



Planteamiento de hipótesis

Conservatorio Superior de Música de Badajoz
Profesores:
Francisco Vila y Charo Mayoral

Ejercicios propuestos del tema 3



- Las siguientes preguntas de investigación a qué estudio corresponden:
 - ¿Qué opinan los alumnos de la presencia del Conservatorio Superior de música en la sociedad pacense? **EXPLORATORIO**
 - ¿Cuántas notas se introducen por minuto en el programa de edición LilyPond? ¿Cuántos alumnos de música utilizan LilyPond? ¿Cuántos profesores elaboran materiales con Lilypond? **DESCRIPTIVO**
 - ¿El aumento de horas de estudio en mujeres flautistas supone un mayor rendimiento que en hombres? **CORRELACIONAL**
 - ¿Cuál es la razón por la que Jaime Altozano presenta un elevado incremento de popularidad entre los músicos? **EXPLICATIVO**
- Respecto al problema de investigación que has planteado, ¿a qué tipo de estudio corresponde?

Pasos del proceso de investigación



- Tener una idea de investigación
- Construir un problema de investigación (plantear la pregunta de investigación)
- Elaborar el marco teórico o marco de referencias
- Elegir el tipo de estudio
- Formulación de hipótesis

Quinto paso del proceso de investigación

A yellow pencil and a pink eraser are positioned in the top right corner of the slide, appearing to be on the white paper background.

- Formular hipótesis
- Detectar variables
- Definir conceptualmente las variables
- Definir operacionalmente las variables

¿Qué son las hipótesis?



- Son las guías precisas hacia el problema de investigación o fenómeno estudiado
- Son declaraciones que el investigador formula al especular sobre el resultado del estudio.
- El investigador al establecer hipótesis desconoce si serán o no verdaderas (Ej: *En las ciudades hay mayor número de asmáticos*. Esta formulación es una hipótesis si no se ha consultado un censo, si se ha consultado es la exposición de un hecho.)

Definición y ejemplos de hipótesis



- *Las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados*
- Ej 1: A mayor variedad en el trabajo, mayor motivación intrínseca respecto a éste.
- Ej 2: El número de diabéticos es mayor en zonas rurales que en las urbanas
- Ej 3: Las obras dodecafónicas se sirven de recursos compositivos clásicos para su organización

¿Qué es una variable?



- Es una propiedad que puede adquirir diversos valores y cuyo cambio es susceptible de ser medido.
- Adquieren valor cuando pueden relacionarse con otras variables.
- Ej de variables: la inteligencia, la ideología política de un periódico, la acústica de una sala, la evolución en las obras de un determinado compositor...

Hipótesis, Preguntas y Objetivos de la investigación



- Las hipótesis proponen respuestas a las preguntas de investigación.
- Las hipótesis relevan a las preguntas y objetivos para guiar el estudio.
- Existe una relación estrecha entre el planteamiento del problema, la revisión de la literatura y la formulación de la hipótesis.

Características de las hipótesis



- Deben referirse a una situación real. Se someten a prueba en un universo y contexto bien definido. Una hipótesis puede contextualizarse a partir de otras más generales. Ej. *A mayor número de clases teóricas en el CSMB, mayor rendimiento en el alumnado.*
- Los términos de las hipótesis deben ser comprensibles, concretos y precisos.
- La relación entre las variables de una hipótesis debe ser clara y lógica. Ej. ilógico: *Cuanto más música se enseña en los colegios españoles, menor es el consumo de gasolina.*
- Los términos de las hipótesis deben poder ser observados y medidos. Ej. no medible: *Los hombres más felices van al cielo.*
- Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.




