

TEMA 2. PROBLEMAS HIPÓTESIS/OBJETIVOS , VARIABLES Y DATOS NIVELES DE MEDIDA

2.1 INTRODUCCIÓN

2.2-EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema es el punto de partida de un estudio estadístico. Hay dos tipos de problemas a los que se puede enfrentar un investigador, el problema resoluble y el no resoluble, cuando no podemos dar una solución satisfactoria, con la información que disponible, porque no exista, porque no se pongan de acuerdo los estudios en sus conclusiones o porque la respuesta no es adecuada para el momento actual, es un problema no resoluble y por tanto de deberíamos estudiarlo.

Partimos de una idea general que se perfilará hasta configurar el problema concreto, o sea que partimos de algo grande y vamos reduciendo la complejidad hasta ser pequeño. El problema hay que contemplarlo desde una visión apropiada y una perspectiva amplia para no dar una respuesta mala. Pero lo más importante sin lugar a dudas es que sea resoluble, ya que sino no sirve de nada estudiarlo. No nos vamos a poner a estudiar el alma por ejemplo, porque no serviría de nada porque yo no puedo ni tocarla ni verla por tanto no puedo estudiarla

2.2.1 DEFINICIÓN Y ELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

En la elección de una tema influyen elementos subjetivos, o sea personales como son los conocimientos y gustos del investigador... pero además debe tener una serie de características que faciliten el estudio, por ejemplo a de dominar idiomas para conocer directamente fuentes originales, y dominar nuevas tecnologías, también hay motivaciones objetivos (no solo subjetivas) para elegir un problema , por ejemplo la posibilidad de acceso en las fuentes , poder acceder a las fuentes si es necesario viajando. Repito, la posibilidad de solución ha de ser lo más importante. Una parte importante para la resolución es formular bien el problema, saber bien que es lo que se intenta hacer “un buen planteamiento es la mitad de la solución” Por ello investigadores (Fox) aconsejan hacer un estado de la cuestión del tema, o sea leer lo escrito sobre el tema.

2.2.2. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROBLEMA

El enunciado del problema ha de ser fiable (que hay medios fiables para investigarlo), claro(términos comprensibles), significativo (debe ser relevante para el sistema educativo). La formulación de la pregunta debe reflejar la descripción del problema, la asociación o la intervención. Es decir los pasos a seguir, como se orienta el trabajo. El problema ha de ser un desafío que mueva nuestro interés y nos invite a buscar una solución. Repito el problema ha de ser resoluble (ya se que soy muy pesada con eso pero es una pregunta fija del tipo test).. Algunos autores dicen que es conveniente reformular el problema de investigación una vez hayamos realizado la terea de análisis sobre el estado de la cuestión del tema.

2.2.3 CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

Una vez planteado el problema se plantearan algunas cuestiones a solucionar como : la viabilidad (si es adecuado al contexto y hay medios suficientes para conocerlo, tanto personal como materialmente), interés (cuanta implicación había) , la relevancia teórica y práctica , la coherencia (debe enmarcarse dentro de las propuestas de la comunidad educativa), adecuación al contexto... presentación minuciosa, lenguaje claro , sin florituras...

2.3. LA REVISIÓN DE FUENTES Y EL ESTADO DE LA CUESTIÓN

Una vez planteado el problema hay que saber lo que se ha estudiado tanto a nivel teórico, libros , como práctico, estudios con datos empíricos. Lo que será más o menos arduo según los conocimientos, previos que tengamos.

2.3.1. FUENTES Y BASES DE DOCUMENTACIÓN

Las fuentes se dividen en dos tipos (bibliográficas y no)

- a) Bibliográfica , libros , publicaciones, periódicos y revistas de investigación
- b) No bibliográficas (tecnológicos , base de datos...) centros de investigación y de documentación , asociaciones de investigación)

2.3.2. CRITERIOS DE VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA

En los informes de investigación se debe hacer una revisión de las fuentes, reelaborando las conclusiones de forma crítica y personal. La información, ha de ser relevante, clara, de actualidad,

adecuación (que la información este relacionada con el problema) y contextualizada.

