

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica

Measuring reality: The role of variables in scientific research

Mario René Mancilla Barillas

Universidad de San Carlos de Guatemala

mancimario@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3339-9973>

Recibido 31/01/2023

Aceptado 20/04/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Mancilla Barillas, M. R. (2024). Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 51–68. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.79>

Resumen

OBJETIVO: Describir qué son las variables, su función general y cómo se relacionan con el diseño teórico y la realidad observable, así como presentar una clasificación de las mismas. **MÉTODO:** Mediante una revisión de literatura se identifica, sistematiza y explica la función de las variables en la investigación científica. **RESULTADOS:** Se demuestra que las variables son poco estudiadas o explicadas en las fuentes académicas pero que son esenciales para la producción de conocimiento científico y para posibilitar la transición entre el diseño de la investigación teórico y la investigación empírica. **CONCLUSIÓN:** Las variables son elementos esenciales de la investigación científica. Son características, atributos o propiedades de un objeto de estudio

que pueden variar y que pueden ser medidas, observadas, comparadas o interpretadas con el objeto de estudiar la realidad. Sin un conjunto de variables bien construidas y coherentes con el problema, objetivos e hipótesis la investigación científica es inviable.

Palabras clave: variables, investigación científica, diseño de investigación de tesis, operacionalización, medición

Abstract

OBJECTIVE: Describe what variables are, their general function and how they relate to the theoretical design and the observable reality, as well as present a classification of them. **METHOD:** Through a literature review, the function of variables in scientific research is identified, systematized, and explained. **RESULTS:** It is shown that variables are little studied or explained in academic sources but that they are essential to produce scientific knowledge and to enable the transition between theoretical research design and empirical research. **CONCLUSION:** Variables are essential elements of scientific research. They are characteristics, attributes, or properties of an object of study that can vary and that can be measured, observed, compared, or interpreted to study reality. Without a set of variables well-constructed and coherent with the problem, objectives and hypothesis, scientific research is unfeasible.

Keywords: variables, scientific research, thesis research design, operationalization, measurement.

Introducción

Tras una revisión de varios libros y manuales de investigación, se ha evidenciado que la sección dedicada a las variables suele ser escueta y poco precisa. Esta falta de claridad dificulta la comprensión para investigadores principiantes sobre qué son las variables, cuál es su función y cómo se clasifican. Esta comprensión es crucial, ya que la identificación y operacionalización adecuadas de las variables son pasos esenciales para la transición exitosa del diseño teórico a la investigación empírica. Por ello en este ensayo, basado en la literatura disponible, se responder a la pregunta ¿Qué son las variables cuál es su función y sus tipos?

Las variables de investigación son pilares fundamentales en la construcción del conocimiento científico. Se define el concepto de “variable” como una característica, atributo o propiedad de un objeto de estudio (ya sea una persona, grupo, fenómeno, caso, discurso, etc.) que puede ser observada, descrita, interpretada, medida o procesada para comprender científicamente una porción de la realidad que representa. Además, se examina el proceso de identificación, definición y operacionalización de las variables, resaltando su importancia en la transición fluida entre la teoría y la práctica empírica.

Desde una perspectiva ontológica y epistemológica, el objetivo principal de este trabajo es describir qué son las variables, su función general y cómo se relacionan con el diseño teórico y la realidad observable, así como presentar una clasificación de estas.

Materiales y métodos

Este estudio se basó en una revisión documental cualitativa para analizar la problemática de la comprensión, construcción y operacionalización de variables. Se analizaron 120 documentos entre los que se encontraban libros clásicos y artículos científicos. De estas fuentes se seleccionaron, para usar como fundamento teórico de este trabajo, 13 documentos, principalmente libros y algunos artículos científicos. El análisis de estos documentos se realizó mediante técnicas de análisis de contenido cualitativo, identificando conceptos clave, relaciones entre variables y perspectivas teóricas. La información obtenida permitió establecer un marco conceptual sólido y comprender la complejidad de la problemática, además de proporcionar insumos para la construcción y operacionalización de las variables. Dada la naturaleza del trabajo no se formuló hipótesis ni se trabajó con muestras.