Tipos de hipótesis

Hipótesis de investigación

Hipótesis nulas

Hipótesis alternativas

Hipótesis estadísticas



Hipótesis de investigación (Hi)

Hipótesis
descriptiva

Hipótesis
correlacionales

Hipótesis de la
diferencia entre grupos

Hipótesis de
relaciones causales

Hipótesis de investigación: ejemplos



- H. descriptiva: El presupuesto para adquirir instrumentos musicales en el CSMB se incrementa un 3,2 % anualmente.
- H. correlacional: La inteligencia, la memoria y la calificaciones obtenidas están relacionadas en estudiantes de trompeta del CSMB.
- H. de la diferencia entre grupos: Los alumnos de saxofón atribuyen mayor importancia a las asignaturas teóricas que los alumnos de trombón.
- H. que establecen relaciones de causalidad: El cambio de profesor de instrumento provoca un bajo rendimiento en los alumnos de arpa.

Variables: X_Y ; $X \rightarrow Y$



Independientes (X)

Dependientes (Y)

Relación entre variables:

- H. correlacionales (X_Y)
- H. causales ($X \rightarrow Y$: X es la causa o variable independiente e Y el efecto o variable dependiente.)

Relación variables causales



- Relación causal bivariada (El ingreso al CSMB con una nota elevada supone un buen rendimiento en el primer curso).

$X \longrightarrow Y$

- Relación causal multivariada (El ingreso al CSMB con nota elevada, el expediente de EP brillante y alta motivación suponen un buen rendimiento en el primer curso).

$X1, X2, X3 \longrightarrow Y$

- Relación causal con variable interviniente (Las horas de estudio con un buen instrumento suponen un mejor rendimiento).

$X \xrightarrow{\quad} Y$
 ↓ z

- Relación causal compleja multivariada



Tipos de hipótesis

Hipótesis de investigación

Hipótesis nulas

Hipótesis alternativas

Hipótesis estadísticas

Hipótesis nulas: H_0



- Son el reverso de las H. de investigación.
- Tipos de H_0 :
 - H descriptivas. Ej: El presupuesto para adquirir instrumentos musicales en el CSMB **no** se incrementa un 3,2 % anualmente.
 - H. nulas correlacionales: La inteligencia, la memoria y la calificaciones obtenidas **no** están relacionadas en estudiantes de flauta del CSMB.
 - H que niegan la diferencia entre grupos (establece que los grupos son iguales): Los alumnos de saxofón **no** atribuyen mayor importancia a las asignaturas teóricas que los alumnos de trombón
 - H. que niegan la relación de causalidad entre variables: El cambio de profesor de instrumento **no** provoca un bajo rendimiento en los alumnos de arpa.

Tipos de hipótesis



Hipótesis de investigación

Hipótesis nulas

Hipótesis alternativas

Hipótesis estadísticas

Hipótesis alternativa



- Son H. alternativas a la H de investigación o la H nula. Ofrecen una descripción distinta.
- Ej.: H_i : Luis es rubio; H_o : Luis es moreno; H_a : Luis es pelirrojo, Luis es castaño...
- Ofrecen otras H_i adicionales y originales.