2.4.HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN (a partir de aquí comienza lo importante)

Una vez concretadas las fuentes se buscaran posibles soluciones y se utilizarán para investigaciones experimentales o cuasi-experimentales en donde yo mismo provocho una situación para contemplarla , hipótesis directiva, donde hay que investigar en una situación real para encontrar la hipótesis, la idea que me interesa, esta idea tiene una dirección que se guía a través de los objetivos.

-Diferencias entre objetivos e hipótesis, los objetivos tienen un carácter más descriptivo, pero la hipótesis busca la relación causal (causa efecto). Los objetivos es lo que en el fondo le gustaría al investigador que pasara, pero las hipótesis son teorías de causa efecto que rigen el estudio.

2.4.1.CONCEPTOS Y NATURALEZA DE LAS HIPÓTESIS.

La hipótesis es una proposición (idea) no demostrada, cuyo análisis puede llevarnos a una conclusión lógica, es una explicación razonable del tema a tratar. Bunge dice (sale en una pregunta tipo test) la hipótesis debe tener tres requisitos para ser científica:

- Estar bien formulada y ser significativa (tener importancia)
- Fundada en conocimientos previos
- Ha de ser contrastable por procedimientos empíricos (o sea que los datos lo demuestran).

A estos tres requisitos se les podría sumar más como que haya relación con el marco teórico, que sea precisa , específica , bien planteada... Y otros requisitos nos indican qué buscamos, que variables se deben utilizar, da observaciones, la experimentación y análisis de datos.

La hipótesis se debe formular antes de la recogida de datos para mantener el rigor científico(hay unos pasos a seguir primero plantear objetivos, segundo hipótesis, tercero los datos. Porque si plantearse las hipótesis después de recoger los datos puedo hacer trampas y plantear una hipótesis que ya vea cierta porque así lo muestran los datos, además los objetivos van primero porque los objetivos son parciales algo personal, y tenemos que quitárnoslo de encima antes de empezar la investigación.

Problemas a investigar



Otros dos términos son objetivo o propósito general que es el marco general investigación , y el objetivo operativo son los puntos principales que debe realizar el investigador , una operación es una acción concreta por eso al hablar de objetivo operativo estamos hablando de los pasos que debemos realizar.

Otra diferencia entre objetivos y hipótesis, es que las hipótesis recogen diferencias o relaciones

entre variables, o sea son causales ya que dicen si hay esto pasará aquello relaciona estas dos acciones pero los objetivos solo son descriptivos, solo es una descripción de lo que al investigador le gustaría que pasara.

2.4.2. DIFERENTES TIPOS DE HIPÓTESIS

Hay diferentes criterios para clasificar las hipótesis en educación y pueden ser complementarias:

Según la posibilidad de generalización puede ser :

- Existenciales: con una relación entre dos o más variables (ej, gráficos sirven para matemáticas de primero de la ESO)
- Universales válida para todo caso (difícil de encontrar)
- Probables en un determinado caso pasara esto , se plantea en términos probabilidad

Según su forma de expresión cuantitativa

- Sustantiva o científica expresa la relación o dependencia con una variable y puede ser.
 - a) inductiva (que deriva de la observación y la experiencia)
 - b) deductiva , deriva de la teoría se constata esta en la práctica .
- Estadística que establece una diferencia o relación entre los parámetros poblacionales que debe ser comprobada empíricamente. (es la básica de la estadística al hablar de población). Pueden ser:
 - a) Ho hipótesis nula que plantea la no diferencia o relaciones entre grupos
 - b) Hi la hipótesis alternativa , establece la relación entre variables de forma genérica o decantándose pro una de las opciones.

