

# 46

Fecha de presentación: febrero, 2022

Fecha de aceptación: mayo, 2022

Fecha de publicación: junio, 2022

## CARACTERIZACIÓN

DE LAS VARIABLES PARA LA INVESTIGACION EN CIENCIAS DE LA SALUD

### CHARACTERIZATION OF VARIABLES FOR HEALTH SCIENCES RESEARCH

Belkis Sánchez Martínez<sup>1</sup>

E-mail: [ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.belkissanchez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4275-9667>

Adisnay Rodríguez Plasencia<sup>1</sup>

E-mail: [ua.adisnayrodriguez@uniandes.edu.ec](mailto:ua.adisnayrodriguez@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5293-2817>

Elisabeth Germania Vilema Vizuete<sup>1</sup>

E-mail: [elisabethvilema@uniandes.edu.ec](mailto:elisabethvilema@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4534-3421>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sánchez Martínez, B., Rodríguez Plasencia, A., & Vilema Vizuete, E. G., (2022). Caracterización de las variables para la investigación en ciencias de la salud. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S3), 455-464.

#### RESUMEN

Para facilitar la elección de las pruebas estadísticas la clasificación de las variables es de vital importancia. El objetivo del presente trabajo es caracterizar las variables en investigaciones desarrolladas en las ciencias de la salud. Se realizó una investigación del tipo descriptivo, apoyada en la premisa del modelo epistémico de la fenomenología, en la que se empleó la técnica de revisión documental y como instrumento de recolección de datos se utilizó la Matriz de Categorías. Se obtuvieron como resultados la caracterización del concepto de variable; la clasificación de las variables de investigación; la operacionalización de las variables de estudio, y los atributos de las variables de investigación. Se mostraron adicionalmente ejemplos relacionados con la caracterización de las variables de investigación aplicadas a las ciencias de la salud. Se recomienda que estudios futuros sobre el presente tema aborden otros aspectos sobre las variables investigativas.

**Palabras claves:** variables de investigación, operacionalización de variables, Matriz de Categorías, ciencias médicas.

#### ABSTRACT

To facilitate the choice of statistical tests, the classification of variables is of vital importance. The objective of the present work is to characterize the variables in research developed in the health sciences. A descriptive type of research was carried out, based on the premise of the epistemic model of phenomenology, in which the documentary review technique was used and the Category Matrix was used as an instrument for data collection. The results obtained were the characterization of the concept of variable; the classification of the research variables; the operationalization of the study variables, and the attributes of the research variables. In addition, examples related to the characterization of research variables applied to health sciences were shown. It is recommended that future studies on this topic address other aspects of research variables.

**Keywords:** research variables, operationalization of variables, Category Matrix, medical sciences.

## INTRODUCCIÓN

Cada vez es más difícil ignorar la importancia de las variables en las investigaciones científicas, dado su importante papel en el diseño metodológico de un estudio, y en el caso particular de los cuantitativos, en la definición de la herramienta estadística que se debe utilizar en cada caso. (Fernández et al. 2021).

Los cambios experimentados en el campo de la informática, con el surgimiento de software generales como SPSS o MiniTab, o uno más específico como Epi Info, desarrollado para estudios epidemiológicos por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en Atlanta, Georgia (EE. UU.), han incentivado a conocer más sobre las variables de investigación y su análisis estadístico.

La investigación sobre las variables de investigación es una preocupación constante dentro del contexto académico e investigativo y todavía se percibe un vacío en su abordaje en asignaturas del perfil de investigación y titulación en las mallas curriculares, así como en su nexo con las asignaturas de estadística, por lo cual se hace necesario resaltar el rol y clasificación de las variables en las investigaciones, aspecto que se aborda en el presente estudio, al considerarse que esta temática aún no recibe la atención crítica que le corresponde. (Macazana, 2013).

Esta realidad enfrenta un problema de investigación que se aborda en el presente estudio y es que los resultados obtenidos en pasadas investigaciones sobre la caracterización de las variables de investigación resultan insuficientes, lo cual provoca ciertas dudas entre estudiantes universitarios y tribunales de tesis, sobre todo en el campo de las ciencias médicas, en el cual existe un campo fértil para aplicar herramientas estadísticas en las investigaciones. Precisamente esta realidad sirve de idea de investigación en el presente estudio.

