

- 7.- ¿Cómo se definen los modos del silogismo?
- 8.- ¿Cuántos y cuáles modos admite cada figura del silogismo?
- 9.- ¿Qué letras simbolizan cada modo? ¿Qué determina cada modo?
- 10.- ¿A qué figura y modo pertenece el siguiente ejemplo?
 Todos los hombres son racionales.
 Juan es hombre
 Luego: Juan es racional.
- 11.- ¿Cuántas y cuáles son las clases de silogismo hipotético?
- 12.- ¿A qué se llama silogismo especial?
- 13.- ¿Cuáles son los silogismos especiales?

CAPITULO VIII.

LA INDUCCION.

La inducción es el *razonamiento mediante el cual, de datos singulares o parciales suficientemente enumerados, se llega a una conclusión universal.*

La inducción se diferencia de la deducción porque no se basa sobre supuestos de pura lógica, sino que agrega un supuesto de realidad (una afirmación sobre cierto modo de ser la realidad concreta temporal). Esto es lo que se llama el *fundamento de la inducción*: consiste en la regularidad del curso de la naturaleza, regularidad que para unos es mera hipótesis (por muy elevado que sea su grado de probabilidad), mientras que para otros es una verdad segura.

En los razonamientos inductivos, el punto de partida se refiere a hechos de experiencia, a objetos sensibles reales. En la inducción hay que distinguir una parte estrictamente lógica y otra de índole diferente. El conocimiento buscado, el término del proceso inductivo es un juicio universal caracterizado por su pretensión de valer, no sólo para todos los casos pasados o presentes no examinados que caigan bajo él, sino también para los futuros.

Quando decimos: "Los cuerpos se atraen en razón directa de sus masas e inversa del cuadrado de la distancia que los separa", no nos referimos a los cuerpos sobre los cuales se ha experimentado, sino a todos los cuerpos y no queremos decir que hasta hoy ha ocurrido así, sino que así ocurrirá constantemente. La inducción pues, consiste en una enunciación que amplía las comprobaciones efectivas de hábito general de los objetos correspondientes y a toda duración del tiempo. La parte lógico-metodológica de la inducción, rige sólo para los hechos observados o experimentados; consiste en ciertas medidas de control y crítica destinadas a poner en claro cuáles son, en un fenómeno más o menos complejo, aquellas de sus

partes entre las cuales existen relaciones funcionales. La parte extra-lógica (fundamento de la inducción hipótesis de la regularidad de la naturaleza) es el supuesto que nos autoriza a generalizar las comprobaciones en juicios universales (sólo probables, aunque por lo común de una probabilidad tan elevada que equivale prácticamente a la certeza).

Las plantas	
Los animales	Se transforman por sí mismos.
El hombre	

Las plantas	
Los animales	Son el ser vivo.
El hombre	

Luego el *ser vivo* se transforma por sí mismo.

La inducción es el salto o paso de una verdad particular a otra universal. Después de observar que en los datos parciales se da una propiedad, "saltamos" a afirmar esa propiedad del tipo universal de ser, que comprende como inferiores los datos parciales observados.

Esquema de lo que es una inducción:

Datos parciales:	Tipo universal del ser:
------------------	-------------------------

Plantas	
Animales	El ser vivo.
Hombre	

1. DIVISION DE LA INDUCCION.

A) Inducción completa o Aristotélica.

Presenta una enumeración completa de todos los objetos singulares parciales.

Ejemplo:

Lunes	
martes	
miércoles	Tienen 24 horas.
jueves	
viernes	
sábado	
domingo	Los días de la semana tienen 24 horas.

lunes	
.....	Son los días de la semana.
domingo	

B) Inducción incompleta o baconiana (Bacon).

La enunciación de datos singulares es incompleta, pero suficiente.

