

TIPOS DE VARIABLES EN ESTADÍSTICA

¿Qué es una variable?

Se entiende como variable un constructo abstracto que hace referencia a una propiedad, característica o elemento estudiado que puede o no tener un papel concreto sobre aquello que se esté analizando y que se presenta de tal manera que puede poseer distintos valores. Dichos valores, pues, pueden variar en diferentes medidas en función tanto de la variable como de la situación que se esté analizando o los límites que los investigadores quieran tener en cuenta.

Nos encontramos pues ante un concepto que aglutina las diferentes opciones o modalidades que pueden ser tenidos en cuenta respecto a una característica en cuestión, siendo dichos valores inconstantes y diferentes en distintos momentos y/o sujetos.

Las variables pueden ser clasificadas de muy diferentes maneras y en base a numerosos criterios diferenciados, tales como su nivel de operatividad, su relación con otras variables o incluso la escala en la que se miden. Es importante tener en cuenta que un mismo elemento puede tener diversos papeles y ser clasificado como diferentes tipos de variable en función de su papel en una determinada situación o contexto experimental.

Tipos de variables según su operatividad

No hay que olvidar que la investigación científica siempre requiere simplificar en mayor o menor medida elementos de aquello que se quiere estudiar. Identificar los elementos importantes para centrarse en ellos, dejando fuera del foco todo lo demás, es un requisito indispensable, porque de otro modo no podríamos analizar nada al no saber por qué tipo de datos empezar.

Así pues, los diferentes tipos de variables dan cuenta de la diversidad de elementos en los que podemos fijarnos para estudiar parcelas de la realidad. Eso sí, esta diversidad hace que sea imprescindible elegir bien las variables para poder fijarnos en aquello que nos permita llegar a conclusiones válidas acerca de nuestro objeto de estudio.

1. Variables cualitativas

Se considera como variable cualitativa toda aquella variable que permiten la expresión e identificación de una característica concreta, pero que no permiten cuantificarlas. Este tipo de variable únicamente nos informaría de la existencia o inexistencia de dicha característica o la presencia de alternativas. Son meramente nominales, expresando igualdad y/o desigualdad. El sexo o la nacionalidad serían ejemplos de ello. Sin embargo, ello no quiere decir que no puedan observarse o que no resulten elementos altamente relevantes en la investigación.

Dentro de las variables cualitativas podemos encontrar diferentes tipos.

1.1. Variables cualitativas dicotómicas

Se trata de variables en las que solo existen o se contemplan dos opciones posibles. Estar vivo o muerto es un ejemplo de ello: no es posible estarlo a la vez, de tal manera que la presencia de uno de los valores niega el otro.

1.2. Variables cualitativas politómicas

Aquellas variables que admiten la existencia de múltiples valores, los cuales como en el caso anterior solo permiten una identificación de un valor y ello excluye el resto sin por ello poder ordenarse o operarse con dicho valor. El color es un ejemplo.

2. Variables Cuasi-Cuantitativas

Se trata de aquellas variables con las que no es posible realizar operaciones matemáticas, pero que resultan más avanzadas que las meramente cualitativas. Expresan una cualidad y a la vez permiten organizarla y establecer un orden o jerarquía, aunque no de manera exacta.

Un ejemplo de ello es el nivel de estudios, pudiendo determinar si alguien tiene más o menos de dicha cualidad.

Sin embargo, no existe una constancia en las diferencias entre una categoría y la que la precede y la que la sigue (una persona que tiene estudios de posgrado no sabe más que una con licenciatura de la misma manera en la que una con estudios secundarios sabe más que otra que solo tiene la primaria).

3. Variables cuantitativas

Las variables cuantitativas son todas aquellas que, esta vez sí, permiten la operativización de sus valores. Es posible asignar diferentes números a los valores de la variable, pudiendo realizar diferentes procedimientos matemáticos con ellos de tal manera que se pueden establecer distintas relaciones entre sus valores.

En este tipo de variables podemos encontrar dos grandes grupos de gran relevancia, las variables continuas y discretas.

3.1. Variables cuantitativas discretas

Se trata del conjunto de variables cuantitativas cuyos valores no admiten valores intermedios, no siendo posible obtener decimales en su medición (aunque luego pueden hacerse medias que sí los incluyan). Por ejemplo, no es posible tener 2,5 hijos. Suelen referirse a variables que emplean escalas de razón.

3.2. Variables cuantitativas continuas

Hablamos de este tipo de variables cuando sus valores forman parte de un continuo en el que entre dos valores concretos podemos encontrar diversos valores intermedios. Más frecuentemente, hablamos de variables que se miden en escala de intervalo.

Según su relación con otras variables

También es posible determinar diferentes tipos de variables en función de cómo se relacionan sus valores con los propios de otras. En este sentido destacan varios tipos, siendo especialmente relevantes los dos primeros. Es importante tener en cuenta que un mismo elemento puede ser un tipo de variable y otra en función del tipo de relación que se esté midiendo y qué se esté modificando. Además, hay que tener en cuenta que el papel y tipo de variable en cuestión va en

función de lo que nosotros estemos analizando, independientemente del papel que ocupe realmente la variable en la situación estudiada.

Por ejemplo, si estamos investigando el papel de la edad en el Alzheimer, la edad del sujeto será una variable independiente mientras que la presencia o ausencia de proteína tau y placas de beta-amiloide será una variable dependiente en nuestra investigación (independientemente del papel que tenga cada variable en la enfermedad).