Hasta el presente, no hay consenso para clasificar y caracterizar las variables y un ejemplo de ello es que todavía muchos investigadores insisten en querer identificar variables dependientes e independientes en cualquier investigación, aunque esta no se corresponda con el nivel explicativo. Sobre este tópico, (Bernal, 2016) indica que la investigación del nivel relacional tiene como intención analizar la relación entre variables, pero no explicar causas o consecuencias.

En este sentido, merece destacar la obra de (Supo, & Zacarías, 2020), en la cual, con mucha claridad y luego de apelar al principio de la parsimonia, se explica con acierto este detalle, y muchos otros en materia de investigación, por lo cual, los autores del presente estudio la

consideran como una evidencia reciente sobre la importancia del propósito de esta investigación, en la que se sugiere que se necesita alcanzar un lenguaje común universal sobre las variables de investigación.

En esencia, una variable es un atributo observable, medible y evaluable en las unidades de estudio de una investigación, por lo que sería erróneo decir simplemente que una variable es lo que varía, ya que esto puede ocurrir en un estudio longitudinal, donde existe una intervención, pero no precisamente en un estudio transversal. Por su parte, un indicador es la forma de medir la variable, por ejemplo, la fecha de nacimiento es el indicador que permite medir la variable edad. (Bauce et al, 2018)

Esta investigación es totalmente viable por la accesibilidad a toda la información requerida, y se justifica, dado que contribuye al conocimiento actual, pretende caracterizar la categoría variable, a partir de su concepto; clasificación; operacionalización; atributos; y correlación, además de brindar algunos ejemplos en el ámbito de las ciencias de la salud. Por ello, corresponde a los investigadores continuar el análisis de la taxonomía y utilización de las variables, sobre lo cual, el presente estudio podría estimular el debate.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar las variables en investigaciones desarrolladas en las ciencias de la salud. Para ello se desarrolla una investigación de tipo descriptivo, apoyada en el empleo de la técnica de revisión documental y como instrumento de recolección de datos la Matriz de Categorías.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación correspondiente al tipo descriptivo, apoyada en la premisa del modelo epistémico de la fenomenología que, en concordancia con (Barrera, 2007; Vega et al, 2020), pretende conseguir el conocimiento basado en la percepción específica del acontecimiento investigado. Esto posibilitó definir el objetivo del estudio efectuado: caracterizar las variables en investigaciones desarrolladas en las ciencias de la salud.

Como complemento al objetivo de investigación, se plantearon las preguntas de investigación siguientes:

1. ¿Cómo puede conceptualizarse de forma concreta la variable de investigación?
2. ¿Cómo se clasifican las variables de investigación?
3. ¿En qué consiste la operacionalización de las variables de estudio?
4. ¿Cuáles son los atributos de las variables de investigación?

5. ¿En qué consiste la correlación entre variables?
6. ¿Qué ejemplos de variables pueden indicarse en las ciencias de la salud?

Esta investigación no pretendió generalizar sus resultados, sino profundizar en el fenómeno bajo estudio, en este caso las variables de investigación, tratando de lograr un acercamiento a la estandarización de los criterios emitidos e incentivando a otros investigadores a continuar profundizando en los mismos.

Al considerar la naturaleza descriptiva del estudio, se empleó la técnica de revisión documental y como instrumento de recolección de datos se empleó la Matriz de Categorías que se expone en el Tabla 1, en el cual se detallan las definiciones más importantes referentes al basamento teórico, como estrategia metodológica para enfrentar el problema científico abordado.

Tabla 1. Matriz de Categorías diseñada.

Objetivo General	Categoría	Subcategorías	Unidad de Análisis
Caracterizar las variables en investigaciones dentro de estudios aplicados en las ciencias de la salud	Variable	Concepto de variable	(Supo, 2014). (Bauce et al, 2018) (Tintaya, 2015). (Sampieri, 2018).
		Clasificación de las variables de investigación	(Street, 1995). (Supo, 2015). (Pita & Pértega, 1997). (Supo & Zacarías, 2020)
		Operacionalización de las variables de estudio	(Supo, 2014). (Tintaya, 2015). (Bauce et al, 2018).
		Atributos de las variables de investigación	(Morone, 2013). (Supo & Zacarías, 2020)
		Relación entre variables	(Morone, 2013). (Supo & Zacarías, 2020)
		Ejemplos de variables en ciencias de la salud	Consuegra, & Pérez, 2022). (Rivero et al, 2022). (Montaner et al, 2020). (Vega et al, 2021). (Vega, 2020a).

