

# TEMA 2 PARTE 2

## VALIDACIÓN de la hipótesis (no verificación)

El investigador ha de formular varias conjeturas muchas veces partiendo estado de la cuestión , a este hecho Reichenbach le denomina CONTEXTO DEL DESCUBRIMIENTO.

A las hipótesis se las contrasta con los datos para ver si se mantienen o se rechazan. Pero las mejores hipótesis científicas no son directamente contrastables según autores como Mario Bunge: "...para contrastar una hipótesis tenemos que hacer la suposición de que, si es verdadera, serán perceptibles ciertos hechos, los cuales se considerarán manifestaciones de la situación a que se refiere la hipótesis" Esta idea parte de otra de Bunge que dice que nada es medible directamente sino que todo se mide a partir de sus indicadores, estos indicadores serán lo percibido como cierto.

Operativización: es traducir las variables a la función que realiza en nuestra hipótesis, ya que en un principio yo tengo que ver la consecuencia observable , la variable dependiente cuantificables o medibles. Y por lo tanto si hay una variable consecuencia es que debería haber una variable causa, que será la variable independiente. Esto facilita la prueba de la hipótesis y permite el acuerdo entre observadores (característica científica) ya que si nos las han clasificado previamente es más fácil de trabajar

Una vez operativizadas las variables es necesario traducir la hipótesis a formas estadísticas, ponerlo en fórmulas , lo que tendríamos en principio sería la fórmula que dice lo que quiere el investigador

$$H_1: \mu_A > \mu_B$$

Ninguna hipótesis es válida en general se debe definir la población para la que se pretende validar la hipótesis, teniendo en cuenta todas las variables que puedan resultar relevantes. La muestra tiene que ser representativa, esto es, de tamaño suficiente y extraídas de forma aleatoria probabilística.

En este momento de recogida de la información puede haber algún problema pero donde más problemas encontraremos es en la contrastación de hipótesis. En donde no es tan importante el que se acepte o se rechace la hipótesis , porque es igual de bueno que se acepte como que se rechace , lo realmente importante es saber si LA DECISIÓN TOMADA ES VÁLIDA SEA CUAL SEA ESTA DECISIÓN.

Elegir el diseño que permita responder a las preguntas formuladas, de forma tal que el control de la variable extraña sea la única causa de los efectos que se aprecien posteriormente en la variable dependiente.

Una vez operativizadas las variables y elegido el diseño, se valida la hipótesis en sentido estricto. Se trata de recoger los datos que se consideran pertinentes y relevantes, se elige un diseño:

- EXPERIMENTAL
- EX-POST-FACTO : se investiga un fenómeno que ya ha ocurrido
- OBSERVACIÓN (técnica fundamental en investigación pedagógica).

Para Bunge: debe ser intencionada, con un objetivo determinado, e ilustrada ya que debe ser guiada por un cuerpo de conocimiento

Para Sellitz: la observación se convierte en técnica científica si:

- Responde a un objetivo ya formulado
- Se planifica sistemáticamente
- Se controla sistemáticamente y se relaciona con proposiciones más generales
- Está sujeta a comprobación y control de validez y fiabilidad

El control, junto con el rigor del proceso darán lugar a resultados fiables o contaminados, lo que sirve para decidir sobre la aceptación o rechazo de las hipótesis

Los datos por sí mismos no dan respuesta a las preguntas planteadas, deben ser analizados y tratados adecuadamente. Operaciones a seguir con los datos:

DEPURACIÓN: necesario en situaciones de tratamiento mecanizado vamos a trabajarlos como si fuesen valores de tipo numérico y sistemáticos

ORGANIZACIÓN: por ordenación (tabla MATRIZ DE DATOS )

CATEGORIZACIÓN que permita una distribución en TABLA DE FRECUENCIAS distribuciones... todos estos sistemas ofrecen una visión de conjunto, que permiten una SIMPLIFICACIÓN y facilitan el tratamiento; en ocasiones se transforman para facilitar el análisis posterior, para ello usaremos gráficas o la transformación por medio de codificación de datos si es necesario