1. Variables independientes

Se entienden por variables independientes a aquellas variables que en el momento de la investigación se tienen en cuenta y que pueden o no ser posibles de modificar por parte del experimentador. Es la variable de la cual se parte para observar los efectos que determina cualidad, característica o situación puede tener sobre diferentes elementos. El sexo, la edad o el nivel de ansiedad base son ejemplos de variable independiente.

2. Variables dependientes

La variable dependiente hace referencia al elemento que resulta modificado por la variación existente en la variable independiente. En la investigación, la variable dependiente va a ser escogida y generada a partir de la independiente. Por ejemplo, si medimos el nivel de ansiedad según el sexo, sexo será variable independiente cuya modificación va a generar alteraciones en la dependiente, en este caso la ansiedad.

3. Variables moderadoras

Entendemos por variables moderadoras al conjunto de variables que alteran la relación existente entre variable dependiente e independiente. Ejemplo de ello se da si relacionamos horas de estudio con resultados académicos, siendo variables moderadoras el estado emocional o la capacidad intelectual.

4. Variables extrañas

Esta etiqueta hace referencia a todas aquellas variables que no se han tenido en cuenta pero que tienen un efecto sobre los resultados obtenidos.

Así pues, son todo aquel conjunto de variables no controladas y tenidas en cuenta en la situación estudiada, aunque es posible identificarlas tras ella o incluso durante un experimento o contexto investigado. Se diferencian de las moderadoras en el hecho de que las extrañas no son tenidas en cuenta, no siendo este el caso de las moderadoras.

Dicho de otro modo, las variables extrañas son aquellas que pueden llevarnos a conclusiones erróneas al interpretar los resultados de una investigación, y el impacto de su presencia depende de la calidad del diseño de los estudios realizados para investigar algo.

Tipos de variables según escala

Otra posible clasificación de variables puede realizarse en función de las escalas y medidas que se emplean. Sin embargo, hay que tener en cuenta que más que de la variable se estaría hablando de la escala en cuestión como elemento distintivo. También hay que tener en cuenta que en cuenta que según va ascendiendo el nivel de operatividad de las escalas empleadas, se van incorporando nuevas posibilidades además de las propias de las escalas anteriores. Así, una variable de razón posee también las propiedades de la nominal, la ordinal y la de intervalo. En este sentido nos podemos encontrar con los siguientes tipos.

1. Variable nominal

Hablamos de variables nominales cuando los valores que dicha variable puede alcanzar únicamente permiten distinguir la existencia de una cualidad concreta, sin permitir estos valores realizar una ordenación u operaciones matemáticas con ellos. Se trata de un tipo de variable cualitativa.

2. Variable ordinal

Si bien no se puede operar con ellas, es posible establecer una ordenación entre los diferentes valores. Sin embargo, dicho orden no permite el establecimiento de relaciones matemáticas entre sus valores. Se trata de variables fundamentalmente cualitativas. Ejemplos de ello son el estatus socioeconómico o el nivel de estudios.

3. Variable de intervalo

Además de las características anteriores, las variables en escala de intervalo permiten establecer relaciones numéricas entre las variables, si bien generalmente dichas relaciones se ven limitadas a la proporcionalidad. No existe un cero absoluto o punto cero totalmente identificable, algo que no permite realizar transformaciones directas de los valores en otros. Miden rangos, más que valores concretos, algo que complica su operatividad pero que ayuda a cubrir una gran cantidad de valores.

4. Variable de razón

Las variables de razón se miden en una escala tal que es posible su total operativización, pudiendo realizarse diversas transformaciones a los resultados obtenidos y estableciendo relaciones numéricas complejas entre sí. Existe un punto de origen que supone la ausencia total de lo medido.

Diferentes maneras de analizar la realidad

No hay que olvidar que los diferentes tipos de variables son siempre una simplificación de la realidad, una manera de dividirla en parámetros simples y fáciles de medir aislándolos del resto de componentes de la naturaleza o de la sociedad.

Por eso, no podemos limitarnos a creer que conocer estas variables es comprender totalmente lo que está ocurriendo. Adoptar una mirada crítica sobre los resultados obtenidos a partir de los estudios de variables resulta necesario para no llegar a conclusiones erróneas y no cerrarnos a explicaciones más completas y realistas de lo que ocurre a nuestro alrededor.

VIDEOS SUGERIDOS DE LA GUÍA

Video No. 1. Tipos de variables estadísticas | Cuantitativas Cualitativas

<https://www.youtube.com/watch?v=nCszHELuwXk>

Video No. 2. Tipos de variables estadísticas

https://www.youtube.com/watch?time_continue=287&v=5ZntszhQ9L0&feature=emb_logo

ACTIVIDAD E LA GUÍA

1. Con la literatura anterior, y los videos sugeridos, los estudiantes deben hacer un resumen en el cuaderno (TIPOS DE VARIABLES), preferiblemente hacer un cuadro sinóptico o un mapa mental, para lo cual deben tomar fotos y subir a la plataforma Edmodo, para luego responder el en la misma plataforma. Se preguntará por cada uno de los conceptos citados anteriormente.
2. Deben responder una encuesta en www.surveymoonkey.com de 10 preguntas en las que se indaga sobre el nivel de percepción del proceso educativo actual que se vive con respecto a la pandemia, la cual ha afectado el desarrollo de las actividades académicas escolares. <https://es.surveymonkey.com/r/K2TVCDV>

BUEN DESARROLLO