Fuente: Confección propia, 2022.

Como método del nivel empírico, el estudio utilizó el Análisis Documental y además se apoyó en métodos del nivel teórico del conocimiento como el Analítico-Sintético; el Inductivo-Deductivo; y el Enfoque de Sistema (Gómez et al, 2017).

Las técnicas empleadas para analizar la información fueron cualitativas y los datos se tomaron de fuentes de tipo primarias, originarias de diversas referencias empleadas, bajo el criterio de buscar en registros actualizados y de prestigio.

La preparación del marco teórico para el presente estudio partió de la revisión de la literatura, lo que conllevó a la detección, examen y obtención de las referencias bibliográficas apropiadas para el planteamiento del problema, incluyendo el propósito de la investigación, el objetivo, las preguntas formuladas, y la justificación. A partir de ello, se pudo extraer y recopilar la información necesaria, relevante y actualizada para desarrollar la investigación.

Se desarrolló una revisión selectiva y analítica de la literatura, para acopiar referencias o fuentes primarias, que acompañadas con la experiencia y familiarización de los autores con el campo de estudio investigado.

## Resultados y discusión

Después de efectuar el análisis de las subcategorías creadas, a partir de la revisión de la literatura científica acerca de la categoría Variable, se obtuvieron los resultados que se muestran en el Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la revisión documental sobre las subcategorías de la categoría Variable.

Subcategorías	Resultados	Unidad de Análisis
Concepto de variable	Las variables son particularidades asociadas a las unidades de estudio (entidad que va a ser objeto de medición) o que se derivan de éstas, y tienen como atributos ser observables, medibles y evaluables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Supo, 2014).</li> <li>• (Bauce et al, 2018)</li> <li>• (Tintaya, 2015).</li> <li>• (Sampieri, 2018).</li> </ul>
Clasificación de las variables de investigación	La clasificación más común de las variables es la que las divide en variables categóricas y variables numéricas. No obstante, desde otros puntos de vistas existen disímiles clasificaciones, como, por ejemplo: variables fijas o aleatorias; y varias discretas o continuas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Street, 1995).</li> <li>• (Supo, 2015).</li> <li>• (Pita &amp; Pértega, 1997).</li> <li>• (Supo &amp; Zacarías, 2020)</li> </ul>
Operacionalización de las variables de estudio	Consiste en la transformación de una variable conceptual a sus correspondientes indicadores prácticos, medibles y justificables, además de sus pertinentes ítems, a partir de la definición conceptual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Supo, 2014).</li> <li>• (Tintaya, 2015).</li> <li>• (Bauce et al, 2018).</li> </ul>
Atributos de las variables de investigación	Las variables de investigación pueden tener tres atributos: orden; distancia y origen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Morone, 2013).</li> <li>• (Supo &amp; Zacarías, 2020)</li> </ul>
Relación entre variables	Cuando se relacionan las variables de dos en dos, independiente a sus naturalezas, es decir, a si son categóricas o numéricas, se emplea genéricamente el término relación; en el caso de que las dos variables sean categóricas, se detalla que es una asociación; y si las dos variables son numéricas se trata de una correlación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Morone, 2013).</li> <li>• (Supo &amp; Zacarías, 2020)</li> </ul>
Ejemplos de variables en ciencias de la salud	En el Cuadro 3 se muestran los enlaces correspondientes a varios estudios en el campo de las ciencias de la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consuegra, &amp; Pérez, 2022).</li> <li>• (Rivero et al, 2022).</li> <li>• (Montaner et al, 2020).</li> <li>• (Vega et al, 2021).</li> <li>• (Vega, 2020a). (Vega, Castro, &amp; Sánchez, 2021).</li> </ul>

Fuente: Confección propia, 2022.

A continuación, se analizan los resultados mostrados en las diferentes subcategorías expuestas en el Tabla 2.

