

Operacionalización de variables

Operationalization of Variables

Gerardo J. Bauce¹; Miguel A. Córdova²; Ana V. Avila³

RESUMEN

Este artículo es una revisión del tema Operacionalización de Variables, tema por demás importante, para quienes realizan investigación, o son tutores y/o asesores de estudiantes de pre o postgrado, de trabajos de ascenso o forman parte de un grupo de investigación. En dicho artículo se persigue como propósito no sólo presentar una revisión del tema, sino ofrecer un material de apoyo que sea de consulta obligatoria a la hora de decidir, además del objetivo de la investigación, el cual debe estar expresado con claridad, señalar la finalidad e importancia de operacionalizar las variables incluidas en un proyecto de investigación, así como la utilidad que éste tiene para facilitar, tanto la medición de las variables, como la construcción de los instrumentos necesarios para recabar los datos y llevar a cabo la medición de todas las variables involucradas. Se realizó una revisión de alguna bibliografía, relacionada con el tema, tanto en forma escrita como en forma electrónica, para tratar de ajustarla lo más posible a las necesidades del área de las ciencias de la salud, independiente de que se trate de un enfoque cuantitativo, como cualitativo, complementando con ejemplos relacionados con esta área.

Palabras Clave: Concepto. Dimensión. Indicador

ABSTRACT

This article is a review of the Operationalization of Variables, theme by other important topic for those who conduct research, or are guardians and/or students of pre or postgraduate, ascent works consultants or are part of a research group. In that article pursues intended not only to present a review of the subject, but offer a supporting material that is of compulsory consultation in deciding, in addition to the objective of the research, which must be expressed clearly, point out the purpose and importance of Operationalizing the Variables included in a research project, as well as the utility it has to facilitate, both variables measurement, and the construction of the necessary instruments to collect data and carry out the measurement of all the variables involved. We conducted a review of any bibliography, related issue, both in written form as in electronically, to try to adjust it as much as possible to the needs of the area of the health sciences, independent concerned to focus on quantitative, as qualitatively, complemented by examples related to this area.

Key words: Concept. Dimension. Indicator

1 Profesor Titular. Cátedra de Estadística. Departamento de Ciencias Básicas. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela.

2 Profesor de la Cátedra de Estadística. Departamento de Ciencias Básicas. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela.

3Profesora de Nutrición Humana. Departamento de Ciencias de la Nutrición. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Central de Venezuela.

Solicitar separatas a Gerardo Bauce. Teléfonos: 0212 6050601 / 0416 4154859 / 0212 3831585. Correo: gbauce@hotmail.com

En el proceso de investigación, cuando se realiza el Planteamiento del Problema, quedan identificadas las variables; las cuales, para su mejor comprensión deben ser mejoradas en el marco teórico, punto en donde se definen conceptualmente, de acuerdo con las interrogantes del problema y los objetivos de la investigación. Por ejemplo, Canales⁽¹⁾ considera que "ese nivel de definición es abstracto y complejo; usualmente no permite la observación o medición...". Y es en ese punto donde se hace necesario el desglose o derivación de variables más concretas, que sean susceptibles de ser medidas u observadas, y de esta manera tener una medición real de los hechos o del fenómeno

que se estudia.

Sin embargo, es necesario hacer referencia al proceso de conceptualización, el cual según Good y Hatt⁽²⁾, "consiste en abstraer y generalizar impresiones de los sentidos"; además estos autores, citados por Canales, señalan que los conceptos representan el sistema teórico de cualquier ciencia y son los símbolos de los fenómenos que se estudian. Así mismo, mediante este proceso es posible manipular, estudiar, organizar y aislar las propiedades de los objetivos. Por otra parte, Hernández, Fernández y Baptista⁽³⁾, afirman que "los científicos necesitan definir las variables que uti-

lizan en sus hipótesis, en forma tal que puedan ser comprobadas y contextualizadas". Para definir las variables, es necesario tener presente que es un concepto, el cual viene del latín "conceptus" y se refiere a la idea que forma un entendimiento; es decir, es un pensamiento que es expresado en palabras; por lo tanto, un concepto es una unidad cognitiva de significado⁽⁴⁾. Debe diferenciarse de Definición, ya que esta se refiere a una proposición mediante la cual se trata de exponer de manera universal y con precisión, la comprensión de una idea, término o dicción, así como de una expresión o locución⁽⁵⁾.