Resultados y discusión

Uno de los avances más importantes de la ciencia es el desvelamiento de la enorme complejidad del mundo físico y social y con ello la confirmación de que no podemos conocer toda la realidad de una sola vez, de manera definitiva, mediante ningún mecanismo científico.

Las ciencias clásicas como la física, la astronomía y la matemática han demostrado que aún no comprendemos bien lo que es la realidad ni su alta complejidad. Por ejemplo, la física revela esta complejidad al constata que cualquier intervención humana en los sistemas físicos, incluso la observación, altera su comportamiento, haciéndolos indeterminables. Frente a este desafío, la física cuántica utiliza la probabilidad para abordar el problema ontológico, reconociendo que solo podemos conocer parcialmente las posibilidades o tendencias de lo que puede ocurrir en el nivel atómico. Es decir que:

Es 'la observación misma' la que 'cambia discontinuamente la función de probabilidad, seleccionando de entre todos los sucesos posibles el real que ha tenido lugar'. Puesto que 'a través de la observación nuestro conocimiento del sistema ha cambiado discontinuamente, su representación matemática también ha sufrido el cambio discontinuo y hablamos de un 'salto cuántico'- que no debe atribuirse a la naturaleza, como objeto de estudio, tanto como a la mente humana- (...) (Pangle, 2014, p. 839).

Los científicos sociales, en colaboración con disciplinas como la neurociencia, la psicología y la genética, han descubierto la complejidad e indeterminación del mundo social. Una sola persona, en circunstancias adecuadas, puede influir en toda una sociedad o incluso en el mundo entero. Además, esta persona puede ser afectada por eventos emocionales o físicos que cambian sus comportamientos de manera imprevisible, incluso para ella misma.

El investigador también debe enfrentar el problema epistemológico de que es preciso simplificar la realidad para comprenderla e investigarla. Es por ello por lo que los diseños de investigación

tienen una naturaleza teórica y presentan la realidad por medio de su reducción a conceptos abstractos. Es decir que para investigar la realidad usamos “conceptos que no pueden ser percibidos directamente por el investigador social” (Alaminos Chica et al., 2015, p. 19). Entonces, dada esa naturaleza simplificadora y teórica, los resultados de las investigaciones son inciertos y propensos al error (King et al., 2012, p. 42).

En cuanto a nuestros instrumentos científicos Feyerabend (2010) ha demostrado que la idea de un método científico único y absoluto es inviable. Los paradigmas científicos son simplemente marcos de referencia que organizan el pensamiento y la acción científica para generar conocimiento parcial sobre la realidad. Esta realidad histórica requiere que los investigadores elijan conscientemente las variables que investigarán y las que dejarán fuera de su esfuerzo.

Teniendo en cuenta nuestras limitaciones en cuanto a la posibilidad de conocimiento de la realidad, los métodos, diseños de investigación y materias, cada investigador puede contribuir al esfuerzo colectivo de la ciencia describiendo y explicando algunas facetas del fenómeno, es decir algunas variables de este. Es crucial reevaluar el papel de las variables en el estudio de los fenómenos, ya que representan aspectos esenciales de la investigación y para ello debemos aclarar qué son y cuál es su naturaleza.

Las variables y su naturaleza

El proceso de investigación implica construir una teoría que describe el objeto de estudio, su contexto y el estado actual del problema. Sin embargo, según Alasutari et al. (2008), los problemas científicos generalmente no son directamente observables en la realidad; son constructos latentes que necesitan ser traducidos en variables observables y medibles. Tal como afirma Alaminos Chica y colegas (2015) “Las variables son elementos que describen la realidad sustituyéndola, y también afirman cómo se construye explicándola.” Estas variables permiten identificar dimensiones que representan aspectos observables del problema y se construyen indicadores para integrar los resultados con el diseño teórico inicial. Es decir que sin variables no se puede transitar del diseño teórico a la investigación empírica.

La conceptualización, función y operacionalización de una variable dependen de la perspectiva teórica y filosófica del investigador. Algunos la ven como una representación sustantiva de la realidad, mientras que otros la consideran como un elemento que describe y explica la realidad. Ahora, exploraremos algunas definiciones de variable sin pretender agotar el concepto, y luego precisaremos que definición le damos al concepto en este trabajo.

