



Contribución Especial

La variable

The variable

Alfredo Enrique Oyola-García^{1,a}

DOI

<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>

RESUMEN

Introducción: Uno de los elementos clave de una investigación es la variable, sin embargo, no existe acuerdo entre los metodólogos sobre los principales tópicos relacionados con ella, hecho que ha motivado la elaboración del presente artículo.

Palabras Clave: metodología; operacionalización de variables; escalas de medición; técnicas de recogida de datos (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Introduction: One of the key elements of an investigation is the variable, however, there is no agreement among methodologists on the main topics related to it, a fact that has motivated the preparation of this article.

Keywords: Methodology, operationalization of variables; measurement scales; data collection techniques. (Source: DeCS-BIREME).

INTRODUCCIÓN

La variable es una característica, cualidad o propiedad observada que puede adquirir diferentes valores y es susceptible de ser cuantificada o medida en una investigación⁽¹⁻³⁾. Para ser nominada como tal, debe tener la posibilidad de variar entre dos valores, como mínimo. Por ejemplo: en el estudio “Prevalencia de tuberculosis” la variable “género” puede variar entre los valores masculino y femenino, mientras que en el estudio “Prevalencia de tuberculosis en mujeres”, “género” no es una variable, debido a que todos los sujetos de estudio son mujeres.

¿DEFINICIÓN CONCEPTUAL O DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LA VARIABLE?

Tomando como referencia el diccionario de la Real Academia Española (RAE)⁽⁴⁾, “el concepto” es la opinión o juicio de algo; mientras que “la definición” es la proposición que expone con claridad y exactitud los caracteres genéricos y diferenciales de algo material o inmaterial. Por lo tanto, y teniendo en consideración que no existe verdad absoluta, “el concepto” es el resultado de -y puede incluir- diferentes opiniones o juicios, dependiendo del avance del conocimiento. En cambio, “la definición” es la descripción precisa del objeto bajo observación (la variable). Debido a esto, el término “definición conceptual” es

FILIACIÓN

1. Natural and Social Sciences Research, Ica, Perú
a. Médico cirujano

ORCID

1. Alfredo Enrique Oyola-García
[0000-0002-4560-7776](https://orcid.org/0000-0002-4560-7776)

CORRESPONDENCIA

Alfredo Enrique Oyola García
Dirección: Conjunto Habitacional Abraham Valdelomar C-201. Ica, Perú
Teléfono: 956124996

EMAIL

aoyolag@gmail.com

CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor, niega conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciamiento.

REVISIÓN DE PARES

Recibido: 08/12/2020
Aceptado: 15/03/2021

COMO CITAR

Oyola-García, A. La variable. Revista Del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 2021, 14(1), 90 - 93.
<https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.905>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
Versión Impresa: ISSN: 2225-5109
Versión Electrónica: ISSN: 2227-4731
Cross Ref. DOI: 10.35434/rcmhnaaa
OJS: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs>

ambiguo, por lo que no debe ser utilizado. Además, “el concepto” de cada una de las variables puede ser presentado en la exposición de las bases teóricas de la investigación, en cambio “la definición” de estas formará parte del diseño metodológico del estudio, debido a que son el nexo entre la abstracción del investigador y la realidad a observar. Adicionalmente, debemos tener claro que “marco conceptual”, “bases teóricas” y “antecedentes de investigación” son términos que, indiferentemente, se refieren a los límites del conocimiento acerca del problema y sirven de insumo para definir la variable que se va a estudiar.

Otra palabra que se usa inadecuadamente es el término “operacional”. Según la RAE⁽⁴⁾ se refiere a la “ejecución de algo”. Esta acción está implícita en la definición de la variable, debido a que esta se usa durante la ejecución del proyecto.

En ese sentido, es incorrecto decir “definición conceptual” o “definición operacional”; lo correcto es “definición de la variable”.

