

Métodos De Investigación



MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN



Método lógico deductivo



Método hipotético deductivo



Método lógico inductivo



Método lógico y analogía



Método histórico



Método analítico



Métodos empíricos



Observación científica



Experimentación científica



Medición



MÉTODO LÓGICO DEDUCTIVO

Mediante ella se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la deducción en **la investigación** es doble:



Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Una **ley** o principio puede reducirse a otra mas general que la incluya. Si un cuerpo cae decimos que pesa porque es un caso particular de la gravitación.



También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Si sabemos que la formula de la **velocidad** es $v=e/t$, podremos calcular la velocidad de un avión. La **matemática** es la **ciencia** deductiva por excelencia; parte de axiomas y definiciones.



MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO

Un investigador propone una **hipótesis** como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales.

En el primer caso arriba a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en segundo caso mediante procedimientos deductivos. Es la vía primera de inferencias **lógico deductivas** para arribar a conclusiones particulares a partir de la **hipótesis** y que después se puedan comprobar experimentalmente.

EL MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO



MÉTODO LÓGICO INDUCTIVO



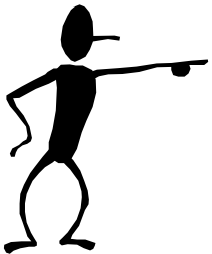
Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. La inducción puede ser completa o incompleta.

INDUCCIÓN COMPLETA.

La conclusión es sacada del estudio de todos los elementos que forman el objeto de investigación, es decir que solo es posible si conocemos con exactitud el número de elementos que forman el objeto de estudio y además, cuando sabemos que el conocimiento generalizado pertenece a cada uno de los elementos del objeto de investigación. Las llamadas demostraciones complejas son formas **de razonamiento inductivo**, solo que en ellas se toman muestras que poco a poco se van articulando hasta lograr el estudio por inducción completa.

Ejemplo:

"Al estudiar el rendimiento académico de los estudiantes del curso de tercero de **administración**, estudiamos los resultados de todos los estudiantes del curso, dado que el objeto de estudio es relativamente pequeño, 25 alumnos. Concluimos que el rendimiento promedio es bueno. Tal conclusión es posible mediante el análisis de todos y cada uno de los miembros del curso."



INDUCCIÓN INCOMPLETA:

Los elementos del objeto de investigación no pueden ser numerados y estudiados en su totalidad, obligando al sujeto de investigación a recurrir a tomar una **muestra** representativa, que permita hacer generalizaciones.



Ejemplo: "los gustos de los jóvenes colombianos en relación con la **música**«

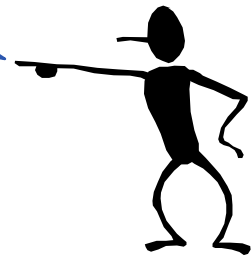
El método de inducción incompleta puede ser de dos clases:

Método de inducción por simple enumeración o conclusión probable: Es un método utilizado en objetos de investigación cuyos elementos son muy grandes o infinitos. Se infiere una conclusión universal observando que un mismo **carácter** se repite en una serie de elementos homogéneos, pertenecientes al objeto de investigación, sin que se presente ningún caso que entre en contradicción o niegue el carácter común observado.

Método de inducción científica.

Se estudian los caracteres y/o conexiones necesarios del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros. Este método se apoya en métodos empíricos como la observación y la experimentación.

Ejemplo: "Sabemos que el agua es un carácter necesario para todos los seres vivos, entonces podemos concluir con certeza que las plantas necesitan agua".



En el método de inducción encontramos **otros métodos** para encontrar causas a partir de métodos experimentales, estos son propuestos por Mill:

Método de concordancia: Compara entre si varios casos en que se presenta un fenómeno natural y señala lo que en ellos se repite, como causa del fenómeno.

Método de diferencia: Se reúnen varios casos y observamos que siempre falta una circunstancia que no produce el efecto, permaneciendo siempre todas las demás circunstancias, concluimos que lo que desaparece es la causa de lo investigado.

Método de variaciones concomitantes: Si la variación de un fenómeno se acompaña de la variación de otro fenómeno, concluimos que uno es la causa de otro.

Método de los residuos: Consiste en ir eliminando de un fenómeno las circunstancias cuyas causas son ya conocidas. La circunstancia que queda como residuo se considera la causa del fenómeno.