Villasís-Keever y Miranda-Novales (2016) definen las variables en un estudio de investigación como todo aquello que se mide, se colecta o se recaba para responder preguntas de investigación. Aunque no especifican qué constituye una variable (algo que cambia de valor y puede ser medido), señalan que las variables pueden presentarse en diversas formas, como información, hechos, datos, estructuras sociales, conductas humanas, textos o jurisprudencia; es decir, todo aquello que se pueda observar, describir, interpretar o medir en la realidad.

Hernández Sampieri, et al. (2007) definen la variable como una propiedad o característica de algo en el mundo real que puede cambiar y ser medida u observada. Destacan la importancia de la mutabilidad de la variable y su posibilidad de medición, diferenciando entre medición y observación para reconocer que las variables pueden reportar información cualitativa o cuantitativa, cada una con un enfoque distinto.

Espinoza Freire (2018, p. 40) define una variable como un constructo que comprende una cualidad o propiedad de un objeto que es cambiante o mejorable, resumiendo lo que se quiere conocer sobre el objeto de investigación. Destaca que lo observable o medible de una variable resume lo que queremos conocer de la realidad. Esta definición enfatiza que una variable es un constructo que puede contener conceptos e ideas altamente abstractos, pero siempre relacionados con la realidad que se desea medir u observar.

Desde la perspectiva de la investigación cualitativa, Creswell & Creswell (2023) señalan que las variables pueden residir en personas, grupos, casos o fenómenos, y que suelen variar en categorías o a lo largo de un continuo.

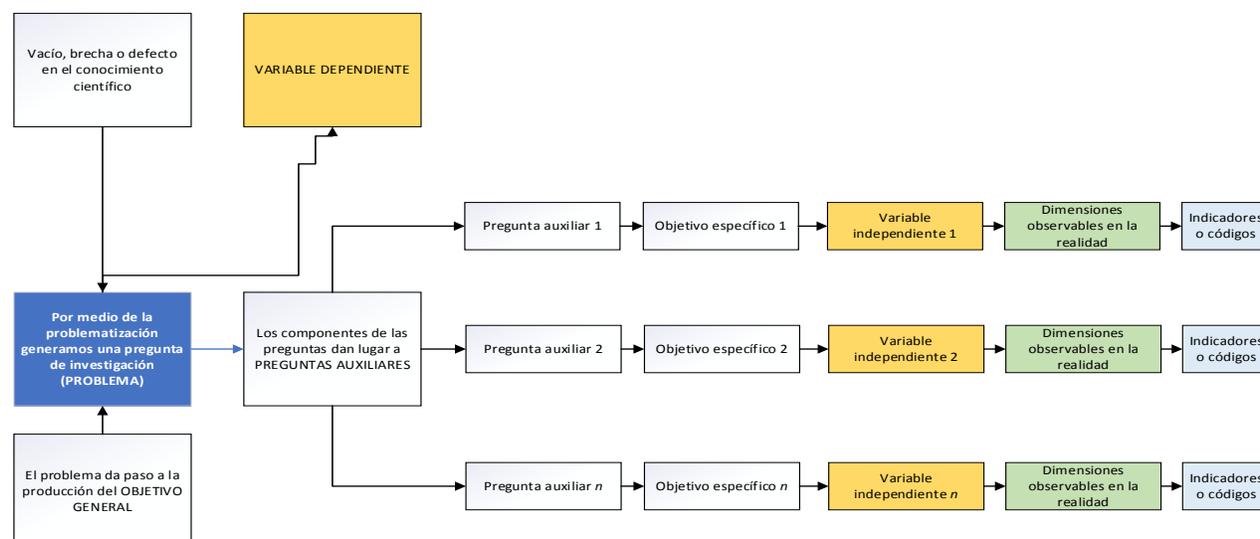
Ahora se puede afirmar que una variable es una característica, atributo o propiedad de un objeto de estudio, que puede ser una persona, grupo, fenómeno, caso, discurso, etc., que puede ser observada, descrita, interpretada, comparada, medida, codificada o procesada para conocer científicamente la porción de la realidad que representa. Todas las variables, cuando están bien construidas, cumplen una serie de funciones en la producción de conocimiento, veamos algunas.

