

# INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

Laura Herrera

**EJE 4**

Propongamos

Introducción . . . . .	3
Variables, hipótesis y análisis de información . . . . .	4
Bibliografía . . . . .	17

# ÍNDICE



# **Variables, hipótesis y análisis de información en una investigación**



Es de vital importancia comprender que una **hipótesis** son los parámetros o guías que tiene un investigador para desarrollar un estudio, en este orden de ideas son las que pretenden tentativamente explicar un fenómeno, de igual manera, son aquellas que se intentan verificar, por lo que deben ser formuladas como proposiciones, es decir, son respuestas temporales para las preguntas que emergen de la investigación, esto permite dilucidar las hipótesis como son el eje central o la médula del método deductivo cuantitativo.



### Hipótesis

Se formulan como proposiciones e intentan aportar explicaciones al fenómeno que se aborda en un estudio o investigación.

Es primordial tener en cuenta que no en todos los estudios o investigaciones cuantitativas se deben plantear hipótesis, formular o no estas guías (hipótesis) **se relaciona esencialmente con el alcance inicial de la investigación, por tanto, los estudios en los que se formulan hipótesis son los que definen su eficacia, en ese caso será un estudio correlacional o explicativo, en el caso de los descriptivos se intenta pronosticar un suceso o valor.** Esto se sintetiza en la siguiente figura.