Tipos de hipótesis



Hipótesis de investigación

Hipótesis nulas

Hipótesis alternativas

Hipótesis estadísticas

Hipótesis estadísticas



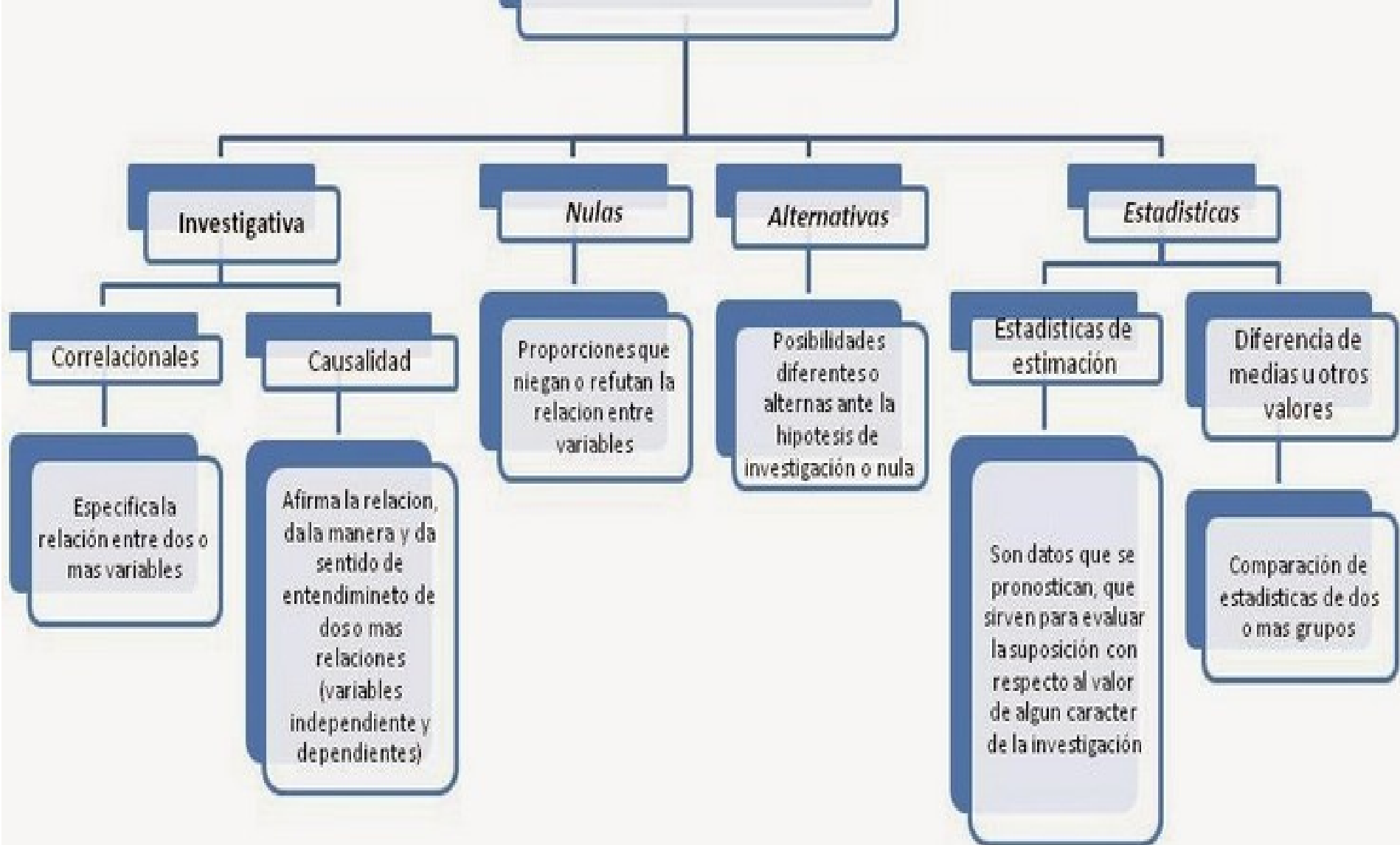
- Son la transformación de H_i , H_o y H_a en símbolos estadísticos. Representativas de estudios cuantitativos.
 - **H estadística de estimación:** Es una H de diferencia entre el valor hipotetizado y el observado en una sola muestra. Propias de estudios descriptivos. Ej:
 - H_i : Los alumnos hacen $>$ de 20 preguntas en clase de armonía
 - H_o : El promedio de preguntas en armonía no es $>$ 20
 - H_a : Los alumnos participan en clase con $<$ de 20 preguntas, con una media de 3 trabajos mensuales y con $>$ 2 soluciones alternativas a las cuestiones planteadas.
- Hay que conocer la estadística descriptiva: medias, medianas, moda...