La función epistemológica de las variables

Las variables son elementos esenciales de la investigación, presentes en la pregunta de investigación, los objetivos e incluso la hipótesis. Al seleccionarlas, el investigador define y delimita su objeto de estudio, establece los conceptos a analizar y las relaciones entre ellos.

Las variables seleccionadas también determinan el diseño de instrumentos y métodos para recopilar y procesar datos. Una vez recolectados, estos datos se analizan y comprenden buscando relaciones entre las variables, describiendo en profundidad su composición y comparando los hallazgos. Finalmente, las variables, al conectar los datos con la teoría, facilitan la interpretación de los resultados y la extracción de conclusiones relevantes.

El problema de investigación surge de una brecha o defecto en el conocimiento científico, el cual es identificado a través de la problematización del objeto de estudio y una revisión del estado del arte. El problema aborda una realidad compleja que involucra al menos dos variables o fenómenos investigables. Cada variable genera preguntas adicionales y objetivos específicos, así como la posibilidad de identificar dimensiones necesarias para recolectar, analizar e interpretar la información relevante en la realidad cada dimensión será medida en la realidad mediante indicadores o códigos. Es crucial que las variables estén lógicamente conectadas con su objetivo, pregunta auxiliar y problema de investigación para garantizar una investigación adecuada. Esta relación lógica se puede evidenciar en el siguiente diagrama:



Lo anterior permite comprender la importancia de identificar y definir apropiadamente las variables y sus conexiones lógicas con la parte teórica del diseño. Ahora bien, usualmente se habla de variables, pero hay diferentes tipos de variables, o se presentan de diferente manera, dependiendo la perspectiva desde la cual se les estudie. Veamos algunas de estas clasificaciones.

La clasificación de las variables

Existen diversas clasificaciones de variables según los autores y sus propósitos clasificatorios. A continuación, se presentan algunos tipos de variables según diferentes autores: a) Villasís-Keever & Miranda-Novales (2016) proponen las siguientes categorías: variables dependientes, independientes, universales y de confusión. b) Espinoza Freire (2018) clasifica las variables en: cuantitativas (continuas o discretas), cualitativas, simples, complejas, independientes, dependientes, intervinientes, confusoras, ordinales, nominales, de intervalo y de razón, y c) Ávalos, citado por Espinoza Freire (2018), propone una clasificación según la relación de causa-efecto: variables independientes y dependientes; según su estructura lógico formal: individuales y predictivas; y por su naturaleza factual: cualitativas y ordinales.

Si bien en algunos casos la identificación del tipo de variable resulta sencilla, otras variables pueden generar confusión o incluso ser categorizadas de manera diferente según su formulación. El investigador debe ser consciente de esta situación y actuar en consecuencia. A partir de ahora se tratará solamente con

las variables dependientes e independientes, así como en las variables cualitativas y cuantitativas, debido a su importancia y preponderancia en las investigaciones.

Variables cualitativas

Las variables cualitativas son aquellas que representan una cualidad o atributo del individuo o el objeto en cuestión que no puede ser medida numéricamente (Espinoza Freire, 2018), o que su propia naturaleza hace inviable cualquiera operación matemática (su representación no es numérica.) Un ejemplo de variable cualitativa en la investigación empírica del derecho penal es el motivo por el cual las personas cometen un homicidio. El motivo del delito es la razón o el propósito que llevó al autor a cometer el delito. Es una variable cualitativa porque no puede ser medida numéricamente dado que el motivo del delito de homicidio puede ser el odio, la venganza, el robo, etc.

Variables cuantitativas

Las variables cuantitativas, al contrario de las anteriores, son aquellas propiedades del individuo u objeto que son susceptibles de medida o conteo (Espinoza Freire, 2018) y por su propia naturaleza admiten otra serie de operaciones matemáticas para describir el fenómeno. Siempre en el campo del derecho penal dos ejemplos de este tipo de variable son la edad del delincuente o la duración de la pena impuesta. Ambas variables tienen representación numérica y admiten diferentes operaciones matemáticas.

Variables dependientes

Las variables dependientes son “aquellas que se modifican por la acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que dan origen a los resultados de la investigación” (Espinoza Freire, 2018). En el caso del derecho penal la gravedad o severidad de la sentencia (número de años al que es condenada una persona) depende de otras variables como: tipo de delito, circunstancias de su comisión, perfil del acusado, perfil de la víctima, etc.