Análisis: antes el investigador debe decidir toda una serie de cosas para posteriormente tomar decisiones como serán:

- EL NIVEL DE MEDICIÓN QUE PERMITIRÁ REALIZAR UNOS CÁLCULOS U OTROS
- EL ERROR DESEADO o lo que es lo mismo nivel de error humano o error de significación estadística
  - o Tipo I: rechaza una hipótesis de nulidad verdadera aceptando su propia hipótesis siendo falsa
  - o Tipo II: decide en función de las circunstancias de su investigación y de su significación práctica

La elección de la prueba estadística: se debe elegir la prueba más potente y más precisa, es decir, la que permita rechazar más fácilmente  $H_0$ , o aceptarla, por supuesto por eso siempre que se pueda se escogerá una prueba paramétrica que son las más fiables de todas las pruebas.

A tener en cuenta:

El tamaño de la muestra

El tipo de contraste: unilaterales o bilaterales

La forma de elección de los sujetos

El nº de tratamientos y el de variables independientes y dependientes

Para Siegel: no paramétrica para escalas nominales u ordinales y paramétricos para escala de intervalos o proporción

### **Interpretación, teoría y replicación**

La ciencia nunca llega a resultados finales acabados, pueden modificarse cuando nuevos datos lo recomienden.

Las conclusiones, que se presentan al final de la investigación, pueden ser:

- Las que se limita a traducir los términos estadísticos en lenguaje verbal, y deducir nuevas conclusiones de ellas .
- Las que se elevan, por inducción, por encima de los hechos, y en función de la variable controlada formular leyes de aplicación más o menor general (en estudios controlados de hechos). Lo que Popper llama “la ruta de la ciencia”

**INFERENCIAS DEDUCTIVAS:** se puede tomar una conclusión como una premisa, de la que se derivan nuevas predicciones, si estas se confirman, la hipótesis y teoría adquieren mayor firmeza, en caso contrario se debe de reformular. La ventaja es el carácter de certeza que les corresponde cuando las premisas también lo son.

**POSTURA REFUTABILISTA:** al no existir otro procedimiento que el deductivo, los datos resultan inútiles si son favorables pero son decisivos en caso contrario (en hipótesis universales). Porque en las hipótesis singulares puede llegarse por deducción a su establecimiento definitivo como verdaderas con un solo caso que cumpla el enunciado . Para Bunge “ Si son favorables , sugieren cosas ,, aunque no concluyentemente , si no son favorables son desfavorables, tienen aún más importancia pero no por eso son concluyentes, pues la contrastación puede ser errada”. **POR ESO NO SE DEBE EXPONER LA CONCLUSIÓN DE MANERA CATEGÓRICA**

**GENERALIZACIÓN :** se extienden los resultados encontrados en la investigación a casos no estudiados en ella. Sólo cuando la muestra es suficiente y representativa de

la población estamos capacitados para generalizar de la muestra a la población. Aunque hay que tener siempre presente el marco de las condiciones integradas en la investigación, que puede influir en mayor o menor medida al proceso. Por lo que la generalización está ligada a la replicación, que llevada a cabo con el mismo grupo permite conceder mayor credibilidad, fortaleza y fiabilidad a los resultados al hacer más improbable que se deben a la casualidad.

Replicación sistemática: las circunstancias, las variables y todo lo que sea relevante es sometido a contraste.

Hay un tipo especial de generalización: la interpolación y extrapolación de resultados a partir de los empíricamente hallados que permitan formular leyes de aplicación general

#### INFERENCIAS INDUCTIVAS:

Es el paso de unos enunciados particulares a otros universales o más generales. Es un tema problemático, aunque necesarios y convenientes, estas ideas las muestran por ejemplo Bunge que lo considera un problema muy serio y Chalmers. Para McGuigan estas inferencias no pueden conducir a posturas ciertas, de rechazo o aceptación de hipótesis

La ciencia puede avanzar en la medida en que sea factible elevarse por encima de los datos con nuevas hipótesis de carácter explicativo, que no se limiten a afirmar lo que los datos dicen sino que procuran explicarlos