### Concepto de variable

El concepto de variable está inevitablemente asociado al de unidad de estudio, la cual es singular en una investigación por identificar a la línea de investigación que se esté desarrollando, al ser el objeto o sujeto de medición de interés, del que se extrae la información requerida. En este contexto, esencialmente las variables son aquellas propiedades, peculiaridades o caracteres presentes en las unidades de estudio de una investigación, o bien que se pueden derivar de estas que se caracterizan por ser medibles necesariamente. Resultan trascendentales en un estudio, dado que se requiere la identificación de aquellas propiedades métricas existentes en las unidades de estudio (Supo, 2014).

Debe indicarse que se entiende por medición el proceso que permite conocer las cualidades físicas de individuos u objetos, por ejemplo, el peso corporal de un paciente o la longitud de un recién nacido. Además, existen circunstancias en las cuales la medición no es viable y lo que se realiza es una evaluación, la que permite emitir juicios acerca de actuaciones, procesos, políticas, entre otros aspectos.

De acuerdo con (Tintaya, 2015), las variables representan procesos o fenómenos de la realidad, a las cuales se puede acceder mediante los cinco sentidos humanos, accesibles a la experiencia y afecto cotidiano, posibles al entendimiento y a la vivencia. En lo que si no se concuerda totalmente es en la afirmación de esta misma fuente, de que las variables son una variación que se puede estudiar, medir y valorar, tanto desde el punto de vista cualitativo como

cuantitativo, pues como se explica en la subvariable clasificación de las variables de este estudio, existen variables fijas, que no varían, a diferencia de las aleatorias, aunque si pueden ser estudiadas, medidas y valoradas. Una cosa es que decir que una variable es una variación, y otra es aceptar que una variable admite rangos de variación. Opinamos que se trata de un problema de redactado y no de contenido.

Sobre este último aspecto, concordamos con (Sampieri, 2018), quienes indican que: “Una variable es una propiedad o concepto que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse...” Como se observa, se refieren a que puede variar, no a que varía.

### Clasificación de las variables

La clasificación más ordinaria de las variables es la que asume que existen variables categóricas y variables numéricas. En el primer caso tienen una naturaleza cualitativa e identifican atributos, ya sea con una opción dicotómica (por ejemplo: enfermo o sano) o politómica (por ejemplo, quemaduras de primer grado, de segundo grado o de tercer grado), las cuales se subdividen en nominales, como el sexo de los pacientes o su estado civil; así como en ordinales, como el grado de satisfacción de un paciente con el servicio de enfermería recibido, o el nivel de escolaridad de los enfermos de una clínica.

En el caso de las variables numéricas, poseen una naturaleza cuantitativa, al encargarse de la cuantificación, las que pueden subdividirse en variables de intervalo o variables de razón.

Igualmente, es común el uso de otra clasificación, que subdivide a las variables en discretas o continuas. En el primer caso, se trata de aquellas que se enuncian con números enteros como fruto de un conteo, como, por ejemplo, la cantidad de veces que un paciente ha tenido la COVID-19. En el segundo caso, se trata de las variables que posibilitan usar números decimales como, por ejemplo, el Índice de Masa Corporal de un paciente. Esencialmente puede indicarse que se miden las variables continuas y se cuentan las variables discretas.

Con menos frecuencia se utiliza en las investigaciones la clasificación de variable extraña, al referirse a aquellas que no son las de interés para la investigación, pero que posiblemente tengan alguna secuela sobre la variable estudiada (Street, 1995). Es decir, son variables que pueden afectar, igualmente a las variables dependientes como a las variables independientes.

Otra clasificación se refiere a las variables intervinientes, al referirse a aquellas que se interponen entre las variables independientes y las variables dependientes, pero

poseen un efecto directo en la relación existente entre ambas.

También resulta de interés la clasificación de las variables en fijas y aleatorias. Una variable se considera aleatoria cuando los valores que se encuentran en el desarrollo de una investigación no se conocen antes del desarrollo del estudio, mientras que una variable es fija cuando sus valores se conocen previamente.

Un ejemplo de la clasificación anterior es que, si se desea comparar dos salas (A y B) de un hospital pediátrico donde en cada una hay 50 pacientes y vamos a evaluar la temperatura corporal, la cual evidentemente se desconoce previamente, la variable temperatura corporal es aleatoria, pero la variable sala donde estén hospitalizados, también es una variable (categorías sala A y sala B), pero ya se conoce preliminarmente, al igual que la variable cantidad de pacientes, que es de 50 pacientes en cada una, al tratarse de variables fijas.