Variables independientes

Las variables independientes son “aquellas que se manipulan por el investigador para explicar, describir o transformar el objeto de estudio a lo largo de la investigación. Son las que generan y explican los cambios en la variable dependiente” (Espinoza Freire, 2018). Ahora podemos aprovechar el ejemplo previo para ejemplificar las variables independientes en el derecho penal. Se afirmó que el tipo de delito, circunstancias de su comisión, perfil del acusado, perfil de la víctima son variables independientes con relación a la variable dependiente gravedad/severidad de la condena. Un ejemplo de lo anterior es la variable independiente “tipo de delito” la que tiene un efecto claro y medible en la variable dependiente “gravedad/severidad de la condena”. El homicidio es un delito más grave que el robo, y, por lo tanto, la pena por homicidio es más severa. Otro ejemplo: La variable independiente “perfil del acusado y/o la víctima” puede tener un impacto significativo en la gravedad de la condena. Por ejemplo, matar a un padre o madre se considera un delito más grave que matar a una persona cualquiera.

Entonces la variable independiente es aquella que se presume causa del fenómeno estudiado, es decir que afecta a la variable dependiente, generando cambios en esta última. Esta relación puede ser causal o correlacional: en la causalidad, los cambios en la variable independiente provocan cambios en la dependiente, mientras que, en la correlación, los cambios en ambas variables están relacionados, pero no necesariamente de manera causal. Además de la causalidad y correlación, las variables independientes pueden actuar como variables confusoras, influyendo en la relación entre la variable dependiente y otras variables, ya sea confundiendo, interviniendo de manera positiva o negativa, o neutralizando dicha relación. Una vez que hemos identificado los materiales con los que trabajan nuestras variables (cantidades o cualidades) y su función en el problema (dependiente o independientes) ahora debemos operacionalizarlas para poder observarlas en la realidad.

La operacionalización de las variables

El éxito de un plan de investigación radica en la adecuada construcción de su marco teórico, una adecuada revisión bibliográfica, la definición del problema, los objetivos, las hipótesis, entre otros aspectos. Sin embargo, la verdadera utilidad de este plan, su capacidad para generar información valiosa para la ciencia depende de cómo se traduzca la teoría en medición empírica. Esto se logra mediante la correcta identificación, selección y operacionalización de las variables. Si el investigador no identifica adecuadamente las variables, carecerá de una guía para medir en la realidad y sus resultados carecerán de relevancia.

Identificar las variables es crucial, pero igualmente importante es definir las de manera que sean mensurables u observables. Esto implica una definición conceptual precisa para capturar adecuadamente los fenómenos que queremos estudiar. Sin una definición clara, perdemos la capacidad de identificar estos fenómenos en la realidad. Como menciona Spiegelhalter (2023), esta definición es fundamental para una comprensión precisa del mundo.

La condición para transitar de la teoría a la medición es una correcta operacionalización de la variable. Para operacionalizar una variable se tiene que “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” (Bauce et al., 2018). Este es el puente que une a los conceptos que definen las variables que queremos medir con las operaciones de medición (de allí el concepto de operacionalización o definición operacional). Identificar claramente estas dimensiones es esencial pues “un análisis de la sociedad debe considerar la existencia de procesos, estructuras y dimensionalidades latentes, con capacidad explicativa y que en algunos casos puede carecer incluso de nombre.” (Alaminos Chica et al., 2015, p. 20)

Operacionalizar una variable implica definir los conceptos esenciales asociados, las dimensiones de la realidad que utilizaremos para medirla y los indicadores que emplearemos para recopilar y evaluar la información. Este proceso consta de dos etapas: primero, la definición conceptual detallada de las variables, y luego, la definición operacional que especifica las dimensiones y los indicadores de medición.

Los conceptos de las variables, según Cea D'Ancona (2010), son abstractos y no directamente observables en la realidad, son "latentes". Sin embargo, una vez definidos, podemos identificar aspectos o dimensiones que sí son observables y capturables a través de indicadores empíricos. La medición se basa en la relación entre estos indicadores y los conceptos de las variables. Algunas variables pueden traducirse directamente en indicadores numéricos (como la edad o los ingresos), mientras que otras, como opiniones o percepciones, requieren una ponderación debido a su naturaleza menos precisa.