Con relación al concepto, Tamayo y Tamayo⁽⁶⁾, se refiere a este como "un conjunto de instrumentos que permiten la adquisición de la misma experiencia que otros ya obtuvieron", adicionalmente, este autor señala que "un concepto es una abstracción obtenida de la realidad y por lo tanto, su finalidad se simplifica resumiendo una serie de observaciones que se pueden clasificar bajo el mismo nombre". Para Kerlinger⁽⁷⁾, un concepto "es un epíteto que se refiere a una cierta clase de objetos: hombre, sexo, agresión, habilidad verbal, clase social, inteligencia y conformidad, son algunos ejemplos". Estos términos, utilizados como conceptos, resultan ser de los más fáciles, ya que, por ejemplo, cuando decimos "hombre", este se refiere a los muchos organismos bípedos que habla, escriben, y que con frecuencia exhiben inteligencia.

Ha de tenerse en cuenta que, aún cuando las definiciones de concepto, plantean diferentes enfoques, presentan algunos elementos en común, como lo es el hecho de ser algo general y abstracto, y que en muchos casos no hace posible la observación de los fenómenos involucrados. Este último punto es importante, debido que es a partir de él, cuando se hace posible llegar a la operacionalización de las variables, lo cual se traduce en el establecimiento de significados para los términos utilizados en el proceso de investigación, y permite transformar dichos términos en situaciones observables y/o medibles; es decir, que el procedimiento de operacionalización de variables, permite transformar las variables abstractas y generales, en variables concretas y específicas, esto es observables y medibles⁽⁸⁾.

Dado que la operacionalización está referida a la variable, resulta pertinente lo que señala Kerlin-

ger⁽⁷⁾, en cuanto a dos tipos de definiciones: Constitutivas y operacionales. Con relación a la definición constitutiva, este autor dice que "define a las palabras con otras palabras", además, agrega que estas definiciones son de diccionario, las cuales como es lógico, todos tenemos que usarlas, incluyendo a los científicos; sin embargo, resultan ser insuficientes para los propósitos de las ciencias. Las definiciones operacionales "han surgido de una nueva manera de pensar", en vez de pensar sólo en forma constitutiva, lo que lleva a razonar de un modo operacional. Así pues, una definición operacional "es un puente que une los conceptos a las operaciones", y adicionalmente "asigna un significado a una construcción hipotética o variable especificando las actividades u operaciones necesarias para medirla o manipularla.

Como se puede deducir de lo anteriormente dicho, la definición operacional, lo que trata es de facilitar el proceso de medición u observación, además de hacer mucho más precisa y confiable dicha medición, lo cual es necesario para el llevar a feliz término la investigación.

MÉTODO

Con relación al Método Científico, es necesario tener presente que este consiste en una sucesión de pasos que deben realizarse para adquirir nuevos conocimientos⁽⁹⁾.

Considerando que, a la investigación científica, se le exige que sus descripciones evidencien regularidades de los hechos, y que demuestre que ellas están implicadas en modelos teóricos aceptables o aceptados, conlleva a que el conocimiento comporte la intención y los procedimientos destinados a producir una explicación de su objeto, obligando a tener presente las normas que rigen el intercambio intelectual en la comunidad científica (Samaja p 35)⁽¹⁰⁾. Entre estas normas, surge la representación de un procedimiento, según el cual todo dato científico, vincula un concepto con "un estado de cosas" del mundo externo mediante la ejecución de un procedimiento aplicado a una o más dimensiones consideradas "observables de dichos conceptos" (Kant (1781) citado por Samaja p 169)⁽¹⁰⁾.

La operacionalización de variables equivale a su definición operacional, esto es, un concepto a nivel empírico, encontrando elementos concretos,

indicadores o las operaciones que permitan medir el concepto en cuestión; es establecer un puente entre los conceptos y las observaciones y actitudes reales⁽¹¹⁾.