Para evidenciar la importancia de esta clasificación, se muestra en el Tabla 3, la prueba estadística que debe utilizarse, en el caso de que el propósito sea comparar, en dependencia de si las variables que se comparan son fijas o aleatorias.

Tabla 3. Prueba estadística para utilizar en estudios comparativos según la clasificación de variables categóricas en fijas o aleatorias.

	Variable Aleatoria	Variable Fija
Variable Aleatoria	Chi-cuadrado ( $X^2$ ) de Independencia	Chi-cuadrado ( $X^2$ ) de Homogeneidad
Variable Fija	Chi-cuadrado ( $X^2$ ) de Homogeneidad	Test exacto de Fisher

Fuente: (Supo, 2014).

Como se precia en el Cuadro 3, si las dos variables son categóricas aleatorias, se debe aplicar la prueba  $X^2$  de Independencia, si se estudia una variable aleatoria y una variable fija, entonces se debe utilizar la prueba  $X^2$  de Homogeneidad; y si las dos variables son fijas se emplea el Test exacto de Fisher. Por ello, para la selección de la prueba estadística, los investigadores no solo deben conocer si las variables son numéricas o categóricas, sino conocer también si se trata de variables fijas o aleatorias (Supo, 2014).

En el caso de la prueba de independencia de Chi-cuadrado ( $X^2$ ), se emplea para establecer si existe o no una asociación significativa entre las dos variables categóricas que se analicen. Esta prueba utiliza generalmente utiliza las siguientes hipótesis nulas y alternativas:

- H0: Las dos variables son independientes (hipótesis nula).
- H1: Las dos variables no son independientes. (o sea, están asociados) (hipótesis alternativa).

Puede agregarse que las variables que presentan dimensiones físicas como el tiempo de una intervención quirúrgica o el peso de un tumor, se miden con instrumentos mecánicos, mientras que las variables poseen dimensiones lógicas, se miden con instrumentos de tipo documental (Supo, 2015).

También puede agregarse que otro rol protagónico de las variables es cuando se abordan las hipótesis de investigación, pues para probar las mismas se requiere identificar previamente el concepto de las variables que se estudien, dado que, en esencia, las hipótesis representan supuestos en relación con las variables.

Respecto a la denominación de las variables en dependencia del nivel investigativo, aunque no existe consenso entre todos los autores, una clasificación cada vez más utilizada es la que proponen (Supo & Zacarías, 2020), quienes indican la taxonomía siguiente, en cuya relación siempre se menciona primero a la variable analítica que representa a la línea de investigación:

- Nivel descriptivo: variable de interés y variable de caracterización.
- Nivel relacional: variable de supervisión y variable asociada.
- Nivel explicativo: variable dependiente y variable independiente.
- Nivel predictivo: variable endógena y variable exógena.
- Nivel aplicativo: variable evaluativa y variable de calibración.

Es oportuno indicar que, en el contexto de la clasificación de las variables, no todos los estudios tienen variables dependientes e independientes, sobre lo cual se percibe cierta confusión al respecto. Esto solo ocurre en los estudios explicativos o de causa-efecto.

Otro aspecto que debe resaltarse es que cuando se estudian factores de riesgo, por ejemplo, para la diabetes mellitus, aparecen dos variables analíticas, la primera es: factores; y la segunda: diabetes; pero la primera variable analítica está conformada por un conjunto de características que pueden incluir: obesidad, sedentarismo, consumo de alcohol, hábito de fumar, entre otros, o sea, un conjunto de características.

A todos estos factores o características, también se les puede llamar variables, pero como su rol en el análisis

estadístico es el mismo, todos en conjunto reciben el nombre de variable analítica; así que en el enunciado: factores de riesgo para la diabetes mellitus, existen únicamente dos variables analíticas, las cuales deben estar expresamente escritas en el enunciado.

En el análisis de la cantidad de variables que pueden aparecer en el enunciado de un estudio, puede indicarse que en el mismo se pueden encontrar: una, dos y hasta tres variables analíticas, como ejemplos, aplicados al campo de las ciencias médicas, pueden mencionarse los siguientes:

- » Enunciado con una sola variable analítica: Prevalencia de diabetes mellitus tipo II en la ciudad de Ambato en el año 2021. En este caso, existe solamente una variable analítica, y su análisis estadístico es univariado.
- » Enunciado con dos variables analíticas: Factores de riesgo para el cáncer de esófago. En este ejemplo existen dos variables analíticas, y su análisis estadístico es bivariado.
- » Enunciado con tres variables analíticas: Influencia de la obesidad sobre la artrosis de rodilla según la edad. Este caso se refiere a tres variables analíticas; la primera: obesidad; la segunda: artrosis de rodilla; y la tercera: edad. Aquí el análisis estadístico es multivariado, donde la tercera variable tiene por objetivo asegurarse de que la relación entre la obesidad y la artrosis de rodilla es real y no casualidad.