Ejemplo:

El hierro	
el cobre	Son buenos conductores del calor.
el níquel	
el mercurio	

el hierro		Luego los metales son buenos conductores del calor.
el cobre	Son metales	
el níquel		
el mercurio		

Esta inducción incompleta es la más frecuente. Sobre todo se usa en Ciencias Naturales y Química. Si la enumeración de datos singulares o parciales no es suficiente, no se puede llamar propiamente inducción, pues no tiene fuerza probatoria.

2. FUNDAMENTO DE LA INDUCCION INCOMPLETA.

La validez de la inducción incompleta se basa en el siguiente razonamiento:

- 1º *Un hecho constantemente observado no se puede explicar por la casualidad.*

El cálculo de probabilidades elimina esta posibilidad. Véase el siguiente ejemplo: La probabilidad de que un dado caiga una vez en cinco es una entre seis. La probabilidad de que caiga dos veces seguidas es una entre 36. La probabilidad de que caiga cien veces seguidas es una entre 6 elevado a la 100.

Si un dado cae cien veces seguidas en cinco, esto no puede deberse a la casualidad, pues en este caso está prácticamente eliminada (una probabilidad entre 6 100). Por tanto, si se tiene que deber únicamente a la naturaleza del dado, que estará lastrado. (Ejemplo tomado de Vries).

Un hecho constantemente observado sólo se puede explicar por la naturaleza de una cosa o por una ley física.

Razón: Un efecto constante pide una causa constante, (Aplicación del principio de razón suficiente).

Ejemplos:

- a) Si en múltiples experiencias el hierro se muestra siempre como buen conductor, la única explicación posible es que el hierro es por naturaleza buen conductor.
- b) Si en múltiples experiencias se comprueba que los graves siempre caen con velocidad uniforme acelerada (9.8 m) no es por casualidad, sino porque hay una ley física que actúa en este sentido.
- 3º *Si un fenómeno observado se debe a la naturaleza de la cosa o a una ley física, ese fenómeno se repetirá en todos los seres que poseen dicha naturaleza o en todos los seres en que actúa dicha ley física.*

En los ejemplos anteriores, el ser buen conductor se puede afirmar de todos los cuerpos que sean hierro; y el movimiento uniformemente acelerado en la caída, de todos los graves.

- 4º *En conclusión: Una inducción incompleta es válida cuando la enumeración de casos o experiencias es tal que permite eliminar la casualidad y buscar como única explicación la naturaleza de una cosa o una ley física. Entonces se puede afirmar de la totalidad de los casos el hecho observado solamente en algunos de ellos.*

3. RAZONAMIENTO ANALÓGICO.

"El razonamiento analógico es el más frecuente y el más simple de los raciocinios. Es el que va de lo particular. Consiste, como dice Stanley Jevons, "en esperar que si se dan circunstancias semejantes a otras que antes se dieron, las cosas continúen sucediendo del modo que antes han sucedido en semejantes circunstancias".

Si vemos que un relámpago ilumina el cielo, esperamos oír un trueno, porque en casos anteriores el trueno ha seguido siempre al relámpago. Si nos disponemos a calentar un poco de agua y al rato comienza a cantar, esperamos que pronto hervirá, porque siempre ha sucedido así. Por esta manera sencilla de razonar se cuenta que fue descubierto el oro en Australia. Un minero observó que las montañas de la Nueva Gales del Sud se parecían a las de California, donde él había estado cavando en minas de oro. De esto infirió que, siendo semejantes las montañas del país nuevo a las de California, en varios aspectos, debían serlo también en otros aspectos y tendrían también oro en su interior¹.

Pero este sencillo modo de razonar, de semejante a semejante, nos engaña muchas veces. Por esto, el razonamiento analógico debe ser considerado como una inferencia de probabilidad, porque su conclusión sólo tiene certidumbre aproximada.

¹ W. Stanley Jevons, *Nociones de Lógica*, ed. Appleton, N. York.

