

Variable (I)

Etimológicamente el término variable proviene del latín “variabilis”: cambiante.

Definición

Una variable es un símbolo que representa un elemento no determinado de un conjunto. Cada elemento de dicho conjunto corresponde a una categoría o valor de la variable y el conjunto de todas las categorías o valores posibles se denomina universo de la variable.

En el contexto de las ciencias formales las variables no requieren de correlato empírico, es decir no tienen el compromiso de referenciar a objetos de la realidad. En el contexto de las ciencias fácticas, las cuales corroboran sus hipótesis y teorías mediante procedimientos empíricos, las variables presentan un correlato empírico y son observadas o medidas.

El análisis de la estructura de una variable requiere diferenciar el signo lingüístico que representa a la variable, del concepto y de la entidad material, hecho o propiedad representada que constituye el objeto de observación o medición

Un Signo *designa* un Concepto que *referencia* a unObservable Empírico
(observable por los sentidos o medible por técnicas simples.)

Signo

El conocimiento científico es, en parte, el producto de la teorización y requiere de un lenguaje que permita teorizar acerca de distintas entidades formales o empíricas.

Un lenguaje es una combinación de signos y un conjunto de reglas que regulan su sintaxis. La discusión acerca de la relación del lenguaje con la realidad es tan antigua como la filosofía misma. Distintos supuestos acerca de la relación entre el lenguaje y la realidad han influenciado el modo de indagación de ésta.

Un supuesto es la existencia de una relación convencional del nombre con la cosa nombrada, apelando a la noción de **signo** : una señal convencional y arbitraria que representa una entidad determinada, que reconoce la presencia de un elemento inteligible (significado- representación mental o concepto) y de un elemento material (significante-) (Ej. la secuencia de fonemas de una palabra hablada).

Se distinguen tres tipos de signos a) el signo natural que es el que sostiene una relación causal entre el representante y el representado (el quejido es signo de dolor), b) el icono, signo que presenta semejanza con lo representado (foto, estatua) c) el símbolo que es un signo donde la relación entre lo representado y el representante es convencional y es aceptada culturalmente (términos, frases).

Concepto

El concepto es la unidad de pensamiento. Corresponde a las ideas que se tienen de las cosas. El conocimiento científico es fundamentalmente conceptual. Forman parte de sus expresiones, conceptos y sistemas de conceptos interrelacionados (Ejemplo de concepto: Infarto Agudo de Miocardio; ejemplo de sistemas de conceptos: la Insuficiencia Cardíaca es una condición patológica con alta Mortalidad)

Se pueden distinguir:

Conceptos Individuales: se aplican a individuos. Por ejemplo: el concepto individual Einstein: corresponde al científico que desarrolló la teoría de la relatividad.

La consideración de que es un individuo depende del nivel de análisis. Un individuo en un nivel dado puede ser considerado un agregado de esos individuos en un nivel inferior.

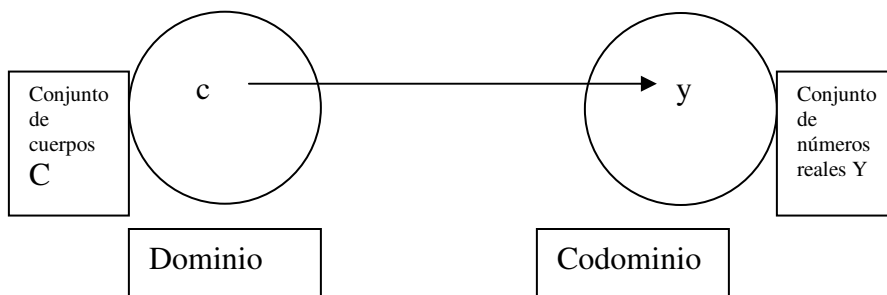
Conceptos de Clases: se aplican a conjuntos de individuos, Ej.: "psicólogo" (la clase de todos los psicólogos)

Conceptos Relacionales: se aplican a relaciones entre individuos o conjuntos. Ej. "mayor que" es un concepto relacional de comparación, "hijo de" es un concepto relacional no comparativo

Conceptos Cuantitativos: Los conceptos cuantitativos llamados también magnitudes o cantidades tienen la estructura de una función. Una función es una regla que relaciona de modo unívoco elementos de dos conjuntos, es decir a cada elemento del primer conjunto denominado Dominio le corresponde un solo elemento del segundo conjunto denominado Codominio o Imagen. Una función refleja su Dominio en su Codominio o Imagen.