Un investigador comienza con una pregunta auxiliar y un objetivo para definir una variable. Por ejemplo, si considera que la variable independiente "clase social" afecta al "nivel educativo alcanzado por una persona" o la "sentencia de prisión obtenida", debe definir y operacionalizar "clase social" para llegar a dimensiones e indicadores pertinentes. Estos indicadores deben ser traducibles en preguntas para encuestas o entrevistas, en conductas observables, o en datos estadísticos y fuentes escritas o audiovisuales. Estos indicadores forman la base de los instrumentos de medición y recopilación de información. El proceso se detalla a continuación.

Nuestra variable "clase social", la definimos, desde posiciones sociológicas como el espacio donde cada persona se posiciona de acuerdo con la composición y volumen de sus capitales económico, social, cultural y simbólico (Bourdieu, 2001). Este concepto no es "observable" ni "medible" de manera directa en la realidad, por ello es preciso definirlo conceptualmente en el marco teórico y luego proceder a seleccionar una serie de dimensiones claramente observables y medibles en la realidad.

En este caso, podemos medir la clase social a través de varias dimensiones, como: 1) la profesión u oficio, 2) el ingreso económico mensual, 3) el nivel educativo, 4) la propiedad inmueble (casa propia), 5) el valor de las propiedades, entre otros. Es posible identificar más dimensiones y cada investigador puede tener preferencia por algunas (por ejemplo, los capitales social, cultural, económico y simbólico), pero es importante tener en cuenta que no se puede abarcar la totalidad del fenómeno.

El siguiente paso implica determinar cómo medir cada una de las cuatro dimensiones mencionadas en el ejemplo y denominaremos a esas formas de medición “indicadores”, los cuales también pueden ser “códigos” en algunas formas de investigación cualitativa.

La primera dimensión, la profesión u oficio, se puede medir a través de una lista que refleje las diversas posibilidades existentes en la realidad social. El ingreso mensual, como segunda dimensión, se mide cuantitativamente mediante el salario diario, semanal, mensual o anual. La tercera dimensión puede presentarse cuantitativamente (número de años de educación formal) o cualitativamente (último nivel académico alcanzado). La dimensión 4 es dicotómica, medida por la presencia o ausencia de propiedad sobre inmuebles. Finalmente, la quinta dimensión es cuantitativa, expresada en el valor en quetzales de los bienes propiedad de la persona.

Ahora que hemos definido las dimensiones y los indicadores para medir las variables, es más sencillo identificar la unidad de observación correspondiente a cada indicador. Esto nos permite determinar qué personas, objetos, casos, expedientes, textos, comunidades, registros o conjuntos de elementos contienen la información relevante para medir cada indicador de las variables. Este proceso puede representarse mediante una matriz de operacionalización, como se muestra a continuación:

DEBE NUMERAR TABLAS Y FIGURAS EN ORDEN CORRELATIVO VER
APA

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de observación (fuente de información)	Técnica de acopio
La variable, como concepto teórico, en esta sección se enuncia y se define conceptualmente.	Las dimensiones empíricas son los aspectos específicos y observables que permiten medir y comprender una variable abstracta.	Un indicador es una medida concreta y observable que permite cuantificar o cualificar una dimensión empírica de la variable.	La unidad de observación es la entidad o elemento que porta la información de la dimensión y su variable. Puede ser casos, individuos, grupos, documentos, expedientes, sentencias, fenómenos, etc.	Dependiendo el tipo de data que se desea coleccionar de la unidad de observación así se seleccionará la técnica de acopio más apropiada, eficiente y eficaz.

Nota. La importancia de crear variables de calidad, coherentes con el diseño de investigación, ha sido evidenciada. La correcta definición y operacionalización de las variables son pasos cruciales en cualquier proceso investigativo. Al identificar claramente las variables y cómo medirlas, los investigadores aseguran la recopilación de datos precisos y relevantes para responder efectivamente a sus preguntas de investigación.