La analogía no es sinónimo de semejanza. Se trata de una semejanza imperfecta. Como forma de razonamiento, que tiende a darnos nuevos conocimientos, puede considerarse la analogía como una inferencia que de la semejanza comprobada en *algunos* aspectos concluye por afirmar la semejanza en otros aspectos.

Como se comprende, su empleo es muy delicado, porque en los espíritus poco precisos y poco rigurosos en sus observaciones, la analogía se funda, a veces, en muy contados caracteres comunes. Los mitos del hombre primitivo se deben, precisamente, a estas analogías superficiales, falsas analogías. En cambio, el verdadero razonamiento analógico se funda en el valor de los caracteres que se comparan. Trata de eliminar los caracteres accidentales tomando sólo los esenciales. Así, para el profano, el murciélago es un ave; para el naturalista, se trata de un mamífero.

La analogía puede ser de dos clases. Puede referirse a los *términos*, o bien a las *relaciones*. Si de la semejanza entre dos órganos se infiere la semejanza de sus funciones, tenemos, en la primera semejanza, una analogía relativa a los términos, y en la segunda, una analogía respecto a las relaciones. Debe distinguirse, además la inferencia analógica de la inducción. Algunos lógicos consideran la analogía como una deducción basada en una inducción anterior, con lo cual sólo aparentemente procedería de particular a particular. Si tenemos los fenómenos A y B, que tienen como caracteres comunes *a, b, c, d*, y comprobamos que en el primero se encuentra también un carácter *x*, concluimos que, asimismo, B posee el carácter *x*. Ejemplo típico es el descubrimiento del pararrayos. Franklin había notado que la chispa eléctrica y el rayo tenían algunos caracteres comunes, y de esta observación concluyó que también su causa debía ser común: la descarga eléctrica.

Además, para que el razonamiento analógico sea correcto es preciso que entre los caracteres *a, b, c, d* y el carácter *x* haya una relación constante y necesaria, es decir, que tenga el valor de una ley. No ha de tratarse de un hecho accidental, porque entonces nos llevaría a una analogía errónea.

Por otra parte, la analogía es siempre hipotética: incluye, como ya lo vimos, una probabilidad. Si comparamos algunos tumores con el tumor canceroso y encontramos caracteres comunes, concluimos que también el cáncer es producto de un bacilo. Pero esto es sólo una hipótesis, una probabilidad, que únicamente la experiencia debe comprobar.

El razonamiento por analogía tiene mucha importancia, tanto en la vida práctica como en la ciencia. Cuando de la consideración de ciertas manifestaciones exteriores, del hombre o del animal, inferimos sus estados interiores de dolor, de tristeza, de alegría o de cólera, no hacemos más que razonamientos analógicos, comparándolos con nuestros propios estados interiores. También en la historia y en el arte, en la etimología, se emplea este método (Grau). Basándonos en nuestras vivencias y en su expresión concluimos sobre las vivencias de los primitivos, por analogía en sus manifestaciones." (Lógica y Teoría del Conocimiento de Gregorio Finger--mann, págs. 89 a 91).

4. LOS SOFISMAS.

Su nombre se ha tomado de los sofistas, quienes como dice Cicerón, "Filosofaban no para llegar a la verdad, sino tan sólo por ostentación y vanidad". Para alcanzar este fin, los sofistas usaban argumentaciones aparentemente válidas pero en el fondo viciosas que hacían aparecer como verdaderas. El Sofisma se puede definir como "El silogismo que bajo la apariencia de verdad encierra falsedad".

Los sofismas son razonamientos incorrectos o falsos. Se denominan también *paralogismos* o *falacias*.

Son incorrectos: por faltar a una regla del razonamiento.

Son falsos: porque la conclusión no está de acuerdo con la realidad.

Hay muchas clases de sofismas, las más importantes son:

A) *Sofismas de lenguaje*: Basados en palabras equívocas o de significado poco definido:

B) *Sofismas de inducción*: Pueden ser:

1. O bien porque no se observan cuidadosamente los datos singulares o se les interpreta mal.

Por ejemplo: Un médico que no considere bien los síntomas del enfermo y da un diagnóstico equivocado.