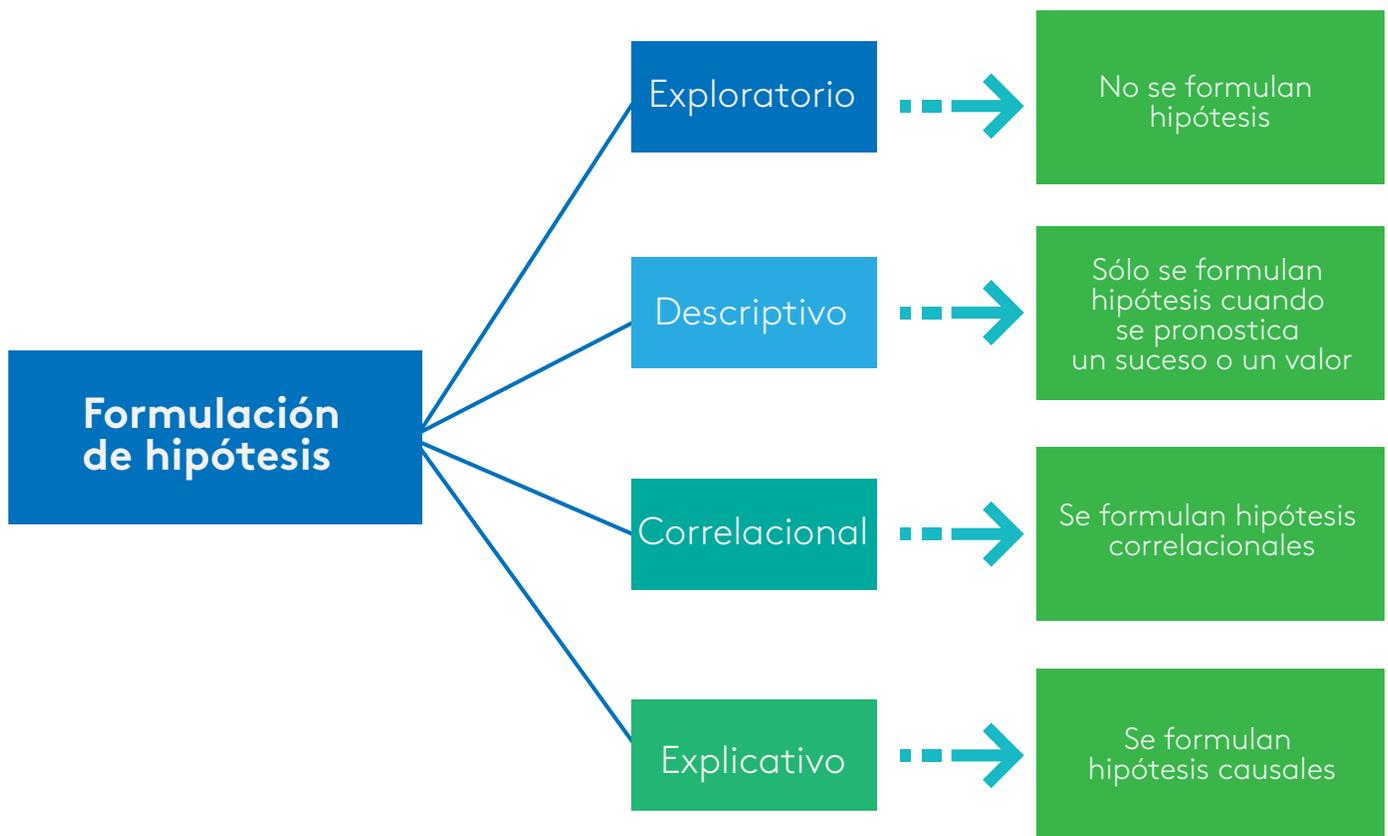


Figura 1 Formulación de hipótesis  
Fuente: propia



## ¡Recordemos que !

En las investigaciones cualitativas, por lo general, no se formulan hipótesis sin recolectar la información, en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2006), la recolección de información y el análisis son las que inducen las hipótesis, esto permite comprender cómo en un estudio o investigación podemos generar una o más hipótesis que permitan o intenten dar explicación a un fenómeno o tema.

Teniendo en cuenta la definición de hipótesis, es importante resaltar que estas pueden o no ser verdaderas, pueden o no verificarse con la información o datos, de esta forma es primordial que no olvide que las explicaciones que se aportan desde estas guías son tentativas, esto quiere decir que no da cuenta de la realidad en su totalidad, como lo dirán Black y Champion (1976), *“un investigador al formular una hipótesis no está generando una afirmación comprensiva del fenómeno”*.

Esto quiere decir que a la hora de realizar hipótesis no se sabe con exactitud si esta es verdadera o no, en el contexto de las investigaciones científicas las hipótesis son explicaciones tentativas acerca de las conexiones y relaciones entre dos o más variables, las cuales se soportan en comprensiones y conocimientos sistematizados y organizados.

**Lo anterior permite comprender que las hipótesis pueden tener diferentes grados de precisión o ser muy variables, de igual manera es posible que relacionen o conecten dos variables o más, estas se deben verificar o comprobar desde el empirismo o la realidad.**

En coherencia, es importante abordar la definición de **variable**, esta es una propiedad que puede variar y estas variaciones pueden ser observables y medibles. Por ejemplo, la motivación intrínseca hacia el ejercicio o el aprendizaje de operaciones, este concepto se puede aplicar a seres vivos, objetos, situaciones, fenómenos y personas, y pueden comprender diversas cantidades o valores respecto a la variable que se aborda en el estudio o investigación.



### Variable

Es una propiedad que puede variar y esta variación puede ser observable y medible.

Ahora bien, las variables obtienen un valor para la ciencia, en el momento que se conectan o vinculan con más variables, en otras palabras, si conforman una hipótesis o teoría, cuando sucede esto se conocen como construcciones hipotéticas o constructos.



Figura 2.  
Fuente: shutterstock/457892341

Si se tiene claridad con respecto a los pasos que se deben tener en cuenta en un proceso investigativo, es coherente que las hipótesis nazcan del planteamiento del problema, luego de evaluarlas se puede determinar si es necesario o no replantearlas, desde luego, esta reconsideración tiene una fuerte relación con la revisión de literatura, lo cual brinda la apertura a que las hipótesis emerjan de postulados teóricos o de análisis de esta, también se puede conectar con generalizaciones empíricas que se vinculan con el planteamiento del problema.

Como bien es sabido, los vínculos entre la revisión de literatura, planteamiento del problema e hipótesis, recordemos que la revisión de literatura es hecha para conocer fenómeno y plantear el estudio, posteriormente se analiza más literatura con el fin de afinar la conceptualización y el mismo planteamiento del problema, esto permite que se puedan plantear las hipótesis, es importante saber que el proceso se puede entender como un constante proceso de realimentación en el que luego de pulir las hipótesis se puede volver al planteamiento del problema y darle más forma.

