

---

## DIMENSIONES DE LAS VARIABLES

---

El concepto de dimensión está íntimamente relacionado a la medición, y es que las variables para que sean consideradas como tal, deben ser medibles. En términos sencillos las variables son propiedades, características o atributos observables de las unidades de estudio; su condición indispensable es que se puedan medir, si no se puede medir, no son variables.

La necesidad de identificar las propiedades, características o atributos en las unidades de estudio requiere de la definición previa de una o varias de sus dimensiones, teniendo en cuenta que las dimensiones son de dos tipos: dimensiones físicas u objetivas y dimensiones lógicas o subjetivas.

Las variables también se pueden diferenciar entre ellas, entonces surge la necesidad de plantear una taxonomía de las variables, donde la primera división de las variables es en: variables objetivas y variables subjetivas, como el punto de partida para identificar la naturaleza de medición de las variables.

Una variable puede tener una o varias dimensiones independientemente de que sean objetivas o subjetivas, cada una de estas dimensiones corresponden a sus indicadores que permiten su medición, los indicadores son también características de la unidad de estudio.

## **1. Dimensiones físicas**

Las magnitudes físicas que se pueden identificar en un sujeto u objeto son longitud, masa, tiempo y temperatura donde cada una de ellas representa a una dimensión física, que comúnmente conocemos como variables y es lo que nos permite diferenciar a un individuo de otro.

Conocer el valor final de medición de una variable con dimensiones físicas no trae consigo ninguna dificultad, puesto que solamente se necesita la aplicación de un instrumento para conocer el resultado de medición, esta medición en la mayoría de los casos se realiza de manera directa, pero puede ser también obtenido de manera indirecta.

Los instrumentos que se utilizan para la medición de las dimensiones físicas se conocen como instrumentos mecánicos, por ejemplo para conocer la longitud de una persona (talla), solo hace falta utilizar un tallímetro, para conocer la masa de un individuo (peso), hace falta una balanza, para conocer el tiempo entre latido y latido (frecuencia cardiaca) solo hace falta un cronómetro y para conocer su temperatura hace falta un termómetro.

Las dimensiones físicas son objetivables, por ello las variables que se generan a partir de este tipo de dimensiones se denominan variables objetivas. La principal ventaja del uso de los instrumentos mecánicos sobre la medición de las dimensiones físicas, es que se trata de mediciones muy estables, es decir que son repetibles y reproducibles.

Repetible significa que un investigador al utilizar un mismo instrumento sobre una misma unidad de estudio, debe obtener los mismos resultados, y reproducible, significa que varios investigadores al utilizar un mismo instrumento aplicado al mismo individuo, el resultado debe ser el mismo.

## **1.1. Variables objetivas unidimensionales**

Cada dimensión física pueden constituir por sí misma a una variable, en otros casos tendrán que agruparse para conceptualizar una característica de la unidad de estudio; las variables objetivas unidimensionales obtienen el valor final de su medición a partir de la observación de su única dimensión.

Las variables objetivas unidimensionales necesitan solamente de un indicador para conocer el valor final de su medición; por ejemplo para conocer la magnitud del peso de una persona, solamente hay que inspeccionar su peso; esto es solamente una dimensión, que corresponde a su propio indicador.

Ante esta situación algunos investigadores, sostienen que las variables objetivas unidimensionales no tienen indicadores, puesto que su medición es directa y no necesitan de procedimientos intermedios, ni mediciones combinadas para conocer el valor final de su medición; sin embargo para poder generalizar el concepto de indicador, diremos que su única dimensión corresponde a su único indicador.

Las variables objetivas unidimensionales son las más simples de medir, por cuanto no requieren de procesos intermedios, solo de la aplicación de un instrumento mecánico que entregará directamente el valor final de su medición.

Sin embargo no todas las variables objetivas son de medición directa, ni tienen solamente un indicador, de tal modo que aparecen las variables objetivas multidimensionales como una combinación de las variables objetivas unidimensionales.