Desarrollar un buen plan de investigación y definir variables requiere un proceso progresivo, reiterativo y heurístico, que simplifica gradualmente la complejidad de la realidad para su estudio y comprensión. Es crucial seguir estos pasos generales:

- Revisar exhaustivamente la literatura existente.
- Extraer variables de investigaciones previas.
- Crear una primera versión de las variables para crítica.
- Consultar con expertos en metodología.
- Considerar diferentes metodologías de operacionalización utilizadas en investigaciones anteriores.
- Validar las variables confrontándolas con la realidad.

- Ajustar y corregir las variables según las demandas de la investigación.

Es fundamental reconocer la utilidad operativa de las variables bien construidas. Se dice que Einstein afirmó alguna vez que si tuviera que resolver una problemática de la cual dependiera su vida en una hora, pasaría los primeros 55 minutos definiendo apropiadamente el problema. Se puede completar esta afirmación diciendo que de los 5 minutos restantes el investigador debería dedicar al menos 2 minutos a definir apropiadamente sus variables y las formas en las cuales las medirá o las observará en la realidad.

Conclusión

Las variables son elementos esenciales de la investigación científica. Son características, atributos o propiedades de un objeto de estudio que pueden variar y que pueden ser medidas, observadas, comparadas o interpretadas con el objeto de estudiar la realidad.

La utilidad de una variable, en la práctica, depende de que el investigador selecciona una o varias dimensiones de cada variable que realmente se pueden observar o medir en lo empírico y que a cada una de esas dimensiones se le asigne un indicador o ponderación que permita identificar, acopiar, homogenizar, sistematizar, analizar e interpretar los datos acopiados en el proceso de investigación.

La identificación y definición apropiadas de las variables son fundamentales para el diseño de una investigación científica. Si el investigador no identifica apropiadamente sus variables, simplemente no sabrá qué medir en la realidad y sus resultados no serán científicos. Es decir que sin variables bien construidas no hay investigación científica.

Referencias

- Alaminos Chica, A., Francés García, F. J., Penalva, C., & Santacreu Fernández, O. A. (2015). *Introducción a los modelos estructurales en investigación social*. Editorial Pydlos.
- Alasuutari, P., Bickman, L., & Brannen, J. (Eds.). (2008). *The SAGE handbook of social research methods*. SAGE.
- Bauce, G. J., Córdova, M. A., & Avila, A. V. (2018). Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene «Rafael Rangel»*, 49(2), 43-50. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_inhrr/article/view/18686
- Bourdieu, P. (2001). *Poder, derecho y clases sociales*. Desclée de Brouwer.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Cea D'Ancona, M. Á. (2010). *Metodología cuantitativa / estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Espinoza Freire, E. E. (2018). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte 1. *Conrado*, 14, 39-49. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/814>
- Feyerabend, P. (2010). *Tratado contra el método: Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Tecnos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Lucio, P. B. (2007). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw Hill.

Pangle, T. L. (2014). On Heisenberg's Key Statement Concerning Ontology. *The Review of Metaphysics*, 67(4), 835-859. https://www.researchgate.net/publication/279031419_On_heisenbergs_key_statement_concerning_ontology

Spiegelhalter, D. (2023). *El arte de la estadística: Cómo aprender de los datos*. Capitán Swing.

Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Navales, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: Las variables de estudio. *Revista Alergia México*, 63(3), 303-310. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i3.199>

Agradecimientos

El autor desea reconocer y agradecer el tiempo y el esfuerzo de la Doctora Patricia Mazariegos Coordinadora y docente del Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien fue la revisora de este artículo.

Sobre el autor

Mario René Mancilla Barillas

Es Doctor en Derecho por la Universidad Mariano Gálvez (PhD.), Maestro en Historia por la Universidad Francisco Marroquín (Ma.), Maestro en Derecho Constitucional por la Universidad de San Carlos de Guatemala (M.Sc.), Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, por la Universidad de San Carlos de Guatemala y actualmente cursa la Maestría en Investigación de la Facultad de Humanidades de la USAC, también tiene estudios de doctorado en Ciencia Política y Sociología por la Pontificia Universidad de Salamanca. Es investigador jurídico en los campos de derecho ambiental, migraciones, derecho constitucional, estudios empíricos del derecho, dogmática jurídica, filosofía del derecho y metodología de la investigación jurídica.

Financiamiento de la investigación

Este trabajo se desarrolló con fondos propios en el marco de la maestría en investigación de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024. Mario René Mancilla Barillas.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.