Korn (citado por Balestrini, 2001)⁽¹²⁾, afirma que en el proceso lógico de operacionalización de las variables, se han de seguir los siguientes procedimientos:

1. Definición nominal de la variable a medir
2. Definición real: enumeración de las dimensiones
3. Definición operacional: enumeración de los indicadores

La definición nominal, está estrechamente relacionada con el marco teórico en la cual está contenida la hipótesis o la variable de estudio. Aquí se establece específicamente el significado que ha de otorgársele a un determinado término dentro de la investigación. Las definiciones nominales, tienen la ventaja de proporcionar una mayor precisión en el establecimiento de los objetivos de la investigación.

La definición real, está relacionada con los enunciados relativos a las propiedades (dimensiones), las mismas son consideradas esenciales en el objetivo u hecho referido en la definición. Particularmente, la definición real se refiere a descomponer el concepto original en las dimensiones que lo integran.

La definición operacional de la variable, implica seleccionar los indicadores contenidos en ella, de acuerdo al significado que se le ha otorgado a través de sus dimensiones como variable de estudio en la respectiva investigación. Esta etapa del proceso de operacionalización de una variable, debe indicar de manera previa el qué, el cuándo y el cómo de la variable y las dimensiones que la contienen. Se trata de encontrar los indicadores para cada una de las dimensiones establecidas; o como señala Hernández et al la definición operacional "especifica qué actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable"⁽³⁾.

Por otra parte, Polit y Hungler⁽¹³⁾, afirman que la definición sea precisa, esta debe especificar de qué manera se observará y medirá la variable en la situación de investigación real. De acuerdo a estos autores, esta definición operacional de la variable, a través de los indicadores está permitiendo ha-

cer una medición u observación del fenómeno, en su justa dimensión. Idea que coincide con la expresada por Hempel (1952), citado por Ávila⁽¹⁴⁾, quien afirma que "la definición operacional de un concepto consiste en definir las operaciones que permiten medir ese concepto o los indicadores observables por medio de los cuales se manifiesta ese concepto".

Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista⁽³⁾, refieren que la definición operacional constituye el conjunto de procedimientos que describe las actividades que se deben realizar para recibir las impresiones sensoriales, las cuales indican la existencia de un concepto teórico. Ramírez⁽¹⁵⁾, señala que "una variable conceptualmente delimitada nos servirá de "faro" durante todo el proceso que va desde decidir sobre el tipo de información que se va a recolectar, los métodos y técnicas a utilizar, hasta el tipo de instrumento o instrumentos que se va a construir para recolectar los datos necesarios para comprobar la hipótesis o lograr los objetivos".

El proceso de traducir los conceptos a fenómenos que sean susceptibles de investigarse, consta de dos etapas: una primera etapa que implica aclarar y definir los términos de tal manera que sean potencialmente observables o medibles; y una segunda etapa, denominada operacionalización de los conceptos, la cual implica delimitar los procedimientos y los métodos necesarios para hacer las observaciones o mediciones. En vista de lo antes dicho, se tiene que una definición operacional de un concepto, es una especificación de las operaciones que deben efectuarse con el fin de recabar la información necesaria.

Por su parte, Leedy (1993), citado por Ávila⁽¹⁵⁾, dice que tiene que haber tres cosas: consenso, medición y precisión. Consenso con relación a lo que debe aceptarse como un concepto que define una variable a medir; la medición, que implica la estrategia utilizada para obtener el dato correspondiente a la variable observada o medida, esto es, una escala de medición confiable y válida; y precisión con respecto a que la escala utilizada para medir, esto es, que tenga la menor dispersión en cuanto a las observaciones realizadas⁽⁴⁾.