#### Operacionalización de las variables de estudio

En esencia, la operacionalización de las variables no es más que el proceso mediante el cual se transforma una variable desde su nivel abstracto hasta un nivel concreto que posibilita hacerla medible. Para ello se requiere una concatenación de actividades que comienza con la definición de las variables de estudio, siguiendo con la determinación de sus dimensiones; el establecimiento de los indicadores y subindicadores que sean necesarios; y finalmente elaborar sus respectivas escalas de medición.

Debe resaltarse la importancia de elegir el indicador que con más precisión manifieste la variable que se estudia, dado que en la práctica es más común trabajar con los indicadores que con las propias variables. Dentro de la operacionalización de las variables, es oportuno considerar que generalmente los problemas, o en el caso de las ciencias médicas las enfermedades que se abordan en un estudio son multifactoriales, pueden existir múltiples variables que requieren delimitarse a través de un cuadro de operacionalización de variables en el que se identifiquen las mismas y se agrupen en variables de interés,

consignándose sus respectivos valores y valores finales que pueden asumir posterior a su medición, identificándose su escala de medición (Supo, 2014).

En concordancia con (Tintaya, 2015), la operacionalización de las variables es un medio que posibilita convertir las variables generales en variables específicas. Por su parte (Bauce et al, 2018) consideran que esencialmente operacionalizar la variable teórica, representa contrastarla empíricamente, lo cual establece uno de los aspectos metodológicos más habituales, debido a que este proceso expone las dimensiones e indicadores de la variable teórica, buscando un nexo entre la teoría con los hechos observables, con el apoyo de la inducción y deducción.

#### Atributos de las variables de investigación

Se coincide con (Supo, 2014), al considerarse que las variables de estudio tienen la característica de ostentar tres atributos: orden; distancia y origen.

En el caso del atributo orden, evidencia niveles de jerarquía, por ejemplo, el grado académico del personal médico y de enfermería en un hospital: Licenciado, Máster, PhD, entre otros.

Por su parte, el atributo distancia, que es típico de variables numéricas, posibilita desarrollar mediciones como valores finales, por ejemplo, si el costo de una intervención quirúrgica se paga con un billete de 100.00\$, equivale a diez billetes de 1.00\$.

Finalmente, el atributo origen se puede ejemplificar a través del ejemplo de la talla de un recién nacido, la cual no admiten el valor 0, mientras que, por ejemplo, el saldo bancario de un enfermero si admite el valor 0.

Es oportuno indicar que las variables numéricas (Intervalo y Razón) poseen más atributos que las variables categóricas (Nominales y Ordinales), debido a que sus valores finales tienen más atributos, por lo que se considera que es mejor realizar el análisis estadístico con una variable numérica (Supo & Zacarías, 2020).

También debe señalarse que el término categorizar significa transformar una variable Numérica en Categórica, lo cual está bien para diagnósticos, pero no para análisis estadísticos, pues le hace perder atributos a sus valores finales. Al recolectar los datos se deben hacer en su propia naturaleza, sin categorizarlos, por ejemplo, recolectar la edad de los pacientes en años y no en rangos de grupos etarios, pues se perderían análisis y solo servirían para diagnosticar. Posteriormente, en dependencia del propósito del estudio, se puede decidir si categorizarlos o no (Supo & Zacarías, 2020).

#### Relación entre variables.

De acuerdo (Pita & Pértega, 1997), el término de relación tiende a confundirse con el de correlación, sobre lo cual debe señalarse que cuando se relacionan las variables de dos en dos, independientemente a la naturaleza de éstas, o sea, a si son categóricas o numéricas, el término genérico es relación entre variables, pero si las dos variables son categóricas, se especifica que es una asociación, mientras que si las dos variables son numéricas, se refiere a una correlación con sus diferentes variedades.