DEFINICIÓN DE LA VARIABLE(1,2,4)

Es la descripción precisa de las normas y procedimientos que seguirá el investigador para objetivar las variables en su estudio, como resultado de la información obtenida del conocimiento científico previo, así como de su experiencia personal. Es decir, es la expresión textual (estructurada o no estructurada) de la función que cumple en la hipótesis, del método usado para su observación, de la naturaleza que adopta, de la forma de categorización o valoración, de la escala usada para su cuantificación o medición, así como de la especificación de las categorías o valores finales que tendrá al momento de la descripción o análisis de los datos resultantes de la investigación. El investigador -cuando define una variable- debe buscar equilibrio entre viabilidad y precisión de la variable.

La expresión textual no estructurada de esta definición se refiere a la presentación mediante un párrafo, mientras que la expresión textual estructurada corresponde a la desagregación de la definición en subtítulos, que puede ser presentada a través de una tabla como veremos más adelante.

Nombre de la variable.

Es la denominación que el investigador otorga a la variable. Debe ser clara y de fácil entendimiento. Por ejemplo, “muerte”, “fallecido”, “mortalidad” o “deceso”, pueden ser los nombres que diferentes investigadores otorgan a una misma característica que se desea evaluar.

Función de la variable en la hipótesis(4-9)

Es el resultado de la relación entre ellas y puede ser:

- **Dependiente:** Cuando se presume que es el posible efecto o el resultado de la presencia o manifestación de la variable independiente. Es el centro de máxima atención del estudio.
- **Independiente:** Cuando se presume que es causa de la presencia o manifestación de la variable dependiente.
- **Interviniente:** Cuando se presume que puede influir en la presencia o manifestación de la variable dependiente o

independiente, pero no son el principal interés en la investigación. Luego del análisis estadístico se podrá determinar si es confusora o no.

- **De control.** Cuando la variable interviniente ha sido seleccionada para el apareamiento de los sujetos de estudio, con el objetivo de reducir su influencia en las demás variables. Esta acción permite mejor observación de la relación entre la variable dependiente e independiente. No obstante, esta variable puede convertirse en criterio de exclusión, dependiendo de las necesidades y posibilidades del estudio, por lo que dejaría de mencionarse en el listado de variables.

Si no se plantea una hipótesis de independencia, relación, asociación o fuerza de asociación, es decir, cuando la investigación solo tiene como objetivo determinar la distribución de las características de la población de estudio, las variables no cumplen las funciones anteriormente descritas. Solo serán variables descriptivas. Por ejemplo, en el estudio cuyo objetivo es “describir las características de los pacientes con cáncer de pulmón”, las variables (edad, residencia, etc.) no asumen esta clasificación; solo serán variables descriptivas.

El texto de la formulación de la hipótesis es el que nos indica si el estudio es descriptivo, caso-control, de cohortes o experimental; en ese sentido, el uso de las palabras relación o asociación -en los estudios descriptivos que plantean una hipótesis de independencia entre las variables- no son indicativo que se realizará un estudio analítico para determinar la fuerza de la asociación entre ellas, una de las condiciones para establecer causalidad. Asimismo, no aplica clasificarlas en “variable dependiente”, “variable independiente”, “variables intervinientes” ni “variables de control” -en los estudios descriptivos- debido a que el diseño y pruebas estadísticas para contrastar esta hipótesis no lo requiere. Por ejemplo, en un estudio cuya hipótesis sea: “el hábito de fumar es independiente del cáncer de pulmón”, debido a que no se precisa si el cáncer de pulmón es consecuencia del hábito de fumar o si este último es consecuencia del diagnóstico de cáncer de pulmón; cualquiera de las dos variables podría ser dependiente o independiente en un estudio analítico. Sin embargo, en el caso de la hipótesis: “la edad del primer coito es independiente del sexo del adolescente”, solo hay una posibilidad de relación causal, es decir, solo puede ocurrir que la edad del primer coito sea consecuencia del sexo del adolescente; no es posible que el sexo del adolescente sea consecuencia de la edad del primer coito. En este caso, solo la variable “edad del primer coito” podría ser catalogada como dependiente en un estudio analítico. En ambos ejemplos, cuando se trata de un estudio descriptivo, se sugiere emplear el término “variable descriptiva”, debido a que no se plantea una relación de causalidad; también podrían usarse los términos “variable principal” y “variable secundaria”.

