

CAPITULO 7

EL SILOGISMO

1 El silogismo.

El silogismo es la inferencia mediata en que, dados dos juicios, se sigue de ellos, forzosamente, otro, por la simple forma de los juicios dados. "A=B, y B=C; por lo tanto, C=A": éste es un esquema silogístico. Dados los dos primeros juicios, de ellos se obtiene o concluye el tercero, sin necesidad de que sepamos nada acerca del contenido de los dos primeros. Es la simple estructura de esos juicios, la sola fuerza de su forma, lo que permite obtener el tercer juicio. Los dos primeros juicios se llaman *premisas* (ante-puestas) y el tercero *conclusión*. Este último está ligado a los otros por el concepto derivativo: "por lo tanto".

El silogismo es —dicho de otra manera— la estructura de los pensamientos en que tres juicios están relacionados entre ellos de manera tal que uno deriva de los otros dos. Para que se dé esa estructura, es necesario que esos dos juicios tengan algo de común entre ellos y con el tercero. En el esquema "A = B, y C = A; por lo tanto, C = B", C resulta = B, a través de A. A permite el paso o *tránsito* de C a B. Se trata de una relación entre dos términos, C y B, establecida gracias a un tercer término, A, que se halla en relación con ellos. La relación que obtenemos, "C = B", es una relación nueva.

Si atendemos a la expresión con que se traduce el silogismo, hallamos en éste tres términos relacionados de manera que constituyen tres proposiciones.

Todos los hombres son mortales.
y Sócrates es hombre.
por lo tanto, Sócrates es mortal.

Ese es un ejemplo clásico de silogismo, que podemos ahora reducir a un esquema general recurriendo a algunos símbolos. La conclusión se simboliza "S es P" (Sujeto es Predicado). Llamaremos a S término *menor* y a P término *mayor*. En las premisas hay otro término, que es el que permite la relación entre S y P. Se llama término *medio* y se lo simboliza con la inicial M. Tenemos, entonces:

Todas la M son P: Término mayor.
y S es M: Término menor.
por lo tanto, S es P: Conclusión.

Se llama *premisa mayor* la que contiene el término mayor (P); *menor*, la que contiene el menor (S). Se ordenan las premisas (por convención) enunciando primero la premisa mayor y luego la menor.

2 Las figuras del silogismo.

En matemática vemos que la conclusión "a=c" puede obtenerse, indiferentemente, en cualquiera de estas cuatro combinaciones:

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|----------------|
| b=c | c=b | b=c | c=b | Premisa mayor |
| a=b | a=b | b=a | b=a | Premisa menor. |
| ----- | ----- | ----- | ----- | |
| a=c | a=c | a=c | a=c | Conclusión. |

En estos casos se trata de igualdades. Pero no siempre las proposiciones expresan igualdades: "Sócrates es mortal" no es una igualdad.

Es un razonamiento correcto:

Todos los hombres son mortales,
Sócrates es hombre.

Sócrates es mortal

Pero no es un razonamiento correcto:

Todos los mortales son falibles,
Sócrates es falible.

Sócrates es mortal.

Esto obliga a distinguir, en el silogismo, las figuras. Las figuras son las diferentes estructuras que el silogismo puede tener, según la función—que el término medio desempeña. (O sea, según su "colocación" en las dos premisas) Tenemos estas cuatro figuras posibles.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | P | P | M | M | P | P | M |
| S | M | S | M | M | S | M | S |

En la primera, el término medio hace de sujeto en la mayor y de predicado en la menor; en la segunda, las dos veces de predicado; en la tercera, las dos veces de sujeto. La cuarta es una inversión de la primera. Aristóteles en su *Organon* (obra que constituye la primera sistematización de la lógica, y en la cual se han inspirado todas las investigaciones lógicas posteriores, ya sea para continuarla desde el mismo punto de vista o para mejorarla o criticarla) sólo tuvo en cuenta las tres primeras figuras. La cuarta es un agregado posterior.

EJEMPLOS. Veamos un ejemplo para cada una de las cuatro figuras. Representaremos el concepto "por lo tanto" por una raya horizontal, y sobrentenderemos el concepto "y" que liga a las premisas.