Solo se puede manejar lo que se puede medir; así, por ejemplo, si no conoces la medida de tu situación financiera, no puedes establecer metas finan-

Variable	Dimensiones	Indicadores
Estrato social	Profesión del jefe de familia	Profesión universitaria, financista, banquero, empresario, comerciante. Profesión técnica superior o mediano comerciante o productores. Empleado sin profesión universitaria o con técnica inferior, pequeños comerciantes o productores. Obreros especializados. Obrero no especializado.
	Nivel de instrucción de la madre	Enseñanza universitaria o su equivalente. Enseñanza secundaria completa o técnica superior completa. Enseñanza secundaria incompleta o técnica inferior. Educación primaria o alfabeta. Analfabetas.
	Principal fuente de ingreso	Fortuna heredada o adquirida. Ganancias, beneficios y honorarios profesionales. Salario mensual. Salario semanal. Donaciones de origen público o privado.
	Condiciones de alojamiento	Vivienda con óptimas condiciones sanitarias y ambientes de gran lujo y grandes espacios. Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambiente con lujo, sin exceso, y suficientes espacios. Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios no tan amplios como los anteriores. Vivienda con ambientes espaciosos o reducidos y con deficiencias en las condiciones sanitarias. Rancho o vivienda con espacios insuficientes y condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.

Tabla 1: Operacionalización de la variable Estrato Social

Fuente: Hernán Méndez Castellano. Estratificación Social y Biología Humana. Método Graffar modificado.

cieras, de tal manera que solo se puede medir lo que se define operativamente. En otras palabras, al medir, se representa la medición mediante el valor de la variable, por lo tanto, se ha definido un concepto como una ocurrencia mensurable⁽¹⁶⁾.

Los científicos, especialmente los científicos sociales, hablan de "operacionalización de variables", cuando se define o conceptualiza una variable; esto significa pasarla de un concepto abstracto a un concepto cuantificable, para lo cual se deben definir sus dimensiones; esto es, el ámbito de valores que pueda tomar, a fin de facilitar la recolección, con un alto grado de precisión, de los datos necesarios^(12,14). Al respecto, Sabino⁽¹⁷⁾, se refiere a dimensión, como un componente significativo de

una variable que posee relativa autonomía, esto es, un conjunto de cualidades más simples y por lo tanto más fáciles de medir. Las dimensiones de la variable constituyen un referente para establecer los indicadores⁽¹⁸⁾.

Operacionalizar la variable teórica, es someterla a contrastación empírica, y ello constituye uno de los abordajes metodológicos más frecuentes, ya que presenta las dimensiones y los indicadores de la variable teórica, como el resultado de un proceso que vincula la teoría con los hechos observables, mediante la explicación o no de procesos deductivos inherentes⁽¹⁹⁾.

Variable	Dimensiones	Indicadores
Conductas alimentarias ⁽¹⁶⁾	Quién compra	Pareja Hombre Mujer Otro
	Forma de pago	Contado A crédito
	Periodicidad de compra	Diaria Semana Quincena Mensual
	Alimentos que compra	Nombre del alimento
		Hipermercado Supermercado
Lugar de compra	Abasto Mercado libre Bodega Establecimiento especializado Ambulante Encargo por teléfono	

Tabla 2: Operacionalización de la variable Conducta Alimentaria
Fuente: Gerardo Bauce y Elizabeth Mata. Conductas alimentarias de familias de diferentes estratos socioeconómicos del Área Metropolitana de Caracas.

La operacionalización de las variables, está estrechamente vinculada al tipo de técnica o metodología empleadas para la recolección de los datos. Estas deben ser compatibles con los objetivos de la investigación, a la vez que responden al enfoque empleado, al tipo de investigación que se realiza. Estas técnicas, en líneas generales, pueden ser cualitativas o cuantitativas⁽²⁰⁾.

Consideremos, por ejemplo, las dimensiones de la variable "clase social", para lo cual se tiene primero la definición conceptual, la misma hace énfasis en la importancia del nivel económico y del nivel de instrucción, lo que significa que, para este ejemplo, lo económico y lo educativo son importantes para determinar a qué clase social pertenece la persona⁽¹⁸⁾.

Méndez Castellano et al (1986)⁽²¹⁾, sugirieron el método Graffar modificado, para la estratificación social, en el cual consideran cuatro dimensiones con sus respectivos indicadores:

Previamente, se puede considerar la definición conceptual de la variable, la cual pudiera ser la si-

guiente: Por Estrato Social se puede entender la división arbitraria y estratificada de toda población de cierta importancia fundada en unas características objetivas de posición -profesión, vivienda, posesión, formación; además está vinculado al nivel socioeconómico de los distintos sectores de la sociedad⁽²²⁾.