En este orden de ideas, las preguntas y los objetivos de investigación pueden sufrir cambios durante el proceso de la investigación o del estudio, de esta forma, a medida que se avance en el proceso pueden nacer diversas hipótesis, por su parte Rojas (2001), menciona que las hipótesis no solo nacen de las teorías sino que también tiene que relacionarse con las experiencias que el investigador tiene con el campo que está abordando, por ejemplo, si conversa con expertos en el tema o tal vez se relaciona con aspectos empíricos.

En algunos casos el fenómeno de estudio que se desea abordar no está tan explorado, en este caso se pueden realizar hipótesis, pero es relevante mencionar que es obligatorio realizar una buena búsqueda de literatura en la que los diferentes autores exponen sus avances frente al tema, en caso dado que la revisión no sea la adecuada, puede que cometa errores al formular las hipótesis, en tanto que puede ser un estudio redundante y tal vez no genere ningún aporte al campo de conocimiento, o tal vez desafíe leyes que están lo suficientemente comprobadas, esto no quiere decir que no se puedan debatir postulados teóricos, pero para hacerlo es importante tener conocimientos amplios al respecto.

En el enfoque cuantitativo es importante que la hipótesis tenga ciertos criterios o características para que se pueda considerar como hipótesis, estas se pueden ver en la siguiente gráfica.



Figura 3. Características de las hipótesis  
Fuente: propia

Desde Hernández *et. ál.*, se pueden comprender los tipos y subtipos de hipótesis que puede elaborar para desarrollar el proceso de investigación que desee, para sintetizar la información en prácticas figuras que le darán las pautas para diferenciar los tipos de hipótesis, las cuales son: investigación, nulas, alternativas, estadísticas.

Las hipótesis de investigación son aquellas que permiten establecer dos o más relaciones entre diferentes variables, de estas pueden tener diferentes tipos entre las cuales se encuentran las hipótesis descriptivas, correlacionales, diferencia de grupos y causales.



#### Opciones de investigación

Son aquellas que permiten establecer dos o más relaciones entre diferentes variables.

