

Es preciso señalar que de observaciones de casos verdaderos no siempre se infiere una generalización válida, es decir, que todos los casos sean verdaderos; de ahí la importancia de formular inducciones en las que la conclusión o generalización implique una relación constante con las premisas o casos individuales observados.

### Para concretar

1. Con lo que aprendiste en tus cursos de biología, química, física, etc., describe a continuación un experimento y destaca sus principales fases o momentos, así como el papel de la inducción.

---



---

2. Investiga, en el pensamiento de Francis Bacon (1561-1626), las condiciones que permiten establecer inducciones legítimas o válidas. (Para tu investigación puedes consultar alguna obra de historia de la filosofía o una enciclopedia. La obra fuente donde se encuentra esta información es el *Novum Organon* de Francis Bacon.)

3. Escribe dos ejemplos de inducción completa y de inducción incompleta:

(Una inducción completa)	(Una inducción incompleta)

#### **La inducción y la investigación científica** (fragmento)

La generalización (es decir, ir más allá de la evidencia) es esencial a la prosecución de los asuntos de nuestra vida cotidiana; se encuentra en la base misma de todas las ciencias empíricas. Todas las ciencias, excepto la lógica y las matemáticas, son empíricas; se basan en la observación, el experimento y las generalizaciones hechas a partir de la experiencia. La generalización hecha a partir de un número de casos observados de una cierta clase, que se supone no constituyen *todas* los casos de la clase, se llama "Inducción por enumeración simple". Su forma lógica es: *Todas las S observadas son P; por lo tanto, todas las S son P*. Resulta claro que esta inferencia no es válida, pues, al inferir de una premisa acerca de algunas S una conclusión acerca de las S, hay una distribución ilícita de S. En consecuencia, la premisa puede ser verdadera aunque la conclusión sea falsa. Esta es una característica esencial del razonamiento inductivo. Todo razonamiento *válido* es deductivo, pero de esto no se desprende que el razonamiento inductivo sea razonable, indigno de un pensador claro.

Todo el mundo hace inferencias por enumeración simple. La afirmación que acabamos de hacer es, ella misma, un ejemplo de tal modo de inferencia. Es vital para la enumeración simple el que no haya evidencia conflictiva, es decir, que no haya casos de la clase en cuestión que carezcan de la característica que, según hemos descubierto, pertenece a todos los casos observados.

Un solo caso contradictorio refuta inmediatamente la conclusión. Muchos europeos que han observado unos cuantos casos de la clase *japoneses* y han descubierto que todos ellos tienen los ojos oscuros, han extraído la conclusión: *Todos los japoneses tienen los ojos oscuros*. Un solo ejemplo de un japonés con ojos azules o grises refutaría esta conclusión. Pero todavía podría ser razonable sostener que el tanto por ciento de personas con ojos oscuros entre los japoneses es muy elevado. No sería muy sorprendente descubrir que, en una nación que durante siglos no se mezcló con otras naciones, haya una tendencia a un color de ojos.

Tomado de: L. S. Stebbing, *Introducción a la lógica moderna*, México, FCE, 1965, cap. IX.

### Para concretar

1. ¿En qué consiste la inducción por enumeración simple?

Pon un ejemplo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Qué limitaciones presenta la inducción?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Escribe un ejemplo de inducción en donde las premisas sean verdaderas y la conclusión sea falsa.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Los métodos de John Stuart Mill

En el siglo XIX, un notable partidario del método inductivo fue el filósofo inglés John Stuart Mill (1806-1873), autor, entre otras obras, de *Sistema de lógica deductiva e inductiva*. Para Mill, todos los conocimientos se derivan de la *experiencia sensible*. La necesidad que les reconocemos a los juicios universales no depende más que de hábitos subjetivos explicables por las leyes de la **asociación**.

La ciencia procede realizando observaciones particulares para establecer conceptos y leyes generales, las cuales implican una conexión y dependencia entre un fenómeno y otro u otros. Dicha conexión nos permite hablar de causas y efectos.