2. O bien por generalizar sin una suficiente enumeración de datos singulares. Este sofisma suele llamarse: "paso de lo particular a lo general".

Ejemplo: Algunos camiones se descomponen; luego todos los camiones se descomponen.

C) *Sofismas de deducción*:

1. *Petición de principio*: Se da por demostrado lo que se tenía que demostrar.

Por ejemplo: La pérdida del uso de la palabra estriba en el no funcionamiento de la lengua. (MOLIERE: Médico a Palos).

2. *Círculo vicioso*: Se demuestra lo mismo por lo mismo. La vida está cara porque los sueldos están elevados, y éstos están elevados porque la vida está cara.

D) *Otros sofismas*:

Ignorancia del asunto: Se combate una afirmación por ignorancia de lo que se trata.

La determinación de las causas puede también llevar a otros sofismas, tomando por causas de las cosas lo que no es más que coincidencia, ocasión o condición.

RESUMEN.

La inducción es la forma de razonamiento o de argumentación opuesta a la deducción, se caracteriza porque se concluye de datos particulares.

La esencia de la inducción la constituye la enumeración suficiente de los distintos particulares. Para que la inducción sea legítima, basta con que la enumeración de los particulares sea suficiente, es imposible exigir una enumeración total.

La inducción puede ser completa cuando se enumera expresamente todos y cada uno de los distintos singulares y particulares.

Cuando se enumeran particulares equivalentes al total, la inducción se denomina científica o baconiana.

El fundamento de la inducción, es la naturaleza propia de las cosas; el supuesto no es puramente lógico, sino real.

Los sofismas son razonamientos incorrectos o falsos, según falten a una regla del razonamiento o su conclusión no esté de acuerdo con la realidad.

Son tres las clases de sofismas:

—Sofismas de lenguaje.

—Sofismas de deducción.

—Sofismas de inducción.

CUESTIONARIO

- 1.- ¿Cómo se define la inducción?
- 2.- ¿En qué consiste la inducción?
- 3.- ¿Cuántas y cuáles son las clases de inducción?
- 4.- ¿Cuál es el fundamento general de la inducción?
- 5.- ¿Cuáles son los fundamentos de la inducción científica o baconiana?
- 6.- ¿Por qué se llama sofismas a los razonamientos incorrectos o falsos?
- 7.- ¿Cuál es la definición de sofisma?
- 8.- ¿Cuántas clases de sofismas existen?
- 9.- ¿Cuál es la manera de resolver los sofismas?

CAPITULO IX

LA DEMOSTRACION.

Se entiende por demostración la operación *silogística* que nos conduce a reconocer que el saber sobre una cosa no puede ser otro que el enunciado; pone de manifiesto la verdad de una proposición llamada *tesis*, mediante otras proposiciones verdaderas, de las cuales necesariamente deriva. La demostración es el punto culminante de la lógica.

La demostración debe ser un razonamiento:

- . *Correcto lógicamente* (que respete las reglas lógicas).
- . *Verdadero*, es decir, que pruebe una tesis verdadera.

La demostración es un "Silogismo Científico". Científico porque nos impele a conocer algo; engendra la ciencia. Para Aristóteles los conocimientos adquiridos por un medio que no sea la demostración, no pueden llamarse científicos.

1. ¿QUE ES LA CIENCIA?

La demostración es un silogismo que produce la ciencia. De acuerdo, pero el problema surge de nuevo: ¿Qué es la ciencia, cuándo poseemos la ciencia de una cosa cualquiera? Aristóteles le fija tres condiciones.

- 1a. Conocer la causa de dicha cosa.
- 2a. Saber que dicha causa es la de dicha cosa.
- 3a. Saber que la cosa no puede ser de otro modo diferente.

La ciencia pues, puede definirse como: "El conocimiento cierto de lo necesario por sus causas".