## **1.2. Variables objetivas multidimensionales**

Se obtienen a partir de la combinación de dos o más dimensiones físicas, como cada dimensión corresponde a un indicador, tendrán tantos indicadores como dimensiones se necesiten para su medición; el resultado final será también una variable objetiva.

Como ejemplo tenemos al índice de masa corporal; esta es una variable multidimensional objetiva porque para conocer el valor final de su medición se requiere de la medición de sus dos dimensiones: el peso y la talla. No existe un instrumento que nos arroje el valor final de medición del índice de masa corporal sino que se requiere de realizar acciones intermedias para conocer su magnitud.

Es posible que para conocer la magnitud de una variable objetiva multidimensional se requiera de un proceso intermedio; así, por ejemplo, si queremos conocer el volumen de aire residual, el volumen de aire que quedan en los pulmones después de una inspiración máxima, este valor no se puede medir con el espirómetro, pero se puede obtener a partir de procedimientos que incluyen la medición de otros volúmenes pulmonares.

El volumen de aire residual es una variable objetiva porque las dimensiones que nos permiten su medición son dimensiones físicas; por lo tanto, podríamos generalizar lo siguiente: para que una variable sea considerada objetiva deben existir instrumentos mecánicos, que permitan la medición de sus dimensiones físicas.

Son ejemplos de variables objetivas multidimensionales la superficie, el volumen, la velocidad, la presión y la densidad.

## **2. Dimensiones lógicas**

Se identifican mediante el uso de instrumentos lógicos o documentales, para lo cual se requiere definir previamente el concepto; este concepto o constructo es una propiedad subyacente que se supone posee una persona, por ejemplo: la inteligencia, la motivación, la creatividad, las actitudes.

De acuerdo con los anterior podemos deducir que las dimensiones lógicas pueden ser evaluadas únicamente en individuos o grupos de individuos; mientras que las dimensiones físicas pueden ser evaluados tanto en sujetos como en objetos.

Las dimensiones lógicas pueden ser identificadas en individuos y grupos de individuos como por ejemplo: el clima organizacional, el índice de analfabetismo y la calidad de la atención son características que se miden en la población.

Dado que las dimensiones lógicas corresponden a conceptos, necesitan ser definidas previamente; por ejemplo: si queremos conocer la presencia de depresión en una persona tendremos que recurrir a la definición de este padecimiento en el manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales; por otro lado si queremos evaluar la adicción a la Internet, tendremos que definir preliminarmente el concepto.

Las variables subjetivas no pueden medirse de manera directa, sino a través de sus dimensiones lógicas, a lo cual se le conoce como indicador. A diferencia de las variables objetivas, las dimensiones que aquí medimos no son dimensiones físicas, sino condiciones subyacentes que se supone que poseen las personas o las unidades de estudio.

## **2.1. Variables subjetivas unidimensionales**

Las variables subjetivas unidimensionales, se miden a partir de una sola dimensión, tienen un solo indicador que corresponde a su única dimensión; como ejemplo tenemos a la medición del dolor a partir de la aplicación de la escala visual análoga. La escala visual análoga es muy utilizada para hacer seguimiento del manejo o tratamiento del dolor.

La medición del dolor mediante esta escala consiste en mostrar al evaluado una cinta con la numeración del 1 al 10 para que él nos identifique cuán intenso es su dolor, considerando que 0 es la ausencia absoluta del dolor y el 10 es un dolor de intensidad intolerable.

En este ejemplo se explica claramente que la medición del dolor es un proceso de un solo paso, por ello se dice que es unidimensional; pero aquí a diferencia de las variables objetivas, el indicador no es lo mismo que la variable, sino es el propio instrumento, que en este caso es la escala visual análoga, por lo tanto no podemos decir que carece de indicador, ni que su medición es directa.

Las variables subjetivas unidimensionales no son muy frecuentes en investigación, puesto que para estabilizar la subjetividad de una medición habitualmente recurrimos a la identificación de dimensiones que nos puedan ayudar a definir el concepto en estudio.

La medición de las magnitudes lógicas son evaluaciones que difícilmente alcanzan la estabilidad bajo los criterios de repetibilidad y reproducibilidad, de tal modo su gran utilidad no está en la comparación entre grupos, sino entre mediciones del mismo grupo en los estudios de seguimiento.