En concordancia con (Supo & Zacarías, 2020), los estudios que tienen el propósito de establecer una relación entre variables, aparte de la naturaleza que posean las variables estudiadas, no intentan demostrar relaciones de causalidad, únicamente buscan descubrir la relación entre las mismas, y en caso de encontrarse dicha relación, posteriormente puede continuarse esa línea de investigación con un estudio del nivel explicativo, que quizás establezca una hipótesis de causalidad.

#### Ejemplos de variables en ciencias de la salud

Esta subcategoría se emplea para ilustrar cuáles son algunas de las variables típicas en investigaciones realizadas en el campo de las ciencias médicas. Esta relación y sus respectivos enlaces, puede facilitar el acceso a diversos artículos con el objetivo de además de ver las variables, analizar cómo estas se utilizan en el contexto de la investigación. En el Tabla 3 se exponen seis ejemplos.

Tabla 4. Ejemplos de variables en ciencias de la salud

No.	Variabes	Link
1	Cuidados de enfermería	<a href="https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2260/2189">https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2260/2189</a>
2	Predisposición de enfermedad celiaca	<a href="http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1442/943">http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1442/943</a>
3	Función tiroidea	<a href="https://www.analesdepediatria.org/es-funcion-tiroidea-el-recien-nacido-articulo-S1695403320304859">https://www.analesdepediatria.org/es-funcion-tiroidea-el-recien-nacido-articulo-S1695403320304859</a>
4	Trayectorias de crecimiento y composición corporal	<a href="https://www.nature.com/articles/s41390-022-02005-y">https://www.nature.com/articles/s41390-022-02005-y</a>
5	Índice de Riesgo de Covid-19 e Impacto real de la pandemia	<a href="https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2286">https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2286</a>
6	Estado nutricional	<a href="https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/8748">https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/8748</a>

Fuente: Confección propia, 2022.

La revisión de la literatura realizada ha sido útil en la presente investigación para detectar conceptos clave y para profundizar en las interpretaciones de las subcategorías abordadas.

Como una curiosidad, respecto a la importancia de las variables en el contexto de la metodología de la investigación, puede señalarse que en la valiosa obra "Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta" de los autores (Sampieri, 2018), el término variable se emplea en 1.391 ocasiones. Sin dudas, saber caracterizar a las variables de estudio representa un aspecto esencial en las investigaciones científicas.

El presente estudio ha permitido dar respuestas a las preguntas de investigación formuladas, a partir de la extracción de una serie de conclusiones a partir de los resultados de diversos autores reconocidos en el contexto de la metodología de la investigación.

#### Limitaciones del estudio

El presente estudio tiene la limitación de no proporcionar una revisión exhaustiva sobre el tema de investigación de la caracterización de las variables, no obstante, consigue la finalidad de elaborar un documento que incentive a otros investigadores a profundizar en el mismo.

#### Conflicto de intereses

Los autores afirman que no existen conflictos de intereses relacionados con el estudio efectuado, que pongan en peligro la validez de los resultados mostrados.

#### Financiación

No fue necesario acudir a convocatorias de financiación externa para desarrollar la presente investigación.

#### CONCLUSIÓN

En la presente investigación se caracterizaron el concepto de variable; la clasificación de las variables de investigación; la operacionalización de las variables de estudio; los atributos de las variables de investigación; y la relación entre variables, lo cual permitió dar cumplimiento al objetivo propuesto.

Se mostraron ejemplos relacionados con la caracterización de las variables de investigación aplicadas a las ciencias de la salud, y se definió que, esencialmente las variables son aquellas propiedades, peculiaridades o caracteres presentes en las unidades de estudio de una investigación, o bien que se pueden derivar de estas, que se caracterizan por ser medibles necesariamente.

El presente estudio realiza un aporte dentro del campo de la investigación científica, que resulta de interés para estudiantes y docentes en general, y de las ciencias médicas en particular, dado que arrojó resultados que acentúan las

conclusiones obtenidas en diversas investigaciones precedentes, organizándolas metodológicamente en subpartados, luego de obtenerse hallazgos sobre la caracterización de las variables, que son consistentes con los mismos, en lo cual la Matriz de Categorías desempeñó un rol protagónico como instrumento de investigación.