MÉTODO LÓGICO Y ANALOGÍA

Consiste en inferir de la semejanza de algunas características entre dos objetos, la probabilidad de que las características restantes sean también semejantes. Los razonamientos analógicos no son siempre válidos.

MÉTODO HISTÓRICO

Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la **evolución** y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su **historia**, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales.

Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la **teoría**, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia.

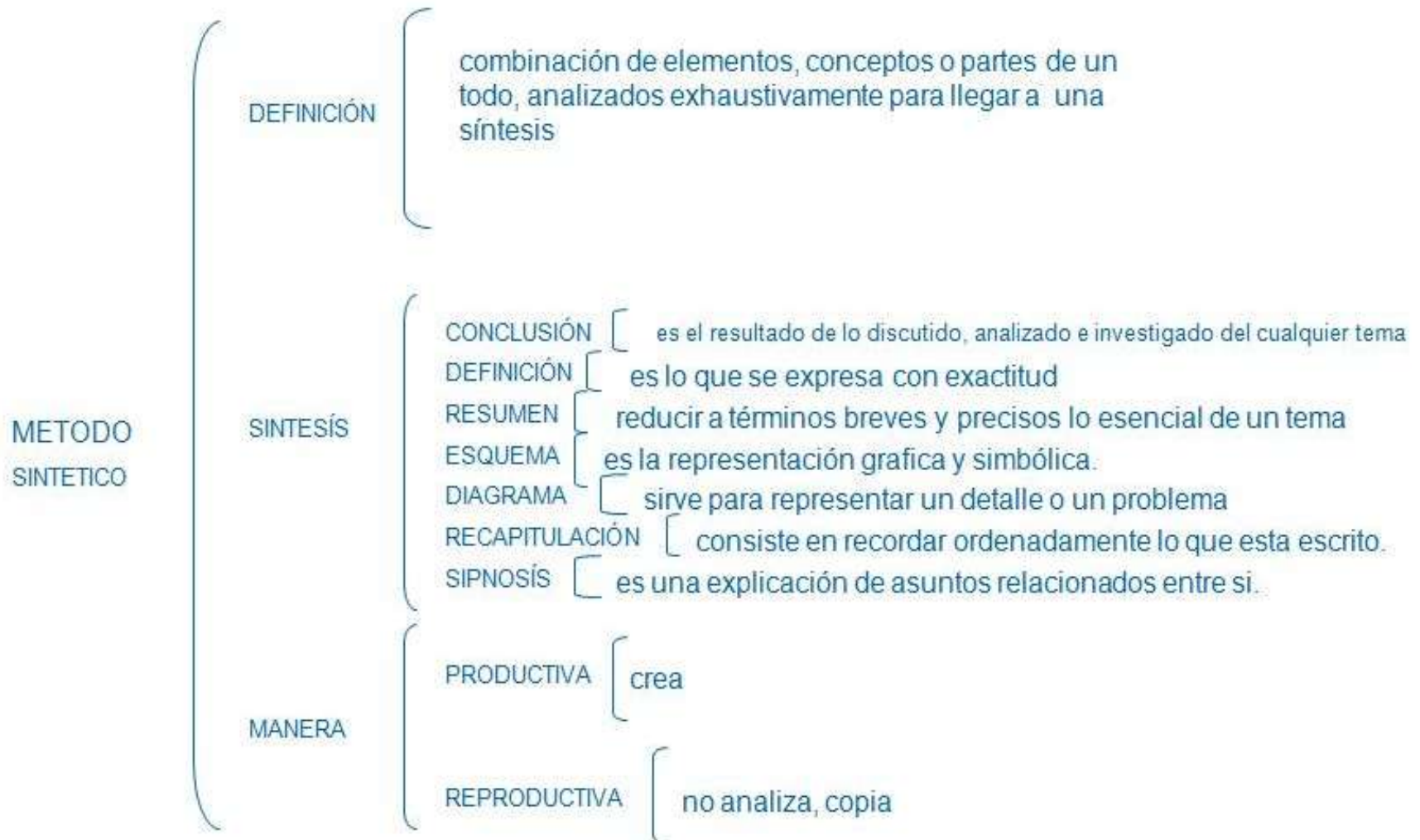
MÉTODO ANALÍTICO



Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. La física, la química y la biología utilizan este método; a partir de la experimentación y el análisis de gran número de casos se establecen leyes universales. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas.