## **2.2. Variables subjetivas multidimensionales.**

La mayoría de las variables subjetivas son multidimensionales, esto es con la finalidad de alcanzar mayor estabilidad, por ejemplo, tenemos a la calidad de la atención, según Parasumarán, la calidad de la atención se mide a partir de las siguientes dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

Por supuesto este no es el único autor que habla sobre la calidad de la atención; existe también la teoría de Donabedian, quien considera que las dimensiones de la calidad de la atención son: componente técnico, componente interpersonal y aspectos de confort; que no necesariamente coinciden con el primer autor a la hora de identificar las dimensiones para medir la calidad de la atención.

Por tanto, la identificación de las dimensiones que conforman una variable subjetiva estará relacionada a la teoría disponible o a la teoría más adecuada a consideración del investigador.

El valor final de medición de una variable se obtiene a partir de la aplicación de un instrumento, que si la variable tiene varias dimensiones, el instrumento será capaz de identificarlas a través de sus indicadores. De manera que las variables son a los instrumentos como los indicadores son a sus dimensiones.

Una variable objetiva requiere de un instrumento mecánico para reconocer la magnitud física de sus dimensiones; una variable subjetiva requiere de un instrumento documental o lógico para cuantificar la magnitud lógica de sus dimensiones.

## **Un ejemplo de variable subjetiva multidimensional**

La calidad de la atención es una variable subjetiva multidimensional, por cuanto no puede ser medida de manera directa, requiere de indicadores los cuales corresponden a sus dimensiones lógicas. Como en todos los casos en primer lugar hay que definir el concepto de: calidad de la atención, y ello nos lleva a revisar las teorías planteadas por diferentes autores.

Así que el primer paso es quedarnos con una definición acorde con las necesidades de nuestra investigación, dado que en muchos casos habrá más de un autor para un determinado concepto. Luego de definir la variable que pretendemos medir, el siguiente paso es operacionalizarla, dicho de otro modo desagregarla en las dimensiones que nos permita su medición.

Entonces nuevamente recurrimos al autor que definió el concepto para identificar las dimensiones de la variable ; en algunos casos el autor incluso habrá construido el instrumento; como por ejemplo la escala Servqual para evaluar la calidad de la atención. La variable es la calidad de la atención, y el instrumento que vamos a utilizar para conocer el valor final de su medición es la escala Servqual.

El autor del instrumento Servqual define a la calidad de la atención a través de sus dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía; si elegimos un instrumento distinto al de la escala Servqual es probable que no encontremos las mismas dimensiones.

De manera que para operacionalizar la variable debemos contar con teoría disponible, y en los casos en que se cuente con instrumento la variable ya está operacionalizada.



## **Indicadores para medir variables subjetivas**

El primer paso para medir variables subjetivas es hacer una revisión de la literatura , estos antecedentes investigativos nos permiten reconocer la existencia de un instrumento que me permita su medición y en el caso de que no exista, identificar elementos previos para la construcción de un instrumento propio.

En el caso de existir diversos instrumentos para medir una misma variable, el investigador tendrá que estar en la capacidad de discernir cuál de estos instrumentos se ajusta mejor a sus necesidades; recordemos que el investigador debe ser considerado como un experto dentro de su línea de investigación.

En los casos en que no exista un instrumento para evaluar una variable subjetiva que deseamos medir, el investigador tendrá que estar también en la capacidad de construir y validar su propio instrumento; para lo cual tendrá que plantear en primer lugar su propio concepto y, más adelante, definir las dimensiones que permitirán su medición.

Finalmente, a efectos de operacionalizar nuestra variable tendremos que reconocer la presencia de indicadores; estos corresponden a las dimensiones identificadas para nuestra variable.

Si queremos hacer una analogía entre estos términos diríamos que los instrumentos son a las variables como las dimensiones son a los indicadores, así que para operacionalizar adecuadamente una variable con sus indicadores, debemos conocer las dimensiones de las variables.