Ahora bien, esta variable deberá ser descompuesta en sus dimensiones, a fin de poder medirla u observarla en la realidad, así la Operacionalización de dicha variable, con sus respectivos indicadores, se muestra en la **Tabla 1**.

Puede observarse en la **tabla 1** de operacionalización de la variable Estrato Social, que los indicadores de cada una de las dimensiones, se van a corresponder con las posibles respuestas que se obtendrán de las personas, una vez que sean entrevistadas. Además, es este último detalle es lo que se observa o mide de la realidad que se estudia, al considerar esta variable.

Variable	Dimensiones	Sub dimensiones	Indicadores
Evaluación nutricional antropométrica	Índice P/E	Peso	Kg
		Edad	Años
	Índice P/T	Peso	Kg
		Talla	cm
	Índice T/E	Talla	Kg
		Edad	Años
	IMC/E.	Peso	Kg
		Talla	cm
	PC/E.	Perímetro cefálico	mm
		Edad	Años
	PC/T.	Perímetro cefálico	mm
		Talla	cm
Perímetro braquial	Perímetro cefálico	mm	
	Talla	cm	
Pliegue cutáneo		mm	
Velocidad de crecimiento	Circunferencia cefálica	mm	
	Edad cronológica	Años	
Área Muscular	Circunferencia Brazo	mm	
	Pliegue Tríceps	mm	
	Pliegue Subescapular	mm	
Área Grasa	Circunferencia Brazo	mm	
	Pliegue Tríceps	mm	
	Pliegue Subescapular	mm	

Tabla 3: Operacionalización de la variable Evaluación nutricional,

Fuente: Orozco Ferrero R. Interpretación de curvas antropométricas en la valoración nutricional

Otro ejemplo, que ilustra el proceso de operacionalización, es el de la variable Conducta Alimentaria, la cual puede ser definida conceptualmente como: la forma como las familias proceden a la adquisición de los alimentos para su ingesta, con el fin de satisfacer sus requerimientos energéticos⁽²³⁾ (Tabla 2).

Para poder medir esta variable, es necesario su operacionalización, de manera que sea más fácil el proceso de medición, por lo que se definen sus dimensiones y sus indicadores; las dimensiones son aspectos que se pueden medir u observar en las unidades de investigación; esto es, en las fami-

lias, mientras que los indicadores son las características o rasgos observable como respuestas que se obtienen de la fuente de información.

Por otra parte, esos indicadores constituyen las respuestas a las preguntas que se deben formular en un instrumento o cuestionario, por lo que se puede afirmar que la operacionalización, además de facilitar el proceso de medición de las variables, conlleva al diseño del instrumento a ser utilizado para la recolección de los datos pertinentes en la investigación.

Otro ejemplo lo constituye la variable Evaluación nutricional antropométrica, la cual es definida como "la combinación de los indicadores de dimensión corporal P/T, P/E y T/E; así como el AG y el AM, recomendados por OMS, para ser interpretados según los valores de referencia"^(24,26). Esta evaluación es importante, debido a que los estándares son utilizados para determinar la evolución del crecimiento del niño o niña, y constituye una expresión fundamental de la buena salud, así como una medida de los esfuerzos realizados para reducir la mortalidad y la morbilidad infantil⁽²⁷⁾ (**Tabla 3**)