Primera figura:

| | | |
|---|---|--------------------------------|
| M | P | Todo vicio debe ser combatido. |
| S | M | El odio es un vicio. |

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| S | P | El odio debe ser combatido. |
|---|---|-----------------------------|

Segunda figura:

| | | |
|---|---|---|
| P | M | Todos los alumnos del colegio están en clase. |
| S | M | X no está en clase. |

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| S | P | X no es alumno del colegio. |
|---|---|-----------------------------|

Tercera figura:

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
| M | P | Algunos hombres son filósofos. |
| M | S | Todos los hombres son seres falibles. |

| | | |
|---|---|---------------------------------------|
| S | P | Algunos seres falibles son filósofos. |
|---|---|---------------------------------------|

Cuarta figura:

| | | |
|---|---|--|
| P | M | Algunos mamíferos son cetáceos. |
| M | S | Todos los cetáceos son animales acuáticos. |

| | | |
|---|---|---|
| S | P | Algunos animales acuáticos son mamíferos. |
|---|---|---|

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

3 Formas especiales del silogismo.

El silogismo es una unidad de razonamiento, que suele aparecer integrando razonamientos complejos.

ENTIMEMA. Es el silogismo en cuya expresión no aparece una de las premisas o la conclusión está tácita, no se expresa. En el lenguaje corriente ésa es la forma que el silogismo cobra con más frecuencia: "Usted no es socio del club, así que no puede entrar" (premisa mayor tácita); -- "Los que no son socios del club no pueden entrar, así que usted no puede entrar" (premisa menor tácita); "Los que no son socios no pueden entrar, y usted no es socio" (conclusión tácita). El entimema se llama de primero, segundo o tercer orden según que calle la mayor, la menor o la conclusión.

El entimema sólo interesa desde el punto de vista del lenguaje, según algunos lógicos. Pero plantea graves problemas. ¿Qué quiere decir que una de las proposiciones es tácita? ¿Que no se la enuncia, simplemente, o que no se la piensa? Cuando enunciamos un entimema, no pensamos la proposición tácita; pero si no la pensamos no podemos razonar con ella; y si razonamos con ella, no es posible que no la pensemos. La proposición tácita es un pensamiento no consciente. El razonamiento matemático procede también frecuentemente con entimemas, "saltando pasos".

POLISILOGISMO. Cuando varios silogismos se relacionan entre ellos, tenemos un *polisilogismo*, o silogismo compuesto, cuya validez está determinada por la validez de los silogismos que lo componen: "Los veraces son héroes; los filósofos son veraces; por lo tanto los filósofos son héroes;

EJEMPLOS. Veamos un ejemplo para cada una de las cuatro figuras. Representaremos el concepto "por lo tanto" por una raya horizontal, y sobrentenderemos el concepto "y" que liga a las premisas.

Sócrates fue filósofo; por lo tanto, Sócrates fue héroe". El primer silogismo se llama *prosilogismo*; el segundo *episilogismo*.

SORITES. Es un silogismo compuesto de manera tal que: 1. el predicado de la primera proposición pasa a ser sujeto de la segunda, el predicado de la segunda a sujeto de la tercera, etc.. La validez del sorites, igual que la del polisilogismo, está en función de la validez de los silogismos componentes. Sólo cuando la totalidad de éstos es válida, el sorites lo es también. Su esquema sería: "A es B, y B es C, y C es D; por lo tanto A es D"; o 2, el sujeto de la primera pasa a ser predicado de la segunda, y así sucesivamente. Su esquema sería: "C es D, y B es C, y A es B; por lo tanto A es D". Se trata simplemente, de un silogismo compuesto, con una serie de términos medios.

Primitivamente el sorites era el nombre dado al sofisma del "montón" de granos de cereal: "si se retira un grano, sigue siendo montón; si se retira otro, también...etc.; por lo tanto, un grano es un montón".

EPIQUEREMA. Es el silogismo al que se agrega la prueba de la verdad de una de las premisas (epiquerema simple) o de las dos premisas (epiquerema doble), "Los quirópteros no son aves, porque no son ovíparos; los murciélagos son quirópteros; los murciélagos no son aves".

