

## 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".

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LA CIENCIA.

La ciencia en primer lugar es *explicativa*, el sentido de la causa es amplio, se refiere a las cuatro causalidades que originan respectivamente cuatro clases de explicación. *Causa eficiente y final* por una parte y *causa material y parcial* por otra.

En segundo lugar, *la ciencia exige el conocimiento del vínculo que une la causa y el efecto*, o sea que se sepa que tal causa produce tal efecto o, a la inversa, que tal efecto depende de tal causa.

En tercer lugar, *para poseer la ciencia de una cosa, es necesario, que no pueda ser de otro modo diferente*, o sea, es imprescindible que la causa sea necesaria.

El silogismo es el medio privilegiado del conocimiento científico porque da la razón, por la cual un predicado pertenece necesariamente a un sujeto. El eje del silogismo es el término medio, cuya función consiste precisamente en mostrar porque los extremos convienen entre sí. De este modo la conclusión no solo resulta justificada sino también explicada.

Concretando diremos que el objetivo de la demostración es una conclusión, en la que se atribuye una propiedad a un sujeto, ya que "lo propio" deriva necesariamente de la "esencia".

Las premisas tendrían pues, como extremos la esencia de la propiedad, y como término medio, la razón por la que la propiedad pertenece a la esencia.

## 3. PRESUPUESTOS DE LA DEMOSTRACION.

La demostración supone siempre algún conocimiento previo, los llamados presupuestos de la demostración, ya que ésta es un discurso que va de lo sabido a lo ignorado. Por tanto se debe precisar cuáles son los presupuestos de la demostración. De lo dicho anteriormente se puede suponer un conocimiento previo de los principios, del sujeto y de la

propiedad. Pero, ¿qué es lo que debe conocerse acerca de estos elementos? Tocante a los *principios*, hay que saber que son *verdaderos*. Tocante al *sujeto*, hay que saber lo que es su esencia, y que es o sea su existencia. Tocante a la propiedad, no es posible conocer previamente su existencia, por que ésta consiste en ser en un sujeto, y esta inherencia es precisamente lo que hay que demostrar.

Sólo se conocerá la existencia de la *propiedad* en la conclusión de la demostración, por lo que su esencia únicamente será conocida en ese momento. Es necesario, sin embargo tener una cierta noción de la misma, ya que figura en las premisas. La definición nominal de la propiedad, es pues uno de los presupuestos de la demostración.

## 4. LOS ELEMENTOS DE LA DEMOSTRACION.

Los elementos de la demostración dependen de su única finalidad, van a ser de acuerdo a la medida de su fin; que es engendrar la ciencia.

Por eso examinaremos cuales deben ser las premisas y sus condiciones.

*Las premisas de una demostración deben cumplir seis condiciones.* Deben ser verdaderas, primeras, inmediatas, anteriores a la conclusión, más conocidas que ella y causas de la conclusión.

Las tres primeras condiciones conciernen a las premisas consideradas en sí mismas; las tres últimas, a su relación con la conclusión.

Explicaremos la justificación de cada condición:

Las premisas deben ser *verdaderas* porque también la conclusión debe serlo y porque lo falso no puede ser causa de lo verdadero. Ya hemos hablado anteriormente de la posibilidad de concluir lo verdadero a partir de premisas falsas en cuyo caso la verdad de la conclusión no se sigue de las premisas sino que procede de otra parte, de modo que las premisas falsas no proporcionan la ciencia de la conclusión verdadera.

Las premisas deben ser *primeras e inmediatas* ambas características son compuestas y hasta sinónimas. Premisas primeras son aquellas más allá de las cuales no es posible remontarse por vía demostrativa o en otras palabras, son las indemostrables; se llaman inmediatas porque su verdad no resulta de su medio, queremos decir, de su término medio, o sea de una demostración.

Las premisas son *anteriores* a la conclusión y *más conocidas* que ella, porque son sus causas. Las premisas deben ser *causas* de la conclusión: Así lo exige la noción misma de la ciencia, ya que ésta es un conocimiento por las causas. Si las premisas no fueran causas de la conclusión, es decir, la razón de su verdad, tal vez la conclusión sería verdadera pero no conocida científicamente.

Si las premisas son causas de la conclusión, serán por este mismo hecho anteriores a la misma. Porque la causa es anterior al efecto, no necesariamente desde el punto de vista de la sucesión cronológica, ya que puede ser simultánea, sino desde el punto de vista lógico y ontológico.

Si las premisas son anteriores a la conclusión, serán por ese mismo hecho *más conocidas* que ella. Esto, por lo demás, es evidente porque el discurso de la razón va de lo sabido a lo ignorado.

Si nosotros conocemos la conclusión en virtud de los principios, por tanto conocemos los principios más y mejor que la conclusión.