Según el nivel de aproximación a la realidad (menso importante)

- Operacional en que las variables se expresan en términos observables con relaciones de dependencia entre variables (nota asignatura historia y subrayado)
- Conceptual persigue hacer generalizaciones de mayor aplicación al futuro, enmarca el campo de investigación de forma genérica, mostrando el grado de interés y preocupación del investigador

Según el número de variables y sus relaciones

- Hipótesis descriptiva de una sola variable se decanta por una sola característica en la población, son afirmaciones que deben ser comprobadas pero que no se interesan por las explicaciones, si la población tiene un valor
- Hipótesis descriptiva con dos o mas variables y relaciones de aseveración , establece una relación simple de asociación o covariancia entre ellas(o sea el cambio de una variable va unida o al cambio en otra del mismo o distinto signo, ejemplo con el aumento de horas de estudio, aumenta los conocimientos, en una estadística que estudia las notas según las horas de estudio y los conocimiento)
- Hipótesis con dos o mas variables y relación de dependencia más importantes para la ciencia dirigen a explicación o predicción de los fenómenos educativos.

La formulación de hipótesis es uno de los momentos claves de proceso al ejercer gran influencia en los avances científicos al ser guía del proceso a seguir en los diferentes campos de la actividad humana.

2.5. IDENTIFICACION Y DEFINICION DE VARIABLES

Dos tipos de variables las independientes sobre las que actúa el investigador , condiciones sometidos a cambios y las dependientes que son las que se aprecian los efectos.

2.5.1 CONCEPTO Y MODALIDADES DE VARIABLES

La característica medidas y evaluadas una vez sometidos al proceso estadístico, reciben el nombre de variables. Es una característica que admite diversos valores. Lo contrario será la constante un valor numérico que no cambia en un contexto determinado, es aquella característica que admite una única forma de manifestarse. Hay muchas formas diferentes de clasificar a las variables. Variables categóricas o atributivas son las que establecen categorías para cada tipo, en ocasiones se llama atributos, hacen referencia a características no cuantificables . Si la variable solo admite dos categorías por su naturaleza se llama dicotómica (sexo, si no , verdadero falso). Politómicas son la que admiten mas de dos categorías. Las

variables categóricas tiene que tener categorías bien definidas y ser excluyentes y exhaustivas. Variable cuantitativa expresan cualidades e intensidades No hay diferencias numéricas no hay rangos o posiciones (o sea se responde a las preguntas con nombres y adjetivos y no con números) variables cuantitativa, características con medida numérica pueden ser discretas y continuas. Las discretas admiten solo números enteros Las continuas admiten un número infinito de valores decimales (ej: notas , peso, edad).

Variable dependientes (VD) es la que recibe los efectos del estudio es lo que queremos estudiar. Ej estudio notas matemáticas con la utilización de diversos métodos , las notas de matemáticas son la variable dependiente.

La variable independiente(VI) son las variables sobre las que actúa el investigador ,d en el caso anterior los métodos.

Variables extrañas o intervinientes son variables presentes en el estudio que debe ser controlada para que no de una solución alternativa a la variables estudiadas y modifiquen el estudio. Ej estudio utilización de el método cualquiera en matemáticas, el profesor puede ser una variable , no sabiendo utilizar el método, utilizando otros métodos... todo ello hace que pueda contaminar , estropear la estadística.

Variable estímulo son todas las condiciones externas que pueden ser intervenidas por el investigador al afectar al comportamiento del individuo en el contexto, o sea variables externas que pueden ser un estímulo o lo contrario para el sujeto , Ej premios.

Variable respuesta es el comportamiento del sujeto ante determinada intervención en el campo educativo, entendiendo intervención en el campo de la educación a toda acción realizada para favorecer el desarrollo cognitivo. Ej: por una intervención educativa sacara mejores notas, este sacar mejores notas es la respuesta.

Variable intermediaria, es una variable no investigada pero presente y puede variar los resultados. El investigador las debe conocer y estar atento para que no influyan en el estudio. Ej: el ambiente familiar , el contexto del aula... Tanto la variable intermediaria y la de estímulo pueden ser clasificadas de mas formas, al no ser excluyentes.

2.5.2 DEFINICION OPERATIVA DE LAS VARIABLES

Son definiciones operativas de la variable o sea en función de las acciones que deben hacerse para medir o modificarlas. Hay tres sentidos,

1° son las operaciones necesarias para que se produzca el fenómeno

2° centrado en la operatividad del objeto definido, es decir que hace como actúa , cales son sus propiedades.

