

VARIABLES

The image features four Edison-style light bulbs hanging from thin black cords against a solid black background. The bulbs are teardrop-shaped with visible internal filaments. They are arranged in a slightly staggered pattern, with one bulb in the foreground center, one to its left, one to its right, and one further back in the upper right. All bulbs are illuminated, casting a warm, yellowish glow. The text 'VARIABLES' is centered horizontally across the middle of the image, overlaid on the bulbs.

L. MUÑOZ



¿Qué son las variables?

Variable es todo aquello que puede asumir diferentes valores. es cualquier dato que puede variar las variables son todo aquello que vamos a medir, controlar y estudiar en la tesis . Por lo tanto, es importante saber qué variable se va a medir y de qué manera se lo hará.



¿Cómo identificar las variables?

Las variables principales se identifican desde los primeros momentos de la investigación independientemente que la investigación sea exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa, cuantitativa, cualitativa, experimental, siempre tendremos variables

Ejemplo



Existe relación directa entre la Inteligencia emocional y el desempeño laboral de los docentes de la Facultad de Administración de la Universidad "X".

- Inteligencia emocional
- Desempeño laboral

La aplicación del programa AB aumenta significativamente el rendimiento matemático de los alumnos de la institución educativa "X".

- Programa AB
- Rendimiento matemático

El desempeño docente en la institución educativa "X" está asociado inversamente con la carga laboral, la dispersión de asignaturas asumidas y el número de hijos.

- Desempeño docente.
- Carga laboral.
- Dispersión de asignaturas asumidas.
- Número de hijos.

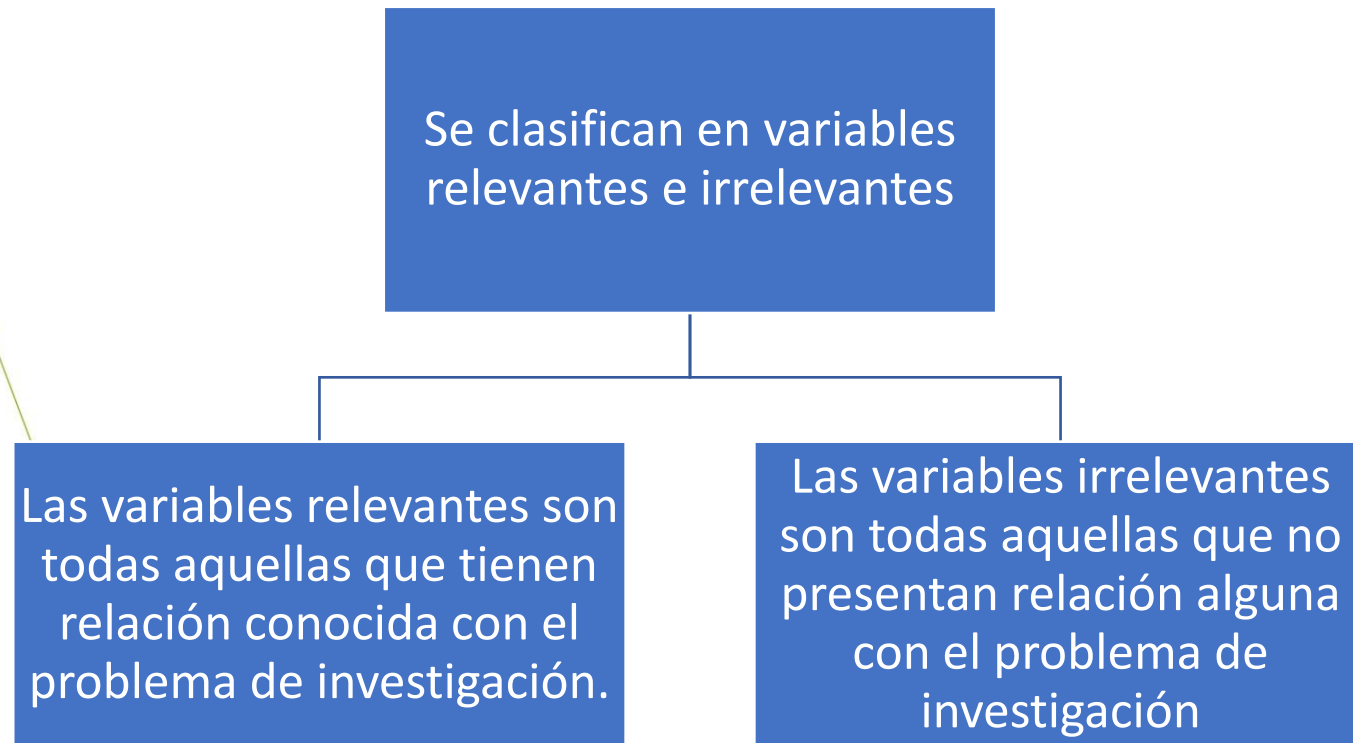


Tipos de variables

El tipo de variable depende del criterio que se emplee. Las variables se pueden clasificar según el interés, la función, la naturaleza, nivel de medición.