Como de dos premisas falsas puede obtenerse una conclusión verdadera, el epiquerema aparece respondiendo a la necesidad de asegurar la verdad de las premisas. Aristóteles distinguía el silogismo dialéctico, definiendo a éste cómo el silogismo que parte de premisas comúnmente aceptadas, del silogismo demostrativo, que es el que parte de premisas no simplemente aceptadas, sino verdaderas.

4 El silogismo hipotético.

Al estudiar la clasificación de los juicios vimos que, desde el punto de vista de la relación, éstos pueden ser categóricos, hipotéticos y disyun

tivos. El silogismo que hasta ahora hemos visto constaba de premisas categóricas, es decir, no sujetas a ninguna condición o restricción. Pero hay silogismos hipotéticos y silogismos disyuntivos.

Silogismo hipotético es aquel en que las dos premisas, o una de ellas son juicios hipotéticos (cuya forma es "S es M, si es Q"; o "S es M, si Q es R"). Ejemplos:

- 1) El enfermo se moría, si lo operaban,
lo operaron;
el enfermo se murió.
- 2) El enfermo se moría, si no lo operaban;
no se murió;
el enfermo fue operado.

En el primer caso, tenemos como premisa mayor un juicio hipotético, que establece una relación entre un *antecedente* (la operación) y un *consecuente* (la muerte); y como premisa menor la afirmación del antecedente. *Afirmando el antecedente, la conclusión afirma el consecuente*. Este es el silogismo hipotético constructivo (llamado *modus ponens*).

En el segundo caso también tenemos como premisa mayor un juicio hipotético, pero la premisa menor niega el consecuente. *Negado el consecuente, queda negado en la conclusión el antecedente*. Este es el silogismo hipotético destructivo (llamado *modus tollens*).

Simbólicamente:

| | |
|-------------------|-------------------|
| S es M, si Q es R | S es M si Q es R. |
| Q es R; | S no es M; |
| S es M. | Q no es R. |

La regla de este silogismo puede enunciarse así: Dado el antecedente, se da el consecuente; no dado el consecuente, no se da el antecedente.

En las discusiones corrientes es muy general cometer errores, al razonar con silogismos hipotéticos. Sea, por ejemplo, este diálogo:

A: — "Si se carece de escrúpulos, es fácil enriquecerse en poco tiempo".

B: — "No es cierto: Yo me he enriquecido en poco tiempo, y no carezco de escrúpulos."

B tendría razón, al dar esa respuesta, si A hubiese afirmado que "los que se enriquecen en poco tiempo carecen de escrúpulos", que no es lo que ha afirmado.

El silogismo hipotético puro es aquel en que tanto las premisas como la conclusión son juicios hipotéticos. Cobra entonces esta forma: "Si C es D, E es F, y si A es B, C es D; por lo tanto, si A es B, E es F".

5 El silogismo disyuntivo.

Silogismo disyuntivo es aquel cuya premisa mayor es un juicio disyuntivo y — cuya premisa menor es un juicio categórico en que se afirma o se niega una de las — disyuntivas.

Vimos que el juicio disyuntivo ("S es P o Q") admite dos interpretaciones. — Una, según la cual la disyunción consiste en dos alternativas que se excluyen mutuamente. Por ejemplo: "O me paga la deuda, o lo denuncio a la justicia". Otra, según la cual la disyunción consiste en dos alternativas que no se excluyen mutuamente: *por lo menos* una de ellas es verdadera. Por ejemplo: "Quien ha dicho eso o se ha equivocado o es mi enemigo".

Ejemplos:

O me pagaba la deuda o lo denunciaba a la justicia;
me pagó la deuda.

por lo tanto, no lo denuncié a la justicia.

Quien ha dicho eso o se ha equivocado o es mi enemigo;
Quien ha dicho eso se ha equivocado.

En este segundo caso no podemos concluir nada, pues quien ha dicho eso — puede ser, aunque se ha equivocado, un enemigo mío.

Pero, en los dos casos, si en cambio de afirmar una de las alternativas, la negamos, obtendremos conclusión.

O me pagaba la deuda o lo denunciaba a la justicia;
no me pagó la deuda.

por lo tanto, lo denuncié a la justicia.

Quien ha dicho eso o se ha equivocado o es mi enemigo;
Quien ha dicho eso no se ha equivocado.

por lo tanto, es un enemigo mío.