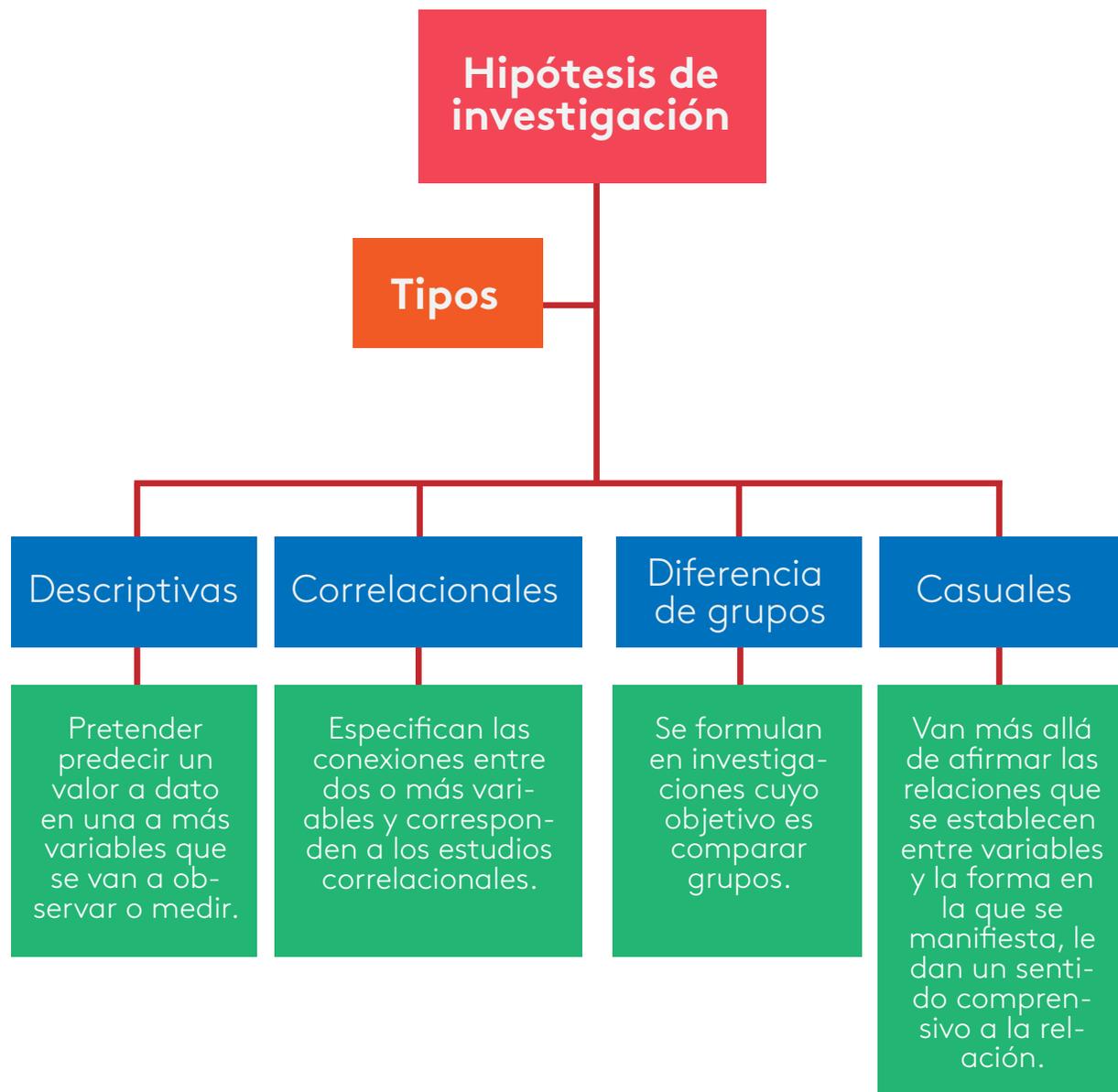


Figura 4. Tipos de hipótesis de investigación  
Fuente: propia

De acuerdo con la figura anterior, es relevante retomar las hipótesis causales, las cuales a su vez se dividen en dos clases, estas son:

**Hipótesis causales bivariadas:** en las que se establecen relaciones entre una variable dependiente y una independiente.

**Hipótesis causales multivariadas:** realiza la vinculación entre diferentes variables independientes y una dependiente o viceversa.

En la siguiente figura se pueden identificar las hipótesis nulas que se pueden construir.



### Hipótesis nulas

Estas proposiciones son las que refutan o niegan la vinculación o conexión entre variables.