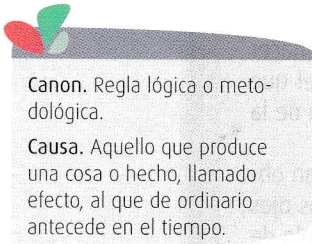
Ahora bien, al científico le interesa determinar con precisión cuál es la causa y el efecto que determinan el fenómeno que estudia.

Interesado en este problema, Mill propuso cuatro métodos experimentales o cánones para resolverlo: de la **concordancia**, de las **diferencias**, de las **variaciones concomitantes** y de los **residuos**.

**Asociación.** Conexión entre representaciones o contenidos mentales.



¡Oh! ¿Qué me hizo mal?



**Canon.** Regla lógica o metodológica.

**Causa.** Aquello que produce una cosa o hecho, llamado efecto, al que de ordinario antecede en el tiempo.

## Canon o método de la concordancia

Este **canon** establece que “cuando en dos o más casos del fenómeno observado se presenta una circunstancia en común o invariable, esta circunstancia es la **causa** del fenómeno”.

Para ilustrar este método retomemos un ejemplo muy claro que nos proporciona el maestro Carlos Dión Martínez<sup>7</sup>.

*Un médico llamado con urgencia para atender a una familia que mostraba muy fuertes dolores estomacales, observa a primera vista que los síntomas son los claros efectos de una fuerte intoxicación producida, sin duda, por haber comido algún alimento descompuesto.*

- El padre de familia (*S*) dice que comió quesadillas (*a*), arroz (*b*) con huevo (*c*) y frijoles (*d*).
- La madre (*S'*) comió quesadillas (*a*), arroz (*b*) con huevo (*c*) y frijoles (*d*).
- El hijo (*S''*) comió quesadillas (*a*), sardinas (*e*) carne (*f*) y duraznos (*g*).

*Como resultado de su investigación, el médico diagnostica “fuerte intoxicación” por haber comido “queso” en estado de descomposición, ya que este elemento fue la circunstancia común en todos los casos.*

Esta ley de las concordancias se puede expresar de la siguiente fórmula:

- *S* ..... *a b c d* ..... *P*
- *S'* ..... *a b c d* ..... *P*
- *S''* ..... *a e f g* ..... *P*
- Luego, “*a* es *P*”.

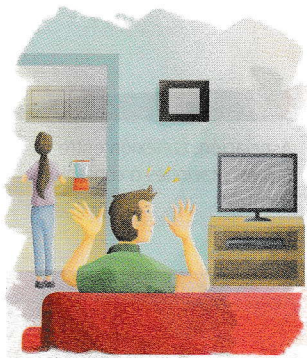
Donde *S*, *S'* y *S''* son los diferentes casos observados, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* y *g* representan las circunstancias cuya causa se busca, y *P* el predicado de la conclusión:

- “El queso descompuesto fue la causa de la intoxicación.”
- a* = “queso descompuesto”
- P* = “causa de la intoxicación”

## Canon o método de las diferencias

Según el canon de las diferencias, “cuando el fenómeno que se investiga se presentó en *algunos* casos y en otros no, a pesar de tener todas las circunstancias *menos una*, ésta es la causa del fenómeno”.

Como podemos observar, este método de las diferencias es la *contraprueba* del anterior. Retomemos el ejemplo del maestro Martínez. Supongamos ahora que ese mismo médico advirtió que el hijo de la familia comió lo mismo que sus padres, menos las quesadillas y no sintió ningún malestar. Esto le confirmó al médico que, efectivamente, el queso había sido el causante de la intoxicación, pues los demás miembros de la familia que comieron quesadillas sí se enfermaron.



Cuando la señora Pérez usa su licuadora, su esposo ve interferencia en la televisión.

<sup>7</sup> Cfr. Carlos Dión Martínez, *Curso de lógica*, México, McGraw-Hill, 3a. ed., 1990, p. 133.

La fórmula del método de las diferencias, de acuerdo con el ejemplo, es:

- $S$  .....  $a b c d$  .....  $P$
- $S'$  .....  $a b c d$  .....  $P$
- $S''$  .....  $b c d$  .....  $P$
- Luego,  $a$  es  $P$  (se ratifica la conclusión)

### Canon o método de las variaciones concomitantes

Por el método de las variaciones concomitantes se sostiene que “si en algunos casos del fenómeno observado, al *variar* una de las circunstancias que intervienen en él, varía en la misma proporción el fenómeno, esta circunstancia es probablemente la causa de tal efecto”.