Variables según el interés



Variables según la función



Según la función existen variables dependientes, independientes, interviniente y extraña

La variable **independiente** es sinónimo de variable causal. También conocida como variable explicativa, es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa de la otra variable.

La variable **dependiente** es sinónimo de variable efecto. También conocida como variable explicada, es aquella característica o propiedad que se supone ser el efecto o consecuencia de la variable independiente

La variable **interviniente** también llamada mediadora, es aquella que interviene o modifica la relación entre una variable independiente y dependiente. Son aquellas características o propiedades que afecta el resultado esperado entre una variable dependiente e independiente .

Variable **extraña** es aquella que el investigador desconoce y que puede alterar la exactitud y precisión de los resultados, impidiendo obtener datos con la validez necesaria. la variable extraña afecta a los resultados de una investigación ya que el investigador no ha podido controlar ni precisar estas variables.

Ejemplo de variable extraña



Se ha elaborado un programa educativo (VI) para incrementar el rendimiento académico (VD). se aplica el programa durante un mes en un salón de clases de 30 alumnos, se compara el rendimiento antes y después de aplicar el programa y los resultados son los siguientes:

Promedio de rendimiento matemático

- Antes 12.3
- Después 18.2
- Con los resultados suponemos que ha sido todo un éxito porque la nota de los alumnos aumentó en más de 5 puntos. Sin embargo pueden existir muchas variables extrañas que desvirtúen los resultados

Ejemplo de variable extraña



Mencionemos solo 3 causas

- Durante el mes Que se aplicó el programa los alumnos tuvieron clases particulares, esas clases particulares aumentaron sus conocimientos y no fue tanto el programa.
- La prueba que se utilizó para medir el rendimiento matemático era la misma antes y después, esa semejanza hizo que los alumnos recuerden las respuestas y obtengan mejores calificaciones
- En el momento de la aplicación de la primera prueba hubo mucho ruido por alguna razón y esto alteró el resultado inicial obteniendo una nota más baja de la que hubiese obtenido.

Con todas estas variables extrañas que no sea controlado ¿podría estar totalmente de acuerdo que el programa ha sido efectivo? Definitivamente no, porque hay otras posibles explicaciones de la diferencia entre notas antes y después de aplicar el programa. Al final el programa pudo haber sido menos de efectivo de lo esperado



Ejemplo de tipo de variables interviniente

El desempeño docente en la institución educativa X está asociado inversamente con la carga laboral, la dispersión de asignaturas asumidas y carga familiar.



En este caso las variables principales serían: desempeño docente, carga laboral, dispersión de asignaturas asumidas, carga familiar.



El investigador también sospecha que existen variables mediadoras (intervenientes) que pueden afectar las relaciones entre la variable dependiente y la independiente. por eso en su estudio incluye también 3 variables relevantes como son: el sexo del docente, la edad del docente, el estado civil del docente



Variables según la naturaleza

Según la naturaleza las variables pueden ser cualitativas o cuantitativas

- Las variables cualitativas son aquellas que se refieren a atributos o cualidades de un fenómeno. Este tipo de variable no se puede medir numéricamente. (Estado civil, sexo)
- Las variables cuantitativas son aquellas que pueden medirse numéricamente. Son variables cuyas características o propiedades admiten una escala numérica de medición, Esta característica de la variable numérica posibilita el tratamiento estadístico más elaborado. (La edad, rendimiento escolar, nota de exámenes , número de repitencias, índice de deserción escolar etc)



Variables	Según su función	Según su naturaleza
Desempeño docente	V. Dependiente (V.D)	Cuantitativa (Se utilizará una escala)
Carga laboral	V. Independiente (V.I)	Cuantitativa (número de horas semanales dedicadas al trabajo)
Dispersión de asignaturas asumidas	V. Independiente (V.I)	Cuantitativa (número de asignaturas asumidas que son diferentes a su especialidad)
Carga familiar	V. Independiente	Cuantitativa (número de personas dependientes económicamente del docente)

Sexo	V. Interviniente	Cualitativa
Edad	V. Interviniente	Cuantitativa
Estado civil	V. Interviniente	Cualitativa

Variables cualitativas

- El sexo es una variable cualitativa. No se puede medir el sexo de una persona, sólo se puede identificar si se es varón o mujer.