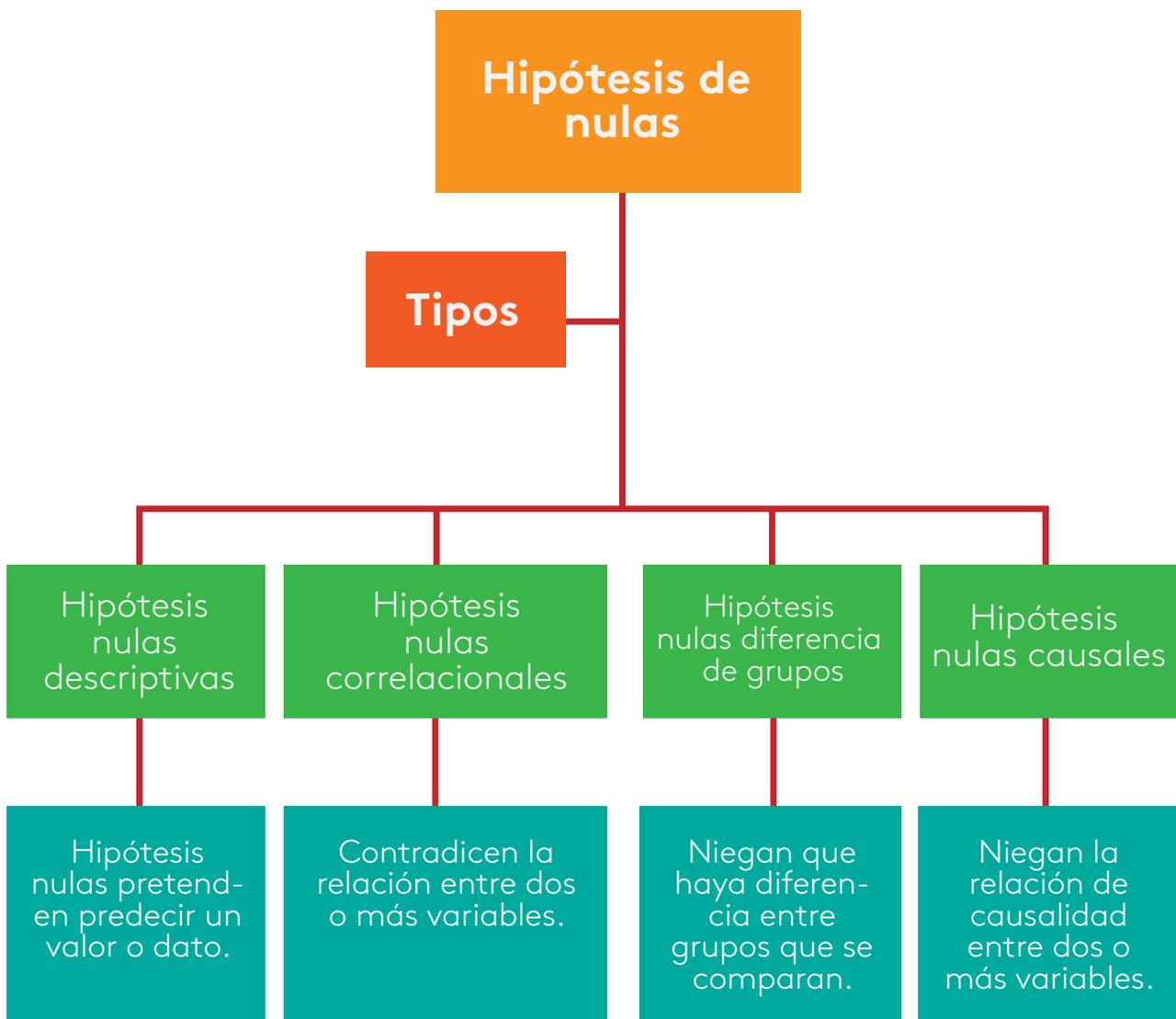


Figura 5. Tipos de hipótesis de investigación  
Fuente: propia

En cuanto a las **hipótesis estadísticas**, es relevante mencionar que estas corresponden al enfoque cuantitativo y son las que permiten representar los cambios de las hipótesis de investigación, alternativas y nulas en símbolos estadísticos, como requisito para generar la formulación, los datos del estudio deben ser cuantitativos, esto quiere decir, las hipótesis nulas y de investigación en términos estadísticos.

En esencia hay tres clases de hipótesis estadísticas que se relacionan con las hipótesis nulas y de investigación, estas corresponden a: las de estimación, de correlación y las que tienen relación con las diferencias de medidas. A continuación, en la figura se identificará cada una de ellas con las definiciones, que permiten establecer las diferencias entre cada una de ellas.



### Hipótesis estadísticas

Mencionar que estas corresponden al enfoque cuantitativo y son las que permiten representar los cambios de las hipótesis de investigación, alternativas y nulas en símbolos estadísticos.



Figura 6. Tipos de hipótesis estadísticas  
Fuente: propia



## ¡Recordemos que!

Es relevante mencionar que cada una de las hipótesis expuestas tiene una función diferente que permite generar en los estudios mayor profundidad, esto depende del nivel al que se desee acceder, por tanto, cada vez que se construya un proceso de investigación se debe tener la claridad conceptual para poder desarrollar hipótesis bajo los criterios establecidos.

Con el fin de repasar y sintetizar la información se presenta en la siguiente figura cada uno de los tipos de hipótesis y sus definiciones.



Figura 7. Tipos de hipótesis  
Fuente: propia

De igual forma le invitamos a consultar el capítulo de análisis cuantitativo de datos del libro Metodologías de investigación social: introducción a los oficios.



## ¡Lectura recomendada!

*Metodologías de investigación social: introducción a los oficios*  
Manuel Canes Cerón

De acuerdo con lo visto en el transcurso de este eje, es necesario precisar la utilidad de las hipótesis, aunque ya se han mencionado algunas características y la función que tiene. A continuación, se va a profundizar en las bondades que tienen estas herramientas para los procesos de investigación.

Para profundizar en la elaboración de hipótesis de investigación lo invitamos a observar el siguiente vídeo.