Por ejemplo, si la intensidad del sonido crece y decrece (aumenta o disminuye) en forma proporcional a la amplitud de la vibración del cuerpo sonoro, es una prueba de que estos dos fenómenos están ligados por una relación necesaria.

Si, por otra parte, observamos que al conectar un aparato eléctrico hay interferencia en el televisor, concluimos que esta circunstancia es concomitante o simultánea al fenómeno.

Este caso se representa con la siguiente fórmula:

- $S$  .....  $a b c$  .....  $P$
- $S'$  .....  $a' b c$  .....  $P'$
- $S$  .....  $a b c$  .....  $P$
- Luego, “ $a$  es  $P$ ”

En el primer caso ( $S$ ), las circunstancias normales producen el efecto  $P$ . En el segundo caso ( $S'$ ), se alteró circunstancia ( $a'$ ) y, simultáneamente, se modificó el efecto  $P'$ . En el tercer caso ( $S$ ), volvió a la normalidad la circunstancia  $a$  y también volvió a la normalidad el efecto  $P$ . Esto nos hace concluir que  $a$  es causa de  $P$ .

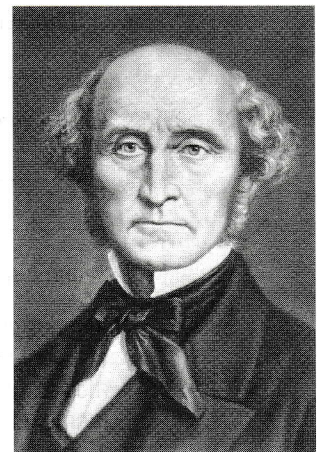
### Canon o método de los residuos

El canon de los residuos establece que “cuando a un fenómeno se le sustraen o eliminan las circunstancias ya obtenidas como no determinantes, la restante o residuo es probablemente la causa de tal fenómeno”. En la historia de la ciencia hay un ejemplo de este método. Con el propósito de determinar la causa de la blancura cenicienta de la Luna, Galileo consideró que las causas posibles de este fenómeno podían ser cuatro:

- La luz del Sol
- La luz de las estrellas
- La luz propia de la Luna
- La luz reflejada en la Tierra

Galileo desechó la primera posibilidad porque se comprueba que aquella parte de la Luna que aparece cenicienta no está iluminada por el Sol. Rechazó igualmente la segunda posibilidad, ya que consideró que el color ceniciento debería verse también en los eclipses, lo que no ocurre. Por la misma razón descartó la tercera posibilidad. Así, no quedaba como causa del color ceniciento de la Luna más que la cuarta posibilidad. La luz reflejada en la Tierra.<sup>8</sup> Podríamos representar este procedimiento con la siguiente fórmula:

- $S$  ...  $abcd$  ...  $P$
- “ $S$  no es  $a$ ”.
- “ $S$  no es  $b$ ”.
- “ $S$  no es  $c$ ”.
- Luego, “ $S$  es  $d$ ”.



J. S. Mill, teórico del método inductivo.

<sup>8</sup> Citado por Fingerhann, *op. cit.*, p. 205.

Los cuatro cánones o métodos de J. S. Mill han sido de gran importancia para las ciencias; sin embargo, se han señalado como limitantes el que muchos fenómenos no obedecen a una sola causa, sino a varias. Tal es el caso, por ejemplo, de “la ascensión de un globo aerostático [que] no obedece a una sola causa, sino varias, como la acción de la gravedad, la densidad de los gases, etcétera”.<sup>9</sup>