Por ejemplo el peso es una función P que aplica al conjunto de los cuerpos C , en una escala determinada S y refleja sobre un subconjunto de los números reales, los positivos.

Se puede simbolizar $y = P(c, s)$ que se lee el peso del cuerpo c en la escala s es igual a y .



Referencia: Corresponde al conjunto de entidades con existencia en el mundo real.

Relaciones: Entre los signos, los conceptos y la referencia se establecen relaciones.

- 1) La relación signo - concepto se denomina relación de designación. Ej el término "científico" designa el concepto ^científico^: persona que se dedica a producir resultados en el ámbito científico.
- 2) La relación signo - referencia se denomina denotación- Ej el término fiebre denota la fiebre de 38° que padece un individuo determinado.

En un estudio de investigación en la formulación de las variables se deben **considerar** los **tres niveles**, Lingüístico, Conceptual, y de Referencia

Estructura

En una variable distinguimos

- 1) el nombre o símbolo de la variable
- 2) definición conceptual
- 3) clases de variable
- 4) dominios
- 5) universo
- 6) definición operacional

1) El nombre de una variable corresponde a un símbolo que se utiliza para representar el concepto subyacente.

Ejemplos de nombres de variables:

y, x, z, grupo de intervención, edad, nivel socioeconómico, satisfacción laboral.

2) La definición conceptual trata a la variable con otros términos.(Sampieri,2002)
Se trata de definiciones de diccionario o libros especializados (Kerlinger, 2002).
Puede tener grados variables de desarrollo teórico y acuerdo. Subyacente a la definición puede encontrarse una teoría completamente desarrollada y aceptada por la comunidad científica.

Ejemplos de definiciones conceptuales:

Actitud: La intensidad de un afecto positivo o negativo hacia un objeto psicológico. Un objeto psicológico es cualquier símbolo, persona, frase, slogan o

idea hacia los cuales las personas pueden diferir en cuanto a afecto positivo o negativo. (Thurstone, 1946)

Clima Organizacional: Conjunto de percepciones compartidas por los empleados respecto a factores de su entorno laboral (Hernández S. 2005)

3) Clases de variables

Desde el punto de vista lógico, una variable puede denotar un individuo, una proposición o una propiedad denominándose respectivamente, variables individuales o de objeto, variables proposicionales y variables predicativas.

Las variables individuales o de objeto son símbolos que denotan individuos no determinados y su campo de variación consta de individuos, representan individuos no especificados de un conjunto de individuos. Ej.: la altura de x es y ; el símbolo x denota un individuo no especificado de un conjunto de individuos y el símbolo y denota un número no especificado de un conjunto de números.

Las variables proposicionales son símbolos que denotan proposiciones cualesquiera de un conjunto de proposiciones, ejemplo $p \rightarrow q$, que se lee: si p entonces q , siendo p y q dos proposiciones cualesquiera que pueden tomar un valor determinado de un conjunto de valores. Ejemplo de valores que puede tomar las variables proposicionales p y q respectivamente: p : estudio mucho; q : apruebo el examen.

Las variables predicativas son símbolos que denotan propiedades indeterminadas de individuos o de otras propiedades, ejemplo $P(a)$ que se lee el individuo a tiene la propiedad P .

Desde un punto de vista factual se puede clasificar a las variables en:

Variable cualitativa: Es un símbolo que denota un conjunto de observables de conceptos de clase no ordenados. Las categorías posibles corresponden a subconjuntos disjuntos con n clases diferentes entre si, sin evidenciar un criterio de orden preestablecido.

Si son dos clases la variable se denomina dicotómica Ejemplo: la variable Vivo con dos valores posibles Si, No.

Si son mas de dos clases la variable se denomina multinomial, Ejemplo: Variable Raza: blanca, negra, asiatica.....