Estas operaciones no existen independientes una de la otra ; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo; y a su vez , la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis.

MÉTODO SINTÉTICO



MÉTODOS EMPÍRICOS






Definidos de esa manera por cuanto su fundamento radica en la percepción directa del objeto de investigación y del problema.



OBSERVACIÓN CIENTÍFICA

El investigador conoce el problema y el objeto de investigación, estudiando su curso natural, sin alteración de las condiciones naturales, es decir que la observación tiene un aspecto contemplativo.

La observación configura la base de conocimiento de toda ciencia y, a la vez, es el procedimiento empírico mas generalizado de conocimiento. Mario Bunge reconoce en el proceso de observación cinco elementos:

-  El objeto de la observación
-  El sujeto u observador
-  Las circunstancias o el ambiente que rodean la observación
-  Los medios de observación
-  El cuerpo de conocimientos de que forma parte la observación

EXPERIMENTACIÓN CIENTÍFICA



Implica alteración controlada de las condiciones naturales, de tal forma que el investigador creara modelos, reproducirá condiciones, abstraerá rasgos distintivos del objeto o del problema.

La experimentación depende del grado de conocimiento del investigador, a la naturaleza, a las circunstancias del objeto y al problema de investigación, es decir no siempre se podrá realizar experimentación.

La experimentación debe seguir ciertas reglas:



El fenómeno de que se trate debe aislarse para estudiarlo mejor



El experimento debe repetirse en las mismas circunstancias para comprobar si siempre es el mismo



Las condiciones del experimento deben alterarse para investigar en que grado modifican al fenómeno



El experimento debe durar el tiempo suficiente para que se produzca el fenómeno deseado.

LA MEDICIÓN

Se desarrolla con el objetivo de obtener la información numérica acerca de una propiedad o cualidad del objeto o fenómeno, donde se comparan magnitudes medibles y conocidas. Es decir es la atribución de valores numéricos a las propiedades de los objetos. En la medición hay que tener en cuenta el objeto y la propiedad que se va a medir, la unidad y el instrumento de medición, el sujeto que realiza la misma y los resultados que se pretenden alcanzar.

En las ciencias sociales, naturales y técnicas no basta con la realización de las **mediciones**, sino que es necesario la aplicación de diferentes procedimientos que permitan revelar las tendencias, regularidades y las relaciones en el fenómeno objeto de estudio, uno de estos procedimientos son los estadísticos, tanto los descriptivos como los inferenciales.

El mejor método de investigación es...



Es difícil escoger un método como el ideal y único camino para realizar una investigación, pues muchos de ellos se complementan y relacionan entre si. A mi consideración el método mas completo es el método HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO ya que en él se plantea una hipótesis que se puede analizar deductiva o inductivamente y posteriormente comprobar experimentalmente, es decir que se busca que la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

Como notamos una de las características de este método es que incluye otros métodos, el inductivo o el deductivo y el experimental, que también es opcional. Explicare brevemente la fortalezas que yo noto en cada uno de estos "submétodos", finalmente la reunión de todas estas fortalezas conformaran los argumentos de mi elección sobre el método hipotético deductivo.

La deducción, tiene a su favor que sigue pasos sencillos, lógicos y obvios que permiten el descubrimiento de algo que hemos pasado por alto.

La inducción, encontramos en ella aspectos importantes a tener en cuenta para realizar una investigación como por ejemplo la cantidad de elementos del objeto de estudio, que tanta información podemos extraer de estos elementos, las características comunes entre ellos, y si queremos ser mas específicos como en el caso de la inducción científica, entonces tomaremos en cuenta las causas y caracteres necesarios que se relacionan con el objeto de estudio.

La experimentación científica, muchos de nuestros conocimientos nos lo proporciona la experiencia y es un método que te permite sentirte mas seguro de lo que se estas haciendo. Además admite la modificación de variables, lo cual nos da vía libre para la corrección de errores y el mejoramiento de nuestra investigación. También podríamos agregar que como futuros ingenieros de sistemas aplicamos mucho este método, puesto que debemos buscar una solución de calidad, efectiva, funcional y de satisfacción a las necesidades del cliente, un ejemplo muy común en nuestra área seria la implementación de un software, siempre se realizan muchas pruebas. Desafortunadamente no en todas las investigaciones se puede aplicar este método, ya que estas dependen del grado de conocimiento del investigador, el problema de investigación y otros ya mencionados anteriormente.