### Video

*Redacción de objetivos e hipótesis en un proyecto de investigación.*  
*Universidad de la Laguna.*

Para iniciar se puede decir que son las guías que permiten moverse en los estudios desde el enfoque cuantitativo, las formulaciones de estas permiten establecer lo que se está indagando o tratando de probar. De esta forma son las que brindan la lógica y el orden que se tendrán en el estudio.

**Para comprenderlo un poco mejor son los objetivos que se pueden establecer en un proceso estructurado, es decir, tiene relación con el proceso administrativo y lógico, por ende, las sugerencias establecidas en las hipótesis pueden resolver diferentes problemas de investigación, permitiendo comprender si son o no efectivamente un fenómeno que requiera ser estudiado.**

En segundo lugar, como funcionalidad cuentan con la posibilidad descriptiva o explicativa, dependiendo de la pertinencia que requiera la investigación, en los momentos que una hipótesis obtiene evidencia empírica en contra o a favor, nos permite comprender algo acerca del tema o fenómeno de investigación con el que se referencia. En caso dado que la evidencia sea a favor, los datos acerca del fenómeno se incrementan, caso dado que la evidencia esté en contra se da cuenta de algunos aspectos novedosos acerca del tema.

El tercer beneficio gira en torno al aspecto deductivo que brinda, es decir, permite probar postulados teóricos, si se da evidencia a favor de las hipótesis. Cuando varias hipótesis son verificadas y estas pertenecen a una sola teoría, esto quiere decir que la teoría se va haciendo.



Figura 8.  
Fuente: shutterstock/301200413

Para terminar, la cuarta función permite que emerjan nuevas teorías, lo que hace que algunas hipótesis no logren asociarse a ningún estudio previo, esto conlleva a que se construyan nuevos postulados, lo anterior es poco frecuente, pero en ocasiones sucede.



## ¡Recordemos que!

En cuanto al análisis de los datos es importante recordar que luego de recolectar los datos por medio del instrumento de medición, se procede a codificar en una matriz que permita comprender cuáles eran las variables que se deseaban estudiar y los datos que se recolectaron de allí, esta matriz debe sistematizarse, en este proceso los datos deben quedar completamente plasmados, se espera que no se cometa ningún error en la digitación de esta.

Luego de tener la información sistematizada, se buscará un paquete estadístico que le permita analizar los datos, esto quiere decir que la interpretación de los datos parte de sus conocimientos en estadística, en tanto, que el programa le permitirá construir o consolidar las variables que usted considere pertinentes medir y sobre todo le dará los datos que se requieren para que usted pueda elaborar la discusión del documento en la que debe abordar nuevamente sus hipótesis para concluir si estas fueron verificadas o no, es decir, si hay evidencia para considerar que es una descripción y algo que permite comprender la realidad o se aleja del fenómeno que se deseaba describir.

**Es importante mencionar que los análisis cuantitativos se desarrollan por medio de programas que agilizan la tarea del investigador a la hora de analizar todos los datos, por tanto, debe buscar un programa estadístico que cumpla con sus expectativas.**

A continuación, se podrá identificar en la siguiente figura, cuáles son las fases para analizar los datos y la importancia que tiene codificarlas de forma adecuada, ya que son los datos que se introducen a los programas y de estos se obtienen los resultados.



Figura 9. Proceso analítico  
Fuente: propia

Para finalizar este eje, es de vital importancia que comprenda las diferencias con respecto a la construcción de hipótesis, las cuales realimentarán el planteamiento del problema y en ocasiones los objetivos, es coherente que la relación se establece gracias a los conocimientos que se van adquiriendo con respecto a la indagación tanto empírica como la revisión de literatura.



## Instrucción

---

De acuerdo con lo visto en el transcurso de este eje es importante que realice el caso simulado el cual se conecta con las actividades de repaso ya elaboradas y para finalizar lleve a cabo la actividad de evaluación correspondiente a el eje 4.

Black, J. y Champion, D. (1976). *Methods and issues in social research*. Nueva York: John Wiley & Sons.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2006) *Metodología de la investigación (4a edición)*. México: McGraw-Hill.

Rojas Soriano, R (2001). *Guía para realizar investigaciones sociales (26a. edición)*. México: Plaza y Valdés.

# BIBLIOGRAFÍA