En un estudio observacional analítico o experimental sí se hipotetiza fuerza de asociación o causalidad, por ejemplo: “el hábito de fumar aumenta el riesgo de cáncer de pulmón”. Aquí, la variable dependiente es “cáncer de pulmón” y la variable independiente es “hábito de fumar”. Asimismo, si se plantea que el “ingreso económico” es una característica que puede afectar este riesgo, entonces esta última se

tipifica como variable interviniente. Si no deseamos que esta variable afecte nuestro estudio, la identificaremos como variable de control, por lo que podríamos elegir casos y controles que tengan igual ingreso económico (apareamiento de los sujetos de estudio).

Método de observación de las variables

Son las actividades necesarias para objetivar (contar o medir) la manifestación empírica de las variables (por ejemplo, podemos objetivar la variable “dolor” a través de una escala análoga visual o mediante el número de ampollas de analgésico administradas). Puede incluir las especificaciones técnicas del instrumento que se utiliza para su observación, cuando es necesaria la precisión en la medición, así como la fuente que se usará para recolectar los datos. Como ejemplos: en la variable “edad”, la observación se puede hacer a través de la “diferencia obtenida entre la fecha en que se realiza la entrevista al sujeto de estudio y la fecha de su nacimiento registrada en su documento nacional de identidad”; en la variable “tuberculosis pulmonar”, la observación se puede hacer con el “resultado para Bacilo de Koch mediante frotis de muestra de esputo de paciente en la primera o segunda muestra, obtenido de la historia clínica”.

Naturaleza de las variables(2,8)

Las variables, según su naturaleza, pueden ser:

- **Catagórica:** Cuando la expresión de la variable se hace a través de categorías (no numéricas). Por ejemplo, sexo: “masculino/femenino”, nivel socioeconómico: “extremadamente pobre/pobre/no pobre”. Algunas veces son el resultado de la agrupación de los valores de las variables numéricas como en el caso de grupo etario: “analfabeto-primaria-secundaria-superior”. Sin embargo, las categorías no pueden convertirse en valores numéricos (por ejemplo: “sexo”). También son denominadas “cualitativas”, pero debemos recordar que toda variable es la expresión de una cualidad o característica, por lo que este término no es exclusivo de las variables catagóricas.
- **Numérica:** Cuando la expresión de la variable se hace mediante valores numéricos (por ejemplo: “edad, expresada en años”). Al agrupar sus valores pueden convertirse en categorías (por ejemplo: “edad” en “grupos etarios”). También son denominadas “cuantitativas”, pero la objetivación de las variables numéricas se puede hacer a través del conteo o de la medición, por lo que este término no caracteriza adecuadamente a este tipo de variables.

Una variable numérica puede ser:

- o *Discreta*. Está representada por números enteros, es decir, no existe otro valor entre dos valores próximos, por lo que solo pueden contarse. Por ejemplo: “número de hijos”.
- o *Continua*. Está representada por números reales (específicamente: números naturales, decimales o fracciones y cero) que le permite tomar infinitos valores entre dos valores próximos y hace posible su medición. Por ejemplo: “nivel de hemoglobina”.

Forma de categorización o valoración final(10, 11)

Según el número de categorías o valores que pueden adquirir al momento de realizar el análisis, las variables se

clasificarán en:

- **Dicotómicas.** Cuando la variable se puede expresar solo en dos categorías o valores como máximo. Por ejemplo, tuberculosis pulmonar: “positivo, negativo”; sexo: “masculino, femenino”, grupo etario: “mayor de 15 años, menor de 15 años”, etc. Aunque las variables numéricas y catagóricas -sin modificar su naturaleza- pueden ser dicotomizadas, esta acción es más frecuente en las variables catagóricas, debido a que no reduce la posibilidad de análisis de la variable.
- **Politómicas.** Cuando la variable se puede expresar en más de dos categorías o valores. Por ejemplo: tuberculosis pulmonar (“+, ++, +++”), edad (“en años”), grupo etario (“niño-adolescente-adulto-adulto mayor”), etc.

Escala de medición o cuantificación(2,5,12-14)

Existen cuatro tipos de escalas que están referidas a las categorías o valores que resultan de la medición de la variable. Tres de ellas relacionadas con la cuantificación (nominal, ordinal y de intervalo) y una de ellas con la medición (de razón). La escala nominal es la más rudimentaria y la escala de razón es la más completa.