Cuando la segunda premisa afirma una de las disyuntivas, el silogismo disyuntivo es de la forma denominada *ponendo tollens*; cuando niega una de las disyuntivas, es de la forma *tollendo ponens*.

6 El dilema.

El dilema es un razonamiento silogístico en que se combina un juicio disyuntivo con juicios hipotéticos, y que conduce a dos conclusiones igualmente desfavorables para aquel a quien se le plantea. Su valor es re-

tórico, o psicológico. Desde el punto de vista lógico se trata de un razonamiento complejo.

Ejemplo:

Cometiste esa mala acción o en un momento de ofuscación o con plena conciencia de lo que hacías.

si la cometiste en un momento de ofuscación, eres culpable (por no haber sabido dominarte).

si la cometiste con plena conciencia, eres culpable (porque sabías... lo que hacías).

Cuando el juicio disyuntivo plantea tres alternativas, el razonamiento se llama trilema; cuando plantea cuatro, tetralema, etc..

El dilema tiene interés lógico por los sofismas presentados según su esquema. Uno de los más famosos es el atribuido al sofista griego Protágoras, que enseñó a Evatlo a ganar pleitos. Estipularon que el pago de la enseñanza se efectuaría entregando la mitad del monto inmediatamente y la otra mitad cuando Evatlo ganase su primer pleito; si perdía ese primer pleito, la deuda quedaría condonada. Transcurrido un tiempo, durante el cual Evatlo no había tenido ningún pleito. Protágoras le reclamó judicialmente el pago de la deuda pendiente. Y planteó al discípulo este dilema:

Puedo ganar o perder el pleito;

Si lo gano tienes que pagarme porque así lo dispondrá el juez;

si lo pierdo (es decir, si lo ganas tú), tienes que pagarme porque así lo habíamos estipulado (que me pagarías cuando ganases el primer pleito).

Evatlo replicó con este otro dilema:

Puedo ganar el pleito o perderlo;

si lo gano, no tengo que pagarte, porque así lo dispondrá el juez;

si lo pierdo (es decir, si lo ganas tú), no tengo que pagarte porque así lo habíamos estipulado (que te pagaría cuando yo ganase mi primer pleito).

"Tomar el dilema por los cuernos" (los cuernos son las alternativas) es la expresión con que tradicionalmente se conoce la refutación que consiste en mostrar que el dilema no conduce a la conclusión obtenida. "Escaparse entre los cuernos" se aplica a la refutación en que se muestra que las alternativas no eran las únicas y que había otra u otras.

También en el dilema se distingue entre el *modus ponens* (o dilema constructivo) y el *modus tollens* (o dilema destructivo). En el primer caso, la disyunción muestra que no hay más alternativas que las expresadas, y la hipótesis muestra una conclusión única: Esquema: "Ya se trate del caso A, o del B, tenemos P; se trata de A, o de B; por lo tanto, tenemos P". En el segundo caso, la disyunción muestra las alternativas como derivando de una misma condición; el segundo juicio muestra la imposibilidad de las alternativas, y la condición queda negada en la conclusión. Esquema: "Si tenemos P, tenemos A o B; no tenemos A ni B; por lo tanto, no tenemos P".

7 Falacias, sofismas, paralogismos.

La *falacia* es un razonamiento sólo en apariencia: el juicio presentado como conclusión no es tal conclusión. Se llama *sofisma* cuando responde al propósito de engañar; *paralogismo*, cuando no responde a ese propósito. Estas son diferencias de orden psicológico, que no interesan desde el punto de vista lógico.

Aristóteles concedió en su *Organon* gran importancia a los sofismas, pues su intención era estudiar, además del razonamiento y el lenguaje con que se lo traduce, los procedimientos de los sofistas y la manera de combatirlos, o sea, el arte de la discusión. Aristóteles clasificó los sofismas distinguiendo en ellos los que resultan del lenguaje y los que no resultan del lenguaje.