### Para concretar

1. Escribe el nombre de la ley producto de la inducción que convenga a cada ejemplo:
  - a) “Cuando los cuerpos no se calientan tampoco sufren dilatación.”  
\_\_\_\_\_
  - b) “Al aumentar el calor aumenta la dilatación.”  
\_\_\_\_\_
  - c) “El descubrimiento de Plutón se debió a las irregularidades observadas en los movimientos de Neptuno.”  
\_\_\_\_\_
  - d) “Al calentar los cuerpos, éstos se dilatan.”  
\_\_\_\_\_
  - e) “La fiebre es síntoma de enfermedades infecciosas.”  
\_\_\_\_\_
  - f) “El alcoholismo produce siempre cirrosis.”  
\_\_\_\_\_
  - g) “La periodicidad de las tormentas magnéticas coincide siempre con el ciclo de once años que se da entre la cantidad máxima y la cantidad mínima de manchas solares.”  
\_\_\_\_\_
  - h) “Marie Curie calculó la intensidad de la radiación del uranio y después de obtener un elemento no explicado, concluyó que en la pechblenda y en la calculita existen otras sustancias desconocidas que emiten también rayos invisibles, como el uranio.”  
\_\_\_\_\_
  
2. Explica cuál es el propósito que persiguen los métodos o cánones de Mill.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
  
3. Según tu punto de vista, ¿cuál es la verdadera causa que explica el suceso que se describe a continuación?  
Algunos observadores opinaron que la muerte de un lesionado por arma de fuego se debió a los tres balazos que recibió. Otros dijeron que la causa había sido la gran cantidad de sangre que había perdido y algunos más sostuvieron que la causa había sido la riña que había tenido el difunto con otros automovilistas. Finalmente, el médico legista dictaminó que la muerte se debió a un paro cardíaco.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

<sup>9</sup> *Loc. cit.*

## Analogía

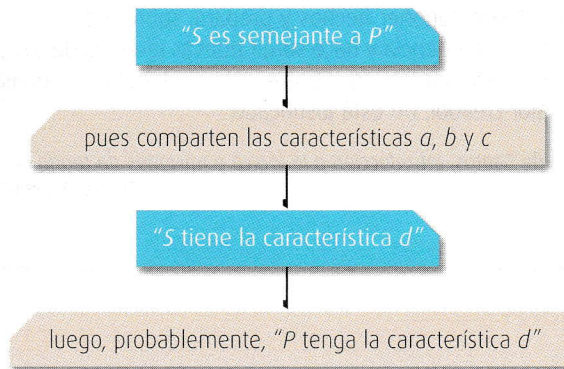
Otro tipo de inferencia mediata, además de la deducción y la inducción, es el *razonamiento analógico*.

El razonamiento analógico parte de que si un objeto  $A'$  coincide con un objeto  $A''$  en ciertas características  $a$ ,  $b$  y  $c$ , que son comunes a ambos, se concluye que  $A''$  tendrá también las características que tiene  $A'$ .

En términos más sencillos, la analogía consiste en atribuir a un objeto que se investiga las propiedades de otro análogo ya conocido.

Por ejemplo, si sabemos que Marte y la Tierra son planetas similares, y que en la Tierra hay vida, podemos concluir que *probablemente* en Marte habrá vida.

La analogía puede ser representada en el siguiente esquema:



A diferencia de la deducción y la inducción, el razonamiento analógico va de lo particular a lo particular. Su grado de certeza es menor, pues llega a conclusiones meramente probables; sin embargo, es de gran utilidad para las ciencias. Por ejemplo: “Descubierta la función de algunas glándulas de secreción interna y observada su morfología, pudo concluirse por medio del razonamiento analógico que las glándulas carentes de conductos excretores debían elaborar hormonas”.

La aplicación del razonamiento analógico se extiende a las diversas ciencias. En matemáticas, la semejanza de las figuras permite concluir la posibilidad de sus transformaciones comunes. En la historia, la analogía permite establecer paralelismos entre las grandes figuras, movimientos sociales y acontecimientos.



Viaje interplanetario.

## La lógica y tú

- Establece algunas analogías a partir de observaciones y experiencias de tu vida cotidiana.