En síntesis, los elementos de la demostración son:

- 1) Una síntesis: que es *la verdad que debe ser probada*. Por ejemplo: En todo triángulo la suma de sus ángulos equivale a dos rectas.
- 2) Una o varias proposiciones en que se funda la demostración se llaman *principios de demostración*. En el ejemplo anterior: "Los ángulos alternos entre paralelas cortados por una secante son iguales". Los ángulos adyacentes cuyos lados no comunes forman una recta, suman dos rectas".

- 3) El razonamiento o serie de razonamientos mediante los cuales se prueba la verdad de la tesis.

Los principios inmediatos de una demostración deben ser a su vez demostrados por otros principios superiores, y éstos por otros... De ese modo se llega a los *primeros principios*, que son:

- . Indemostrables (que no tienen demostración).
- . Evidentes en sí mismos (no necesitan demostración).
- . Fundamento último de toda demostración.

## 5. PRINCIPIOS COMUNES A TODAS LAS CIENCIAS.

1.- *Principio de Identidad*. La base de la lógica formal se halla en este principio, su expresión puede significarse con la fórmula  $A$  es  $A$  todo objeto es idéntico a sí mismo, no se puede ser o no ser. O se es esto o se es lo otro; "un concepto o una idea es igual a ella misma y no cambia en el momento en que se piensa".  $A$  sujeto, es igual que  $A$  predicado.

2.- *Principio de la contradicción*. La fórmula de este principio dice que si  $A$  es  $A$ , no puede ser no  $A$ , tampoco puede ser  $B$ . NO se puede ser y no ser al mismo tiempo. Si el hombre es mortal, su contrario el hombre no es mortal, será falso.

Este principio es válido cuando los juicios son idénticos en todo, salvo que una afirma y el otro niega.

3.- *Principio del tercero excluido*. El tercer principio lógico, nos dice que cuando dos juicios se contradicen basta con reconocer la falsedad de uno para que se deduzca la verdad del otro. El principio del tercero excluido, no decide la verdad del predicado, se limita a afirmar que si un predicado no es verdadero, el otro será falso; si el papel es blanco, no puede ser negro.

4.- *Principio de la razón suficiente.* El principio lógico de la razón suficiente, dice: que todo ocurre por su causa; que todo tiene su razón suficiente. Se relaciona este principio con el principio de la causalidad y responde a una exigencia de la mente. Equivale también, aunque tomado por otro extremo, al principio de finalidad que imagina en todo acontecer un propósito.

Shopenhauer, demuestra que el principio de razón suficiente implica cuatro principios independientes que son su fundamento.

- 1o. El principio de razón suficiente aplicado al cambio al deducir, es el *principio de causa*. Esto significa que cada nuevo estado debe estar precedido por otro; el anterior es la causa y el siguiente el efecto.
- 2o. El principio de razón suficiente aplicado al conocer es el *principio de conocimiento*. Este estipula que todo juicio que expresa un conocimiento debe tener su fundamento y justificación suficiente en otros juicios.
- 3o. El principio de razón suficiente aplicado al ser independiente de todo tiempo, es el *principio de razón de ser*. Es independiente de todo tiempo porque no es un proceso. Esto significa que las partes de un todo deben estar relacionadas entre sí y cada una se halla determinada y condicionada por las otras. Una cosa es y es así porque tiene razón suficiente de serlo.
- 4o. Es el principio de esta razón suficiente aplicado al obrar es la *motivación*. Esto quiere decir que cada uno de nuestros actos obedece a un motivo, que es el que ha predicado a la decisión tomada.

#### 6. PRINCIPIOS BÁSICOS DE CADA CIENCIA.

Estos principios pueden ser de dos clases: 1a. *Axiomas*. Son verdades indemostrables y evidentes. 2a. *Postulados*. Son verdades indemostrables, pero no absolutamente evidentes.

En geometría un axioma es: "la distancia más corta entre dos puntos es la línea recta".

Un postulado. "Por un punto exterior a una recta se puede trazar una paralela y sólo una". (5o. de Euclides).

#### 7. CLASES DE DEMOSTRACION.

Hay muchas clases de demostración. Se puede clasificar así en forma general:

*Demostración directa:* A priori, a posteriori, a simultáneo.

*Demostración indirecta:* Por la contradictoria, absurdo negativo, AD HOMINEM.

1) La directa, como su nombre lo expresa, es lo que establece formalmente una conclusión sin hacer rodeos.

*Demostración "a priori" o por antecedente.* Prueba los efectos por sus causas (o las consecuencias por los principios).

Ejemplo: Un astrónomo, calculando las posiciones de los astros, puede demostrar a priori que en tal momento habrá un eclipse de luna.

CAUSA -----	EFECTO
Posición de los astros	Eclipse de luna

*Demostración "a posteriori" o por consiguiente.* Prueba las causas por sus efectos (o los principios por las consecuencias).