Resultantes del lenguaje. Por ejemplo: *La equivocación o equívoco, sofisma basado en el doble sentido de la palabra: "Venus", que es el nombre de una diosa y el nombre de un planeta. La anfibología, sofisma basado en el sentido confuso de la expresión: "Libro de Fulano", en que "Fulano" puede entenderse como autor o como dueño.*

No resultantes del lenguaje, sino de la materia misma en discusión. Por ejemplo: *Ignorancia del asunto, en que se prueba no lo contradictorio de lo que el oponente sostiene, sino algo que puede pasar por lo contradictorio. Este sofisma es frecuente en las discusiones diarias, y suele cobrar formas de este tipo: "La ciencia no es beneficiosa para la humanidad, pues ha conducido a la bomba atómica".*

Entre los sofismas (que han sido clasificados de muchas maneras), tienen importancia la *petición de principio* y el *círculo vicioso*.

LA PETICION DE PRINCIPIO. Es un sofisma en que se recurre, como prueba, a aquello que se quiere probar.

Las tentativas de demostrar el V postulado de Euclides caen en él.

EL CIRCULO VICIOSO. Es una variante de la petición de principio. Se invoca, como prueba de lo que se quiere probar, precisamente aquello que se quiere probar, ocultando el procedimiento o recurriendo a palabras que lo disimulan: "Si lo castigaron es porque ha hecho algo; y si ha hecho algo, está bien que lo hayan castigado".

8 Paradojas.

Todo juicio es necesariamente verdadero o falso; entre la verdad y la falsedad no hay término medio. Estos principios de la lógica clásica parecen, sin embargo, no ser aplicables a ciertas proposiciones y no tener, por lo tanto, el carácter absoluto que se les atribuía. Así sucede en las llamadas paradojas, o razonamientos correctos que, *partiendo de una proposición aparentemente no contradictoria y que tiene sentido, conducen a contradicciones.*

De acuerdo con la lógica clásica, si las proposiciones de que se parte no son contradictorias, el razonamiento correcto no puede llevar a una contradicción. La antigüedad conoció, sin embargo, algunas paradojas que no pudo resolver y que han subsistido a través de los siglos. La más famosa de ellas es la de Epiménides el cretense, conocida como la paradoja del mentiroso, y que puede enunciarse, en forma simplificada, con la siguiente proposición: "Lo que en este momento digo es falso". La proposición tiene que ser, de acuerdo con la lógica clásica, necesariamente verdadera o falsa. Si la proposición es verdadera, resulta, sin embargo, falsa (o sea, es cierto que lo que en este momento digo es falso); si la proposición es falsa, resulta, sin embargo, verdadera (o sea, es falso que lo que en este momento digo es falso).

La explicación de esa paradoja clásica ha sido señalada, por algunos lógicos modernos, en el hecho de que la proposición "Lo que en este momento digo es falso" afirma algo con respecto a sí misma. Y una proposición afirma algo no con respecto a sí misma, sino con respecto a una situación objetiva exterior a ella. "2 más 2 es igual a 4" es una proposición verdadera o falsa, necesariamente, porque dice algo con respecto a la relación entre "2 más 2" y "4", y lo que dice es que "2 más 2" es

igual a "4".

Bertrand Russell ideó otra paradoja, semejante a la de Epiménides, que puede expresarse así: En algunas bibliotecas, el catálogo de los libros es considerado un libro más de la biblioteca, y registrado, por lo tanto, en el catálogo; en otras, el catálogo no es considerado un libro más, y no figura, por lo tanto, en el catálogo. Supongamos, ahora, que queremos hacer el catálogo de los catálogos que no se incluyen a sí mismos como libros. Procedemos, en este nuevo catálogo, a registrar todos los catálogos que no se incluyen a sí mismos. Y ahora se nos plantea el problema de resolver si este nuevo catálogo ha de incluirse o no a sí mismo. Si no lo incluimos, el catálogo es otro catálogo que no se incluye a sí mismo; y como se nos ha pedido el catálogo de todos los catálogos que no se incluyen a sí mismos, debemos incluirlo. Pero si lo incluimos, el catálogo no es un catálogo que no se incluye a sí mismo y, por lo tanto, no debemos incluirlo. En conclusión: si lo incluimos, no debemos incluirlo; si no lo incluimos, debemos incluirlo. El concepto "catálogo de los catálogos que no se incluyen a sí mismos" nos ha conducido a una paradoja. El juicio: "El catálogo de los catálogos que no se incluyen a sí mismos no se incluye a sí mismo", no es ni verdadero ni falso; y tampoco es verdadero ni falso afirmar: "... se incluye a sí mismo".