3° basadas en propiedades estáticas las características del sujeto . La definición operacional es la sustitución de lo que no se puede observar por aquello accesible a la observación . O sea se traduce y sustituye algo que no se ve en factores observables dando significado a una hipótesis o variable por medio de las actividades necesarias para medirla . La definición extrema de una variable puede reducir la validez de la investigación por eso la definición de la variable ha de sr clara y debe evitarse que sea restringida.

2.6. LA RECOGIDA DE DATOS Y SU CALIDAD

Para recoger los datos de una investigación es necesario aplicar una serie de técnicas que faciliten la tarea, porque la calidad de la investigación depende de la información recogida . Se ha de conocer todos los instrumentos y elegir el mas adecuado, pudiendo cambiarlos modificarlos o construir uno nuevo.

2.6.1 CRITERIOS PARA LA SELECCION Y ELABORACION DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

A la hora de elegir un instrumento se ha de tener en cuenta

- a) La identificación total del rasgo o características a medir
- b) Tipo de validez empleado, el instrumento ha de medir lo que tiene que medir.
- c) Fiabilidad que mida con precisión
- d) Las características de la muestra y su representatividad en la población
- e) Nivel de fiabilidad y validez mayor al 0,80 valorándolo con respecto a 1.

- f) Criterios secundarios
 - Tiempo de respuesta
 - Facilidad de comprensión de ítems
 - Presentación de los ítems
 - Coste económico

En el caso que tengamos que construir el instrumento hemos de ser mas rigurosos y tener en cuenta

- a) Identificar clara y concisamente el rasgo o característica
- b) Conocer los objetivos a conseguir
- c) Seleccionar los ítems o elementos mas apropiados
- d) Formular los ítems o elementos con precisión
- e) Ordenar elementos de forma apropiada (ordenar de menor a mayor dificultad, seguir secuencias cronológicas según contenidos)
- f) Duración de las respuestas , si es demasiado larga puede causar estrés y que la gente responda a boleo.
- g) Las respuestas a dar por el sujeto deben ser sencillas para evitar errores de investigación

Es útil realizar una aplicación piloto , con una muestra reducida de sujetos , representativa que nos permita comprobar la fiabilidad y validez de la prueba

2.6.2.LOS DATOS Y SUS NIVELES DE MEDIDA

Se debe garantizar una buena calidad de datos . Se ha de aplicar unos niveles de medida , escalas de medida pero para el ámbito social, que es una gradación de datos recogidos

Las escalas pueden ser varias

- 1) Nivel nominal datos categóricos (ej, sexo, profesión , estudios) las categorías han de ser excluyentes si hay números no tienen valor simplemente señalan pertenencia a una categoría ej sector1°, sector2°, sector3°...

Es utilizable para operaciones de igualdad o desigualdad y no se trabaja con números sino frecuencias de operación como la moda, coeficiente de asociación, o de contingencia.

- 2) Nivel ordinal , que utiliza valores , mayor que o menor que pudiendo crearse escalas de forma creciente o decreciente. La distancia entre dos posiciones no es comparable por no disponer de una unidad constante de medida. Es el nivel mas habitual en las ciencias sociales. No nos interesa el numero en si, sino la posición o rango dentro del grupo. Y los datos ordinales serán aquellos poco precisos y de variables cualitativas. Para ello se usa la mediante la correlación de Spearman , pruebas no paramétricas.
- 3) Nivel de intervalo en ellas se suman las características del ordinal , ej se añaden la igualdad de distancia o intervalo entre dos valores cualesquiera consecutivo, trabajando sobre la puntuación alcanzada por los sujetos. Calculando la media , la desviación típica, la correlación Pearson, pruebas paramétricas.
- 4) Nivel de razón o proporción , es el más perfecto porque tiene el cero absoluto , o sea la no presencia del atributo. Permite ordenar elementos, establecer diferencias y razones matemáticas . Solo se alcanza en niveles de física como peso, temperatura, y pueden emplear además del resto , la media geométrica y el coeficiente de variación que necesitan del 0. Media mediana moda desviación típica.