Ejemplo: Un filósofo puede demostrar a posteriori la existencia de Dios por medio del movimiento, del orden del universo, etc.

EFECTO -----	CAUSA
Movimiento	Dios: primer motor
Orden del universo	Inteligencia ordenadora

*Demostración "a simultáneo".* Prueba las propiedades por la misma naturaleza de las cosas (o los correlativos por los correlativos).

Ejemplo: Un matemático demuestra a simultáneo que la suma de dos ángulos de un triángulo equivalen a dos rectos.

2) La indirecta, no llega a una conclusión demostrativa de inmediato sino a través de algunos medios lógicos.

*Por la contradictoria.* Tiene lugar cuando se prueba la verdad de una proposición probando que su contradictoria es falsa. Así no podemos comprobar directamente la creación (salvo por argumentos teológicos) pero si podemos comprobarla directamente, mostrando que son falsas sus contradictorias; que los seres son eternos, o que se dieron la existencia a sí mismos.

*Por absurdo.* Cuando se hacen por los absurdos o consecuencias ilógicas de la opinión contraria. P. e. cuando se prueba la existencia de la libertad, porque de negarla habría que negar igualmente las nociones de deber, derecho, responsabilidad, mérito y demérito, que se basan en ella.

*Negativa.* Cuando el adversario no prueba lo que debiera probar; argúyense que lo que gratuitamente se afirma, gratuitamente se niega.

*Ad Hominem.* Cuando uno finge aceptar los puntos de vista del adversario, para refutarlo dentro de ellos mismos. V.g. si aceptamos el principio del positivismo de que no podemos elevarnos por encima de los hechos experimentales, le hacemos ver que dentro de este principio debe lógicamente negarse la ciencia, pues la pura existencia sólo puede brindar nos hechos particulares, y la ciencia debe llegar a leyes generales.

## R E S U M E N .

Un razonamiento que concluye necesariamente lo verdadero, se llama demostrativo. Toda demostración es un silogismo.

La demostración es un silogismo científico: que hace saber, que engendra ciencia.

Según Aristóteles existe una equivalencia entre ciencia y demostración. Los conocimientos adquiridos por un medio que no sea la demostración no pueden llamarse científicos.

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

Las preguntas de la demostración son conocimientos previos que la misma requiere.

Las premisas de una demostración deben ser verdaderas, primeras, inmediatas, anteriores a la conclusión, más conocidas que ella y causas de la conclusión.

Los elementos de la demostración son una tesis, los principios y el o los razonamientos demostrativos.

Los principios comunes a todas las ciencias son cuatro: De identidad, de la contradicción, del tercero excluido y de la razón suficiente.

Ahora bien, son principios básicos a cada ciencia. Los axiomas y los postulados.

La demostración puede ser directa e indirecta.

## CUESTIONARIO.

- 1.- ¿Qué es la demostración?
- 2.- ¿Todo silogismo es una demostración?
- 3.- ¿Qué es la ciencia?
- 4.- ¿Cuáles son los presupuestos de la demostración?
- 5.- ¿Cuáles son sus elementos?
- 6.- ¿Cuáles son los principios comunes de todas las ciencias?
- 7.- ¿Cómo se definen los axiomas?
- 8.- ¿Cómo los postulados?
- 9.- ¿Cuál es la demostración directa?
- 10.- ¿Cuál es la indirecta?
- 11.- ¿Cuáles son las formas que a su vez encierra cada tipo de demostración?

## CAPITULO X.

### LOGISTICA .

#### 1. INTRODUCCION.

La lógica simbólica recibe además de este nombre otros más; se le llama logística o lógica matemática. En realidad los nombres vienen a significar lo mismo, a saber; la utilización de un lenguaje inteligible para todo mundo que permita mayor eficacia en los resultados. Este lenguaje inteligible se finca en el símbolo y este prescinde de la realidad nombra da para sacrificarla en aras de la relación.

En la parte anterior de este libro, mencionamos ejemplos que correspondían a conceptos, juicios y razonamientos y decíamos que aunque la Lógica es formal, es estructura y es molde, y no por eso se ignoraban los significados de los términos utilizados en las tres operaciones mentales.

Ejemplo de la lógica tradicional:

Los caballos galopan, esta frase corresponde a un juicio que realiza la unión de un sujeto y un predicado, si en cambio los caballos los simbolizamos con la letra p, y galopan con q, y omitimos los significados; habremos entrado al campo del símbolo y lo expresaremos así: p.q, la diferencia es mucha cuando atendemos al significado y la ventaja es bastante cuando el lenguaje persigue solamente la instrumentalización en forma general. La lógica simbólica no es una lógica de realidades sino de abstracciones casi totales.

Volviendo al ejemplo de arriba al omitir el significado no podremos suponer que los caballos galopan ni que sea posible esta relación; sólo sabremos que p y q son iguales o se corresponden; pero las letras no tendrán su correspondiente entidad real.