---



---



---



---

### Valor e importancia del razonamiento analógico

El razonamiento por analogía se funda, como los otros razonamientos, en un principio. El razonamiento por analogía es posible porque *en lo real hay analogía*. El conocimiento aspira a descubrir esa analogía de lo real. Y el conocimiento mismo es ya una analogía: la analogía del pensamiento con el objeto a que se refiere. La correspondencia o adecuación del pensamiento con su objeto, que sirve para definir la verdad, no puede sino consistir en una analogía, que es la analogía no de una correspondencia término a término entre cada elemento del pensamiento y cada elemento de lo real, sino entre el sistema de relaciones que une los elementos del pensamiento y el que une los elementos de la realidad. “Construir una teoría abstracta —se ha dicho con razón— es construir un sistema de signos que sea isomorfo con el sistema de las cosas.” Por eso también pudo decir Wittgenstein, en su *Tractatus logico-philosophicus*, que el conocimiento es posible porque hay una analogía entre el pensamiento y su objeto: esa analogía reside en la forma, es decir, en un sistema de relaciones.

La analogía, podemos concluir, “hace suponer hechos y prepara, sobre todo, su explicación”. En eso reside su valor científico: amplía la experiencia y hace surgir nuevas ideas. El desprecio con que el razonamiento por analogía ha sido tratado por los lógicos, que sólo se detienen a señalar su carácter problemático, olvidándose de su valor creador, no está justificado.

Fuente:

María Elena Chapa de Santos, *Introducción a la lógica y nociones de teoría del conocimiento*, México, Kapelusz, 1972, p. 83.

### Para concretar

Después de analizar esta lectura, resuelve lo siguiente:

1. Explica cómo procede el método analógico en las siguientes ciencias:

- a) Matemáticas \_\_\_\_\_
- b) Física \_\_\_\_\_
- c) Geometría \_\_\_\_\_
- d) Historia \_\_\_\_\_

2. ¿En qué se funda la posibilidad de hacer analogías?

---



---

3. ¿Cómo se explica la analogía en el terreno del conocimiento?

---



---

4. En síntesis, ¿en qué consiste el valor de las analogías?

---



---

## Tema 4.4 Estadística o probabilidad

Vimos que el razonamiento analógico conduce a conclusiones que sólo son probables. Sin embargo, la analogía puede alcanzar mayor seguridad si se apoya en un método o procedimiento estadístico.

La **estadística** reviste un gran valor práctico como instrumento de la investigación experimental, pues sus técnicas permiten manejar datos mediante repetidas mediciones. Uno de los objetivos primordiales del método estadístico es hacer predicciones “acerca de la frecuencia con que ciertos resultados pueden presentarse tarde o temprano”.<sup>10</sup> Asimismo, este método proporciona criterios o bases para tomar decisiones inteligentes en situaciones inciertas.

Históricamente, la estadística tiene sus orígenes en ciertas actividades de la vida práctica, como el control de los juegos de azar. En el siglo XIX logró aplicarse a problemas astronómicos, físicos, así como al control de seguros, índices de criminalidad, de herencia, de mortalidad, etc. En el siglo XX, la estadística tuvo un gran desarrollo con propósitos de predicción, con el apoyo de procedimientos matemáticos muy complejos.

La estadística, que proviene de la palabra *status*, “estado que guardan las cosas o los hechos”, es un método encaminado a recopilar, elaborar, presentar e interpretar datos numéricos. Este método puede ser aplicado tanto en las ciencias naturales como en las sociales. En el campo de la biología, ha servido para verificar las leyes de la variación y de la herencia; en la economía ha ayudado a establecer los principios explicativos del aumento de salarios, precios y otros fenómenos de la compleja vida económica y, en fin, en el terreno de la demografía ha contribuido a explicar las leyes de la población.


Muchas veces no es posible o no es necesario realizar una enumeración total de los fenómenos, de ahí que la estadística recurra a una estimación proporcional, a una muestra representativa del fenómeno que se quiere analizar.