- **Nominal:** Los resultados de la observación de la variable se agrupan en categorías excluyentes. Si se usan números estos serán identificadores o códigos de la categoría y son completamente arbitrarios. En el caso de la variable tuberculosis pulmonar, las categorías serían “positivo-negativo”.
- **Ordinal:** Esta forma de medición permite el ordenamiento de las categorías de una variable, es decir, graduación de la presencia de la variable en el sujeto observado. También, si se usan números, serán identificadores o códigos de la categoría y son completamente arbitrarios; pero podrían expresar mayor cantidad de la cualidad que se está observando, aunque no permiten ni establecen la distancia entre cada categoría, a pesar que pueda percibirse lo contrario. Por ejemplo, en el caso de la variable tuberculosis pulmonar cuyas categorías son: “negativo, una cruz, dos cruces y tres cruces”, no se puede determinar si dos cruces es el doble de la carga bacilar o número de bacilos que existen en la muestra de esputo.
- **De intervalo:** Se utilizan números para representar los valores de la variable. El valor cero no es absoluto en esta escala, es relativo. Es decir, no refleja ausencia de la variable y, aunque puede medirse la distancia entre los números que se utilizan para representar los valores, no pueden realizarse comparaciones numéricas. Por ejemplo, en la medición de la temperatura, la distancia entre 25°C y 30°C es relativamente igual entre 5°C y 10°C, pero no puede decirse que la intensidad de calor sea la misma en esos intervalos y tampoco puede aseverarse que la intensidad de calor a 30°C sea el triple la experimentada a una temperatura de 10°C. En el caso de la tuberculosis infantil, supongamos que se usan los valores obtenidos mediante los criterios de Stegen y Toledo que van de cero a 20 puntos. Existirán casos que tendrán cero puntos en esta escala a pesar de tener tuberculosis. Es decir, el cero no indica la ausencia de la enfermedad. Asimismo, no se puede aseverar que aquel que tenga 20 puntos tiene el doble de la enfermedad comparado con quien obtiene 10 puntos en esa escala.
- **De razón.** En esta escala el cero es absoluto, es decir, representa la ausencia de la variable. Los valores se

pueden expresar mediante números naturales o decimales positivos, lo que permite realizar el ordenamiento y la comparación de los valores así como operaciones aritméticas. Por ejemplo, en la variable edad, cero años significa que no ha nacido, así como 20 años representa el doble de tiempo de vida comparado con aquel que tiene 10 años.

FOMAS DE EXPRESIÓN TEXTUAL DE LA DEFINICIÓN DE UNA VARIABLE

La definición de la variable puede expresarse de las dos formas que a continuación se detallan, pero no es recomendable presentar ambas formas en el mismo documento, debido a que caeríamos en redundancia.

- **Estructurada:** El contenido textual de la definición se presenta por componentes o subtítulos, generalmente a través de una tabla como se muestra a continuación:

Nombre	Función	Forma de observación	Naturaleza	Escala de medición	Forma de categorización o valoración	Categorías o valores finales
Descriptiva			Catagórica	Nominal		
Dependiente			Numérica	Ordinal	Dicotómica	
Independiente			(discreta/ continua)	De intervalo	Politómica	
Interviniente				De razón		
De control						

A continuación se presenta un ejemplo

Nombre	Función	Forma de observación	Naturaleza	Escala de medición	Forma de categorización o valoración	Categorías o valores finales
Tuberculosis pulmonar	Dependiente	Resultado obtenido en el frotis de la primera o segunda muestra de esputo del paciente para detección microscópica de Bacilo de Koch, de acuerdo a los estándares del Ministerio de Salud del Perú, registrado en la historia clínica	Catagórica	Nominal	Dicotómica	(0) sin tuberculosis pulmonar (1) con tuberculosis pulmonar

- **No estructurada.** Esta forma corresponde a la presentación de los contenidos de la tabla previa, pero a través de un texto con conectores. Citando el ejemplo anterior: “Tuberculosis pulmonar: Variable dependiente, observada a través del resultado obtenido en el frotis de la primera o segunda muestra de esputo del paciente para detección microscópica de Bacilo de Koch, de acuerdo a los estándares del Ministerio de Salud del Perú y registrado en la historia clínica. Será analizada como variable categórica, nominal y dicotómica, con las categorías finales: (0) sin tuberculosis pulmonar y (1) con tuberculosis pulmonar”. El uso de los códigos “(0)/(1)” se hace para facilitar su registro y puede ser modificado durante el análisis de acuerdo a los hallazgos y las necesidades del investigador. En ningún caso corresponden a números y no pretenden o no deben propiciar un sesgo en el análisis de las variables.

