contradicción que demostraba que algo era erróneo. Escribí a Frege sobre ello, y se comportó con un candor noble que no se puede encarecer lo bastante. El segundo volumen de su aritmética estaba ya impreso, pero aún no se había publicado. Añadió un apéndice en el que decía que, en vista de la contradicción que yo le había comunicado, «die Arithmetik ist ins Schwanken geraten» («la aritmética no está establecida sólidamente»)» (p.29).

⁸ He usado la traducción inglesa de University of California Press, 1967.