Hipótesis estadísticas



- **H estadísticas de correlación:** Se utilizan para traducir una correlación entre dos variables (r) o entre más de dos variables (R).
 - Cuando $r = 0$ las variables (x,y) no están correlacionadas
 - Cuando $R = 0$ las variables (x,y,z) no están correlacionadas
 - Cuando el valor es distinto a cero existe correlación
- **H estadística de diferencia de medias y otros valores:** se utilizan valores estadísticos para la comparación

TIPOS DE HIPÓTESIS



Nota: Las H. descriptivas y las H. de la diferencia de grupos van también incluidas en las H. de investigación

Recomendaciones



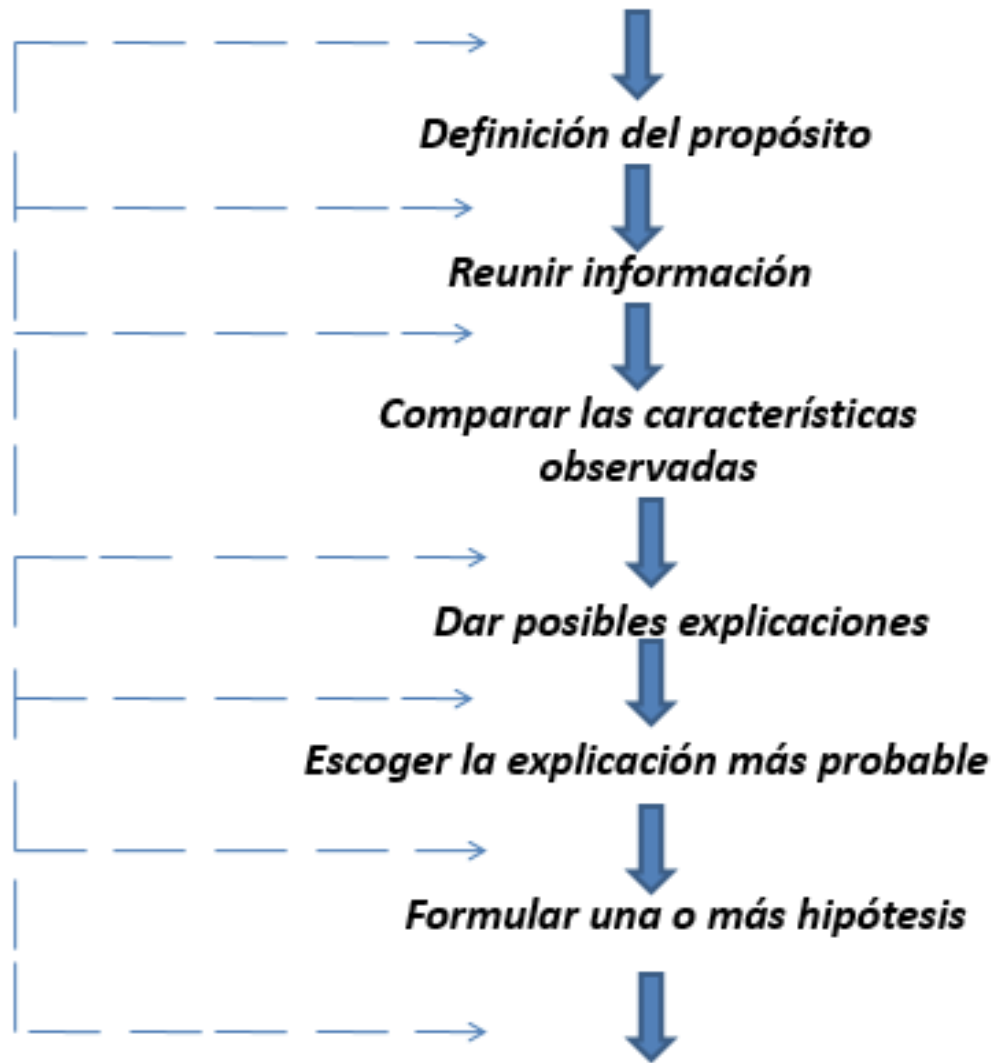
- Tener presentes todas las posibles hipótesis durante el proceso de investigación pues ayuda a estar alerta sobre las posibles descripciones y explicaciones del fenómeno estudiado.
- Solo debe escribirse en la memoria el tipo de hipótesis que haga más comprensible el objeto de estudio.
- Se debe pensar en el receptor, en quienes van a leer la investigación para formular el tipo de hipótesis.