En cuanto al estudio de las poblaciones, por ejemplo, la estadística se divide en dos ramas:

- a) *Estadística descriptiva*. Tiene como fin inventariar poblaciones en la forma más eficaz y con las especificaciones que cada caso requiere. Esto comprende un conjunto de técnicas utilizadas para resumir datos censales característicos y facilitar su comprensión.
- b) *Estadística inferencial o de muestreo*. Esta rama de la estadística es la que más nos interesa, pues se propone, mediante la utilización de grupos representativos o *muestras*, hacer cálculos estimativos e inferencias acerca de grandes poblaciones. Las investigaciones que se dan en el campo de la psicología son generalmente de este tipo.<sup>11</sup>

Con el fin de comprender mejor esta división de la estadística, es preciso recordar que una “población” incluye a todos los miembros de un grupo definido (ya sea personas, animales, o cosas, etc.) y que su extensión depende de los propósitos científicos que se tengan. Ejemplos de población son: “todos los estudiantes inscritos en una preparatoria”, “todas las personas que vivieron en la colonia San Rafael en 1968”, “número de árboles de un bosque” o “un grupo de animales de un zoológico”.

Para concluir con este breve análisis del método estadístico, veamos las grandes etapas que recorre:



Estadística. Ciencia cuyo objeto es reunir una información cuantitativa concerniente a hechos de un mismo tipo.

<sup>10</sup> Roberto Plutchik, *Fundamentos de investigación experimental*, México, Harla, 1875, p. 83.

<sup>11</sup> Cfr. Plutchik, *op. cit.*, p. 85.



### 1. Unidad estadística o problema

La primera etapa consiste en señalar claramente el fenómeno que se desea investigar, ubicándolo en el tiempo y en el espacio. Por ejemplo: investigar cuál fue el índice de desempleo en México entre 2006 y 2011.

### 2. Recolección de datos

Consiste en reunir toda la información necesaria y suficiente para resolver un problema. Para emprender esta labor, es necesario caracterizar a la población que ha de ser investigada. Por ejemplo, digamos que se trata de investigar el número de individuos solteros de un país durante cierto tiempo, comparando hombres y mujeres. Para ello deben establecerse las características de los sujetos que serán estudiados: la edad mínima y máxima, su posición social, su estado de salud, grado de estudios, etcétera.

### 3. Elaboración de los datos

La fase de elaboración de datos comprende cuatro operaciones básicas: análisis, clasificación, seriación y simplificación de los datos recolectados. Por ejemplo, una vez recopilada la información, el investigador la revisa minuciosamente para que, a partir de ahí, clasificarla, ya sea por edad, posición social, grado de estudio, etc. Asimismo, puede llevar a cabo la *seriación* de los datos que más convenga en cada caso, ordenándolos de forma creciente o decreciente o de mayor a menor importancia.

### 4. Exposición de los datos

Esta fase consiste en presentar adecuada y objetivamente las cifras globales de poblaciones y unidades estadísticas.

La estadística se vale de diversas formas de **gráficas** para exponer los datos: de barras, de forma tabular, de arreglo semitabular, etc. Las representaciones gráficas se denominan *histogramas*. Además, se utilizan tablas con diseños adecuados a cada necesidad para presentar de manera numérica los datos.

### 5. Interpretación de los datos

La interpretación de los datos es propiamente la etapa final, en la que se hace una evaluación de los fenómenos estudiados.

En esta fase surgen varias preguntas; por ejemplo: ¿Qué podemos concluir de las series estadísticas? ¿Hay más mujeres que hombres solteros y en qué proporción? ¿En qué edades y condición social hay más solteros tanto en hombres como en mujeres? ¿A qué se puede deber tales resultados?

La interpretación de los datos da pie para la formulación de nuevos problemas que se pueden solucionar con nuevas investigaciones estadísticas.

Gráfica. Representación de datos mediante magnitudes geométricas o figuras.



El uso de las gráficas facilita la exposición de resultados durante una conferencia o reunión de trabajo.

## Para concretar

1. Realiza una visita al departamento de estadística de tu ciudad e investiga las actividades que realizan. Aplica el método estadístico en una sencilla encuesta.

 Para concluir

## I. Preguntas de opción múltiple

Escribe dentro del paréntesis la letra que corresponde a la opción correcta.

