

BLOQUE 1 – TEMA 2

PROBLEMA – HIPÓTESIS Y OBJETIVOS – VARIABLES Y DATOS – NIVELES DE MEDIDA

Hipótesis y objetivos de la investigación

- Las **hipótesis** se emplean en el ámbito experimental y cuasiexperimental, para probar el establecimiento de relaciones causales entre las variables.
- En las investigaciones descriptivas o correlacionales se emplean **objetivos de investigación**, ya que son los datos los que establecen a posteriori las relaciones y dependencias entre las variables.

OBJETIVOS → descriptivos HIPÓTESIS → relaciones causales

Concepto y naturaleza de las hipótesis

- *La hipótesis es una proposición o conjunto de proposiciones no demostradas, cuyo análisis puede llevar a una conclusión lógica, que debe ser sometida a comprobación empírica.*

Bunge (1981) marca tres requisitos en la formulación de hipótesis:

1. tiene que ser bien formada y significativa.
2. fundamentada en los conocimientos previos.
3. empíricamente contrastable.

Añadimos un cuarto requisito para completar el concepto: que se establezcan relaciones causales entre las variables:

- a. antecedentes, que manipula el experimentador.
- b. consecuentes, que reciben los efectos de esa manipulación.

Las hipótesis han de ser **formuladas previamente** a la recogida de los datos, ya que si lo hacemos después, se vulnera gravemente el rigor científico.

Tipos de hipótesis

Según su forma de expresión cuantitativa:

- 1) **SUSTANTIVA** (ó científica). Puede ser:
 - a. **inductiva** → derivada de la observación y la experiencia.
 - b. **deductiva** → derivando de la teoría, se constata ésta en la práctica.
- 2) **ESTADÍSTICA**: se establece una diferencia o relación entre los parámetros poblacionales, que debe ser comprobada empíricamente:
 - a. **Ho (hipótesis nula)** → no hay diferencias
 - b. **H1 (hipótesis alternativa)** → sí hay diferencias significativas:
 - i. en forma genérica (**bidireccional**)
 - ii. en una de las opciones (**unidireccional**)

Concepto de variable y sus modalidades

Variable es aquella característica que admite diversos valores ó dos ó más modalidades de presentación.

1) Variables categóricas ó atributivas

- Hacen referencia a características de los sujetos que no se pueden cuantificar.
- Cuando la variable solo admite dos categorías, se la denomina **DICOTÓMICA** (sexo, si/no, verdadero/falso, ...)
- Cuando la variable admite más de dos categorías, se la denomina **POLITÓMICA**.

2) Variables cualitativas

- Son aquellas que permiten establecer rangos ó posiciones en las medidas, pero no será posible establecer diferencias numéricas precisas.

3) Variables cuantitativas

- Son aquellas que admiten medida numérica en la cuantificación de una determinada cualidad.
- Pueden ser:
 - discretas → solo admiten números enteros en su definición.
 - continuas → pueden admitir un número infinito de valores de la característica que medimos, entre dos valores dados cualesquiera.

4) Variables dependientes (Vd)

- Son las que reciben los efectos de la intervención sobre la variable independiente (Vi)
- Los valores que alcance la Vd dependerán de la Vi, por ello refleja la consecuencia de los cambios que se han producido.

5) Variables independientes (Vi)

- Son aquellas en las que interviene ó actúa el investigador, con el fin de analizar su influencia sobre la Vd.
- Debe ser una variable experimental y controlada.

6) Variables extrañas o intervinientes (Ve)

- Variables que están presentes en el experimento y que deben ser controladas para evitar la contaminación de los resultados finales.

Criterios para la selección y elaboración de los instrumentos de recogida de datos

Para SELECCIONAR los instrumentos de recogida de información, deben contemplarse los siguientes criterios:

- ◇ la identificación total del rasgo ó característica que pretendemos medir.
- ◇ el tipo de validez empleado:
 - predictiva
 - concurrente
 - de constructo
 - de contenido
- ◇ la fiabilidad de la precisión de la medida:
 - como estabilidad
 - como equivalencia
 - como consistencia interna
- ◇ las características de la muestra y su representatividad de la población.
- ◇ niveles mínimos de fiabilidad y validez.
- ◇ otros criterios secundarios:
 - tiempo de respuesta
 - facilidad de comprensión de los ítems
 - presentación de los ítems
 - coste económico

Para la ELABORACIÓN de los instrumentos debemos ser más exigentes y por ello se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- identificación clara y concisa del rasgo ó característica
- conocer los objetivos a conseguir con el instrumento
- seleccionar los ítems o elementos más apropiados
- formular los ítems o elementos con precisión
- ordenar los ítems de forma apropiada
- duración de la prueba o tiempo preciso para responder
- las respuestas que debe dar el sujeto
- proceder a una “*aplicación piloto*” ó ensayo de prueba para delimitar los posibles fallos o errores que debamos corregir. Pueden usarse estos datos para determinar los niveles de fiabilidad y validez de la prueba.

Los datos y sus niveles de medida

Ver tabla 2.1 pág. 38

NIVEL NOMINAL

- **nivel de medida muy pobre** que asigna números ó símbolos a las características ó clases, que deben ser mutuamente excluyentes.
- el número no tiene valor operativo, simplemente señala la pertenencia ó no a esa categoría ó clase.
- **operaciones** de =; ≠ y de equivalencia.
- no se trabaja con los números, sino con sus **frecuencias de aparición**.

- **moda; frecuencia; coeficiente de asociación (C) ó de contingencia; la prueba χ^2**

NIVEL ORDINAL

- utiliza valores de $>$ ó $<$, con los que puede establecerse una **escala ordenada de las categorías** ó clases en forma decreciente ó creciente.
- la distancia entre dos posiciones ó rangos sucesivos no es comparable, por **no disponer de una unidad constante de medida.**
- es el nivel de medida de más amplio uso en ciencias sociales
- no nos interesa el número en sí, sino la posición (rango) que ocupa dentro del grupo.
- todos los datos procedentes de la observación, de variables de tipo cualitativo y aquellos conseguidos con instrumentos poco precisos, se consideran datos ordinales.
- **mediana; correlación de Spearman; las pruebas estadísticas no paramétricas.**

NIVEL DE INTERVALO

- además de las características de la ordinal, se añade la igualdad de distancia o intervalo entre dos valores cualesquiera consecutivos; es decir, **existe una unidad constante de medida.**
- **nivel cuantitativo** de datos, por lo que usamos directamente las puntuaciones alcanzadas por los sujetos en la Vi.
- **\bar{X} ; s; correlación de Pearson** y todas las pruebas estadísticas denominadas **paramétricas**, siempre que cumplan las condiciones para ello.

NIVEL DE RAZÓN O PROPORCIÓN

- a todas las características descritas, añadimos la **existencia de cero absoluto**; es decir, la no presencia del atributo o propiedad medida.
- en esta escala podemos ordenar elementos, establecer diferencias entre los mismos y emplear razones matemáticas.
- solo aparece en variables físicas como el peso, la longitud, la temperatura, etc.
- **media geométrica y el coeficiente de variación.**