¿Cuántas hipótesis se deben formular?

- Las necesarias para guiar el estudio
- Recomendable: una Hipótesis general y varias subhipótesis derivadas de la principal.
- Los estudios exploratorios pueden no contener hipótesis.



**PASOS A
SEGUIR**



Prueba de la hipótesis



- *Las H. se someten a prueba mediante el diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos (Kerlinger, 1979).*
- Cuantas más investigaciones apoyen una hipótesis mayor credibilidad tendrá y mayor evidencia empírica.
- No se puede probar que una H. es verdadera o falsa, se puede argumentar que de acuerdo con los datos obtenidos en la investigación **se apoya o no.**

Utilidad de las hipótesis



- Son las guías de investigación que proporcionan orden y lógica al estudio.
- Tienen una función descriptiva o explicativa, según sea el caso ya sea la evidencia empírica en su favor o en contra.
- Prueban teorías en función de la evidencia empírica favorable de las hipótesis formuladas.
- Las H. pueden sugerir nuevas teorías

Si no existe evidencia a favor de las Hipótesis



- *Para que las H tengan utilidad, no es necesario que sean las respuestas correctas a los problemas planteados (Van Dalen y Meyer, 1984).*
- Si los datos no apoyan las hipótesis se traduce en que hemos llegado a un conocimiento, aunque no sea el que presuponíamos.

Definir variables para formular hipótesis



- Términos como actitud, inteligencia, comportamiento pueden definirse de varias formas y necesitamos especificar y concretar el significado de las variables.
- Las variables deben poder ser evaluadas en la realidad.
- Es recomendable poder confrontar los resultados con otras investigaciones similares (si las variables están definidas de igual forma).
- Es necesario para evaluar los resultados de la investigación.

Definiciones de variables



- **Conceptual o constitutiva:** define las características reales del objeto de estudio. Ej.: $X = \text{actitud hacia el acto de votar}$ (actitud en este caso se entiende por la predisposición a evaluar como positivo el acto de votar).
- **Definiciones operacionales:** Especifican las actividades y operaciones que han de hacerse para medir una variable (Ej: para medir la variable T^a , la definición operacional sería el termómetro con las instrucciones de cómo medir e interpretar la T^a ; para un concurso de jóvenes intérpretes: los criterios que establezca el jurado).
 - Los criterios de evaluación de una definición operacional son tres: adecuación al contexto, confiabilidad y validez (se verán en el capítulo de elaboración de los instrumentos de recolección de datos).

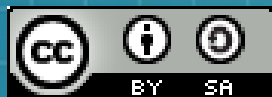
Resumen

- *Las H son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados (Kerlinger, 1975).*
- Las H contienen variables que pueden ser medidas
- Las H surgen del planteamiento del problema y de la revisión de la literatura
- Las H deben referirse a una situación real. Las variables deben ser: precisas, concretas y observables. La relación entre variables debe ser: clara verosímil y medible.
- Tipos de H: de investigación, nulas, alternativas y estadísticas
- Las H se contrastan con la realidad para aceptarlas o rechazarlas en un contexto determinado
- La formulación de H va acompañada de las definiciones conceptuales y operacionales de las variables que contiene la H
- Hay investigaciones que no pueden formular hipótesis (exploratorios y algunos descriptivos)

Ejercicios propuestos



- *Los niños de 6 a 8 años que estudian música desarrollan más vocabulario que los niños que no lo hacen. ¿Es una hipótesis?*
- *Los estudiantes de música sufren hipoacusia en una edad más temprana que el resto de la población. ¿Es una hipótesis?*
- Formula una hipótesis y define las variables conceptualmente y operacionalmente.
- Plantea una hipótesis principal y varias subhipótesis según los objetivos de tu estudio.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License.
Elaborado por María del Rosario Mayoral Núñez
Material principal extraído de:
Metodología de la investigación. Cuarta edición de
Roberto Hernández Sampieri y col.