REFERENCIAS

1. Canales F de, Alvarado E de, Pineda E. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. México: Limusa; 2006. p 111.
2. Goode W, Hatt P. Métodos de Investigación Social. México: Trillas; 1970. p 59.
3. Hernández Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5 ed. México: Mc-Graw-Hill Interamericana; 2010.
4. Pérez Porto, J y Merino, M. Definición de concepto. Publicado 2009. Actualizado 2013. Disponible en: <http://definicion.de/concepto/> (Consultado el 18-07-2017).
5. De Peru.com. Portal de internet. Disponible en: <http://www.deperu.com/abc/gramatica/3956/cual-es-la-diferencia-entre-concepto-y-definicion> (Citado el 18-07-2017).
6. Tamayo y Tamayo M. El proceso de investigación científica. 4 ed. México: Limusa; 2001. p 31.
7. Kerlinger F. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. México: Nueva Editorial Interamericana; 1979. p 41.
8. Tintaya Condori P. Operacionalización de las variables psicológicas. Aportes metodológicos, filosóficos y culturales en psicología 13:63-78. Junio 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n13/n13_a07.pdf (Consultado el 20-07-2017).
9. Villamonte J. Elementos del método científico. Material didáctico y de apoyo docente para el curso de metodología de la investigación. 1er Semestre Académico 2012. Escuela de Producción Audiovisual. Universidad de Panamá. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Julianalsola/elementos-del-mtodo-cientifico>.
10. Samaja J. Epistemología y metodología: Elementos para una teoría de investigación científica. 3 ed. Buenos Aires. Editorial Universitaria de Buenos Aires; 2004
11. Grajales Guerra T. Conceptos básicos para la investigación social de la Serie Textos Universitarios. Nuevo León, México: Publicaciones Universidad de Montemorelos; 1996.
12. Balestrini Acuña M. Cómo elaborar el proyecto de investigación. Caracas: Servicio Editorial B L; 2001 p 113.
13. Polit D, Hungler B. Investigación científica en ciencias de la salud. 3 ed. México: Interamericana McGraw-Hill; 1991 p 30.
14. Avila Baray H. Introducción a la metodología de la investigación. México: Editorial Eumed.net; 2006 p 32. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/index.htm> (Consultado el 17-02-2017)
15. Ramírez T. Cómo hacer un proyecto de investigación. Caracas: Editorial Panapo; 2007 p 100.
16. Torrealba R. Hipótesis y variables en investigación cuantitativa. Disponible en: <https://es.slideshare.net/rominatorrealba/hiptesis-y-variables-en-investigacion-cuantitativa> (Consultado el 20-07-2017).
17. Sabino C. El proceso de investigación. Caracas: Editorial Panapo; 1986. p 65.
18. Palella Stracuzzi S, Martins Pestana F. Metodología de la investigación cuantitativa. 2 ed. Caracas: FEDUPEL. p 78.
19. Gavarotto C. El proceso de operacionalización de variables en una teoría social. Análisis del suicidio en Durkheim. En: Cinta de Moebio, marzo, número 019. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2004.
20. Hernández-Chavarría F. Fundamentos de epidemiología. El arte detectivesco de la investigación metodológica. México: Editorial EUNED; 2002 p 262. Disponible en: <http://www.mailxmail.com/curso-tesis-investigacion/variables-operacionalizacion>. (Consultado el 18-02-2017).
21. Méndez Castellano H, de Méndez MC. Estratificación social y biología humana. Método Graffar modificado. Arch Venz Puer y Ped. 1986; 49:(3-4): 93-104.
22. Pérez Porto, J y Gardey, A. Definición.de. Publicado 2009. Actualizado 2013. Disponible en: <http://www.encyclonet.com/documento/estratificaci%F3n+social/> (Consultado el 18-07-2017).
23. Bauce G, Mata-Meneses E. Conductas alimentarias de familias de diferentes estratos socioeconómicos del Área Metropolitana de Caracas. Ana Venz Nutr. 1999;

12 (1): 16-22.

24. Taller de capacitación en evaluación nutricional antropométrica en niños, adolescentes y embarazadas.

Disponible en:

http://www.diarioc.com.ar/inf_general/Taller_de_capacitacion_en_evaluacion_nutricional_antropometrica_en_nin/117621 (consultado el 29-05-09).

25. Universidad de Buenos Aires. Evaluación nutricional. Contenidos teóricos. Facultad de Medicina, Carrera de Nutrición, Cátedra de Evaluación Nutricional, 2015.

Disponible en: <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/2015/evaluacion.pdf>

(Consultado el 29-05-09)

26. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría.

Arch Ven de Puer y Ped. 1998; 61, Suplemento 1: S1-S52. Agosto.