La investigación resulta novedosa desde el punto de vista de que el actual entendimiento del rol protagónico de las variables investigativas es limitado en estudios precedentes, en cuanto a su claridad respecto a la taxonomía investigativa y su papel en la utilización de herramientas estadísticas, pues la mayoría de la literatura científica desarrollada hasta el momento no logra estandarizar conceptos y definiciones que aquí se abordan, y ejemplo de ello es que no existe un consenso en lo que refiere a clasificaciones como variable dependiente e independiente. Igualmente, se aporta una definición propia de variable de investigación.

A partir de lo antes señalado, se recomienda que estudios futuros sobre el presente tema aborden otros aspectos sobre las variables investigativas y a su vez profundicen en los aquí abordados, aspirándose a que, en investigaciones futuras, podría ser posible llegar a un consenso sobre elementos de la taxonomía de la investigación en donde queda abundante espacio para seguir avanzando.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrera, M. (2007). Modelos epistémicos en Investigación y educación. Sypal-Quirón.
- Bauce, G. J., Córdova, M. A., & Avila, A. V. (2018). Operacionalización de variables. Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel, 49(2), 1-143.
- Bernal, C. (2016). Metodología de la investigación (Cuarta edición ed.). Colombia: Editorial Delfin Ltda.
- Consuegra, L., & Pérez, A. (2022). Proceso de atención de enfermería en paciente con Meningioma. Reporte de caso clínico. Revista Conrado, 18(85), 60-65. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2260/2189>
- Fernández, A. J. R., Gómez, G. A. Á., & Ricardo, J. E. (2021). La investigación científica en la educación superior como contribución al modelo educativo. *Universidad y Sociedad*, 13(S3), 408-415.
- Gómez, C., Álvarez, G., Fernández, A., Castro, F., Vega, V., Comas, R., & Ricardo, M. (2017). La investigación científica y las formas de titulación. Aspectos conceptuales y prácticos. Editorial Jurídica del Ecuador.
- Macazana, D. M. (2013a). Formación continua: ¿hacia dónde vamos? Investigación Educativa, 17(2), 85-96. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/2943>
- Montaner, A., Hernández, S., Campos, A., Ballesta, M., Clemente, M., & Castillo, F. (2020). Función tiroidea en el recién nacido prematuro con edad gestacional igual o menor a 32 semanas. Anales de Pediatría, 96(2), 130-137. <https://www.analesdepediatria.org/es-funcion-tiroidea-el-recien-nacido-articulo-S1695403320304859>
- Morone, G. (2013). Métodos y técnicas de la investigación científica. Documento de trabajo. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Sistema de Biblioteca.
- Pita, S., & Pértega, S. (1997). Relación entre variables cuantitativas. Cad Aten Primaria, 4(1), 141-144.
- Rivero, M., Rico, K., Ordoñez, D., Sosa, O., Cabrera, R., & Rivero, T. (2022). Predisposición de enfermedad celiaca en pacientes hipotiroideos con síndrome de Down. Revista Cubana de Pediatría, 94(1), 1-13. <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1442/943>
- Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill.
- Street, D. L. (1995). Controlling extraneous variables in experimental research: A research note. Accounting Education, 4(2), 169-188.
- Supo, J. (2014). Seminarios de investigación científica. Bioestadístico, EIRL.
- Supo, J. (2015). Cómo empezar una tesis. (1a ed.) BIOESTADISTICO EIRL.
- Supo, J., & Zacarías, H. (2020). Metodología de la investigación científica: Para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. Independently published.
- Tintaya, P. (2015). Operacionalización de las variables psicológicas. Revista de Investigación Psicológica, 1(13), 63-78.
- Vega, V. (2020a). Estado nutricional en adultos de población rural en un cantón de la sierra ecuatoriana. (Nutritional Status in Adults of Rural Population in a Canton of the Ecuadorian Highlands). Revista Ciencias de la Salud. Bogotá, Colombia, 18(1), 52-66.
- Vega, V., Castro, F. de J., & Sánchez, B. (2021). Relación del Índice de Riesgo de Covid-19 por países con el impacto real de la pandemia. Universidad Y Sociedad, 13(S2), 74-83. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2286>

Vega, V., Navarro, M., Pérez, L., & Guerrero, D. (2020). Impacto de la COVID-19 en el aprendizaje de estudiantes con discapacidad. *Orbis: revista de Ciencias Humanas*, 16(46), 5-17.