La definición de la variable debe presentar las categorías y/o

valores de las variables, de acuerdo al tipo de análisis que se desea realizar, es decir, si el estudio es descriptivo, la variable podría ser dicotómica o politómica, dependiendo del investigador. En cambio, si el estudio es de diseño analítico, entonces la variable será dicotomizada; sin embargo, es recomendable -en este último caso- que el dato sea recolectado como variable politómica, para luego dicotomizarla durante el análisis. Por ejemplo: en un estudio analítico la variable “edad” asume dos categorías “(0)=menores de 15” y “(1)=15 a más años”, pero en la ficha de recolección de datos se recoge la edad en números (variable politómica) y, luego, se categoriza (variable dicotómica).

Teniendo en consideración lo que se ha mencionado previamente, la definición de cada una de las variables debe realizarse en la sección “materiales y métodos”, luego de haber definido el diseño de estudio.

En conclusión, la adecuada definición de la variable permitirá al investigador recoger datos para contrastar su hipótesis. Para ello, debe recabar suficiente información que le permita establecerla con claridad buscando el equilibrio entre viabilidad y precisión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nuñez MI. Las variables: estructura y función en la hipótesis. Invest Educ. 2007; 11(20):163-179.
2. Gutiérrez CA. Definición operacional de variables [internet]. (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3drOERf>
3. Sampieri RH, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación [internet]. Cuarta edición. México: McGraw-Hill. 2006 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3mgrpxB>
4. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española [internet]. Edición del Tricentenario. Vigésimotercera Edición. (citado 09 set 2020) Disponible en: <http://dle.rae.es/>
5. Rojas R. Guía para realizar investigaciones sociales [internet]. México: Plaza y Valdés, 1995 (citado 09 set 2020). Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/guia-para-realizar-investigaciones-sociales/oclc/123129203>
6. Salkind NJ, Escalona RL, Valdés V. Métodos de investigación [internet]. Tercera edición. México: Prentice Hall. 1998 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/31DR3CS>
7. Colimon KM. Fundamentos de epidemiología [internet]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. 1990 (citado 09 set 2020). Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/fundamentos-de-epidemiologia/oclc/26016553>
8. Namakforoosh MN. Metodología de la investigación. México: Limusa/Noriega Editores. 2000 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/2PN00Mi>
9. Álvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud [internet]. Madrid: Díaz de Santos. 2007 (citado 09 set 2020). Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/estadistica-aplicada-a-las-ciencias-de-la-salud/oclc/159594876>
10. Letón E, Pedromino A. Introducción al análisis de datos en meta-análisis [internet]. Madrid: Díaz de Santos. 2001 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3rQ5NsJ>
11. Silva LC, Pareja A. Excursión a la regresión logística en ciencias de la salud [internet]. Madrid: Díaz de Santos, 1994 (citado 09 set 2020). Disponible en: <http://www.worldcat.org/title/excursion-a-la-regresion-logistica-en-ciencias-de-la-salud/oclc/35008907>
12. Orlandoni G. Escalas de medición en Estadística. Telos [internet]. 2010 (citado 09 set 2020); 12(2):243- 247.
13. Wilson JH, Joye SW. Research methods and statistics: An integrated approach [internet]. United States of America: SAGE Publications. 2017 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/31HbZc5>
14. Lee SC, Da Silveira MC, Lowe L, Anders K. Statistics for international social work and other behavioral sciences [internet]. First Edition. United States of America: Oxford University Press. 2016 (citado 09 set 2020). Disponible en: <https://bit.ly/3mgdTK9>.