1. El razonamiento se caracteriza por ser: ( )
  - a) Una forma abstracta de pensamiento
  - b) Un enlace de juicios que llegan a conclusiones
  - c) Una concatenación de conceptos que afirman
  - d) Un conjunto de enunciados verdaderos o falsos
  
2. El razonamiento que parte de una premisa general a una conclusión menos general es: ( )
  - a) Inductivo
  - b) Analógico
  - c) Deductivo
  - d) Estadístico
  
3. La manera como se expresa un razonamiento se llama: ( )
  - a) Argumento
  - b) Premisa
  - c) Enunciado
  - d) Término
  
4. El siguiente razonamiento: Todos los científicos son virtuosos, Einstein es científico, luego es inteligente; por la forma como está construido resulta ser: ( )
  - a) Falso
  - b) Verdadero
  - c) Válido
  - d) Incorrecto
  
5. "Algún hombre es sabio, algún sabio es hombre" es un ejemplo de inferencia inmediata llamada: ( )
  - a) Conversión por accidente
  - b) Conversión simple
  - c) Subalternación
  - d) Contraposición
  
6. La siguiente definición: "Acto por el cual la mente, de un solo juicio deduce otro cuya verdad estaba implicada en el primero", corresponde a: ( )
  - a) El razonamiento deductivo
  - b) La inferencia mediata
  - c) El razonamiento inductivo
  - d) La inferencia inmediata
  
7. "El cuerpo A, el cuerpo B, el cuerpo C... son pesados, por lo tanto todos los cuerpos son pesados", es un ejemplo de razonamiento: ( )
  - a) Deductivo
  - b) Analógico
  - c) Inmediato
  - d) Inductivo
  
8. Esta forma de razonamiento es utilizado especialmente en las matemáticas: ( )
  - a) Inductivo
  - b) Experimental
  - c) Deductivo Empírico
  - d) Empírico

9. El siguiente ejemplo: "si observamos un relámpago que ilumina el cielo, esperamos ver un trueno, ya que en casos anteriores el trueno ha seguido siempre al relámpago", es un ejemplo de razonamiento: ( )

- a) Deductivo
- b) Analógico
- c) Inductivo
- d) Estadístico

10. Consiste en llegar a una conclusión general por medio del análisis de varios casos particulares: ( )

- a) Deducción
- b) Analogía
- c) Implicación
- d) Inducción

**II. Ejemplificación**

Escribe dos ejemplos de razonamientos deductivos e inductivos:

a) Razonamientos deductivos:

Conclusión: _____	Conclusión: _____

b) Razonamientos inductivos:

Conclusión: _____	Conclusión: _____

**III. Ejemplificación**

Propón ejemplos del método analógico referentes a las siguientes disciplinas:

- a) Biología \_\_\_\_\_
- b) Geología \_\_\_\_\_
- c) Historia \_\_\_\_\_
- d) Literatura \_\_\_\_\_

#### IV. Conclusiones

Dadas las conclusiones, determina cuáles son los juicios que, en forma inductiva, nos permiten formularlas.

Juicios \_\_\_\_\_

Conclusión: Todos los animales vertebrados tienen esqueleto.

Juicio \_\_\_\_\_

Conclusión: Los átomos de todos los metales tienen carga eléctrica positiva.

Juicios \_\_\_\_\_

Conclusión: Los presidentes de México han sido mexicanos por nacimiento.

#### V. Conclusión

¿Podrías encontrar la conclusión?<sup>12</sup>

Analiza cuidadosamente los dos juicios o premisas que a continuación se ofrecen y obtén la conclusión que se derive de ellos:

**Algunos sueños son terribles.**

**Ningún borrego es terrible.**

Conclusión: \_\_\_\_\_

**Todas las avispas son peligrosas.**

**Todas las criaturas peligrosas son mal recibidas.**

Conclusión: \_\_\_\_\_

**Todos los canarios bien nutridos cantan con potencia.**

**Ningún canario se siente triste si canta con potencia.**

Conclusión: \_\_\_\_\_

**Ningún cuadrúpedo sabe silbar.**

**Algunos mamíferos son cuadrúpedos.**

Conclusión: \_\_\_\_\_

**A todos los abstemios les gusta el azúcar.**

**Ningún niño bebe vino.**

Conclusión: \_\_\_\_\_

<sup>12</sup> Fuente: Lewis Carroll, *El juego de la Lógica*, México Tomo, 2002, pp. 159-161.