Variable ordinal: Es un símbolo que denota un conjunto de observables de conceptos de clase ordenados, las categorías posibles corresponden a subconjuntos disjuntos con n clases diferentes entre si y ordenadas. Ej: Variable: nivel educativo: Valores posibles: Primario, Secundario, Terciario, Universitario

Variable numérica o magnitud: Es un símbolo que representa un subconjunto no determinado de un conjunto de números reales.

Atributos comunes a todas las clases de variables son

1) La variable puede tomar, al menos, un valor determinado.

1) que las categorías o valores de las mismas son colectivamente exhaustivos, es decir incluyen todas las categorías o valores posibles de ser observados o medidos.

2) una variable no puede tomar más de un valor o categoría simultáneamente, es decir sus valores son mutuamente excluyentes.

4) Dominio

El dominio de una variable corresponde a los distintos componentes, dimensiones o factores que integran la variable. Ej el cuestionario multifacético de la Personalidad-Minnesota es un cuestionario que evalúa patrones de Personalidad y Trastornos Emocionales, presenta 550 elementos verbales que el entrevistado debe responder verdadero o falso y evalúa los siguientes dominios: hipocondría, depresión, histeria, desviación psicopática, masculinidad-femineidad, paranoia, esquizofrenia, psicastenia, hipomanía e introversión. El test proporciona puntuaciones en 14 escalas y un perfil global.

5) El universo de la variable corresponde al recorrido de valores que puede tomar una variable. Si es nominal corresponde enumerar todas las categorías de observaciones. Si es una secuencia ordenada numérica y hay un criterio que defina la secuencia, se puede expresar como el valor mínimo y el máximo, mencionando además el criterio que define la secuencia Ej. de 0 a 120, números naturales pares (2, 4, 6, 8,.....).

6) La operacionalización, definición operacional corresponde al conjunto de actividades o procedimientos que se desarrollan y criterios que se establecen y aplican para adjudicar un valor determinado a la variable.

La definición operacional puede ser considerada como una hipótesis que debe ser justificada por una teoría y tener la posibilidad de ser sometida a contrastación.

Muchos hechos que percibimos no son susceptibles de ser medidos de modo directo y entonces solo se pueden medir sus consecuencias observables.

Una definición operacional propone una relación entre la entidad o propiedad observada y aquello que no se puede observar de modo directo, bajo la hipótesis que lo observado varía de modo concomitante o corresponde a un efecto de lo inobservado. El investigador debe fundamentar esta relación con teoría, la cual también debe poder ser contrastada y al justificar teóricamente la relación, se pueden efectuar suposiciones respecto de la entidad no-observable.

Ejemplo de definición operacional

Se desarrolla un estudio de investigación que incorpora individuos entre 18 y 65 años y, entre otras variables, releva la edad de los individuos

Nombre de la variable: Edad

Definición conceptual: Edad cronológica, tiempo transcurrido desde el evento de nacimiento de la persona hasta el momento de su constatación (ej el ingreso al estudio de investigación)

Dominio: conjunto de valores contenidos en el intervalo 18 a 65 años. (escala de medición: años)

Se formulan dos operaciones.

Operacionalización 1 : tiempo transcurrido expresado en años, desde la fecha de nacimiento tal como consta en su documento de identidad (solo se considerarán documentos válidos para la constatación de edad el DNI, Pasaporte, Libreta cívica o Cedula de identidad) y la fecha de ingreso al estudio la cual corresponde a la fecha de la firma del consentimiento informado. (El procedimiento en este caso requiere que el individuo concurra con un documento considerado válido para los propósitos del estudio y consienta participar). El valor que se adjudique, resultara entonces de calcular la diferencia de fechas entre la fecha de ingreso al estudio y la fecha de nacimiento tal como consta en el documento y expresar el resultado de esta operación en años. Variable numérica continua.

Operacionalización 2: Edad en el último cumpleaños. Interrogatorio directo al individuo en el momento de su ingreso al estudio. Cual es su edad en el último cumpleaños? edad expresada en años, Variable numérica discreta.