Variables cuantitativas

La edad, inteligencia, remuneración, número de ventas diarias, estatura, gastos, número de errores de producción, costos directos de marketing, índice de deserción de clientes, etc., todas son variables cuantitativas, porque se pueden cuantificar, medir, numerar y operar matemáticamente.

Variables nominales

Algunos ejemplos de variables nominales son:

- Los oficios y profesiones (plomero, abogado, médico, electricista, etc.) forman la categoría ocupación.
- La categoría religión está formada por: adventistas, católicos, musulmanes, budistas, hinduistas, etc.
- La categoría estado civil está formada por: casados, solteros, divorciados, viudos, separados y convivientes.

Variables ordinales

Algunos ejemplos de variables ordinales son:

- Falta laboral: leve, moderada, grave.
- Nivel educativo: ninguna, primaria, secundaria, superior.
- Nivel socio-económico: bajo, medio, alto.
- Rendimiento laboral: superior, promedio, inferior.
- Jerarquía de mando: Gerente, sub-gerente, director, jefe, coordinador, supervisor.

Variables de intervalo

Intervalo discreto:

- Grupos de edad: menores de 1 año, 1 a 5 años, 6 a 10 años, 11 a 15, etc.
- Número de ventas por día: 1, 2, 3, 4...

Intervalo continuo:

- Estatura: 156.5, 165.1, 168.1, 180.0...
- Calificación vigesimal: 08, 11.2, 13, 15.7...
- Gastos diarios: 122.43, 89.50, 139.14...

Variables de razón

- Número de ventas.
- Número de errores de producción por mes.
- Número de días que faltó al trabajo.
- Número de horas dedicadas al trabajo.
- Número de trabajadores asignados por área.
- Número de despidos.



¿Por qué se deben definir conceptual y operacionalmente las variables?



Es imposible hacer una tesis sin definir las variables. La definición de variables es fundamental y sirve para que todas las personas que lean la investigación le otorguen el mismo significado a los términos usados.

En una tesis, cada variable debe estar definida tanto conceptual como operacionalmente. la definición conceptual es de índole teórica, mientras que la definición operacional es de índole práctica, pues da las bases para la medición viene la identificación de los indicadores.

¿Qué es la definición conceptual?



La definición conceptual se utiliza para especificar el significado de un término, como las que figuran en los diccionarios. Esta definición preliminar necesita pulirse y cumplir con todas las reglas de una buena definición.

La definición conceptual define a las variables a través de otras variables o conceptos, cuyo contexto pertenece a la misma teoría. Las definiciones conceptuales nunca están aisladas siempre pertenecen a un contexto teórico y en relación a otros conceptos.

Hay definiciones conceptuales que son sencillas de hacer, como en el caso de las variables sexo, edad, número de hijos, estado civil, nivel educativo, entre otros. pero hay variables que son difíciles de conceptualizar porque son complejas y multidimensionales, como la autoeficacia escolar, el aprendizaje autorregulado, la motivación intrínseca, etc.



Para hacer buenas definiciones conceptuales hay varias reglas que se deben cumplir.

- **Presente un concepto con precisión, diferenciándolo de otros conceptos.** La definición debe ajustarse al concepto, debe referirse justamente a ese concepto y no a algo similar. para que la definición sea válida, debe medir justamente lo que pretende medir y no otra cosa. La definición debe dar la esencia de lo que se intenta definir, es decir, su naturaleza, sus notas características, sus límites. Esto solo se logra usando teorías científicas (revisar bibliografía)
- **Evite tautologías.** Ejemplo *“la educación es la ciencia que estudia los fenómenos educativos”*. No debe ser circular por ejemplo *“el entendimiento es la capacidad de pensar”* y , a su vez *“la capacidad de pensar es la actitud del entendimiento”*. Un círculo vicioso consiste en dos o más definiciones nominales que se refieren la una y la otra mientras que los conceptos usados en estas definiciones no tienen definición real.



La definición debe ser afirmativa. Toda definición debe expresarse en términos afirmativos, nunca en términos negativos ni interrogativos.

Emplear un lenguaje claro. Debe expresarse en palabras claras y asequibles, no debe contener metáforas o figuras literarias.

Debe ser significado preciso y unitario. Si la variable es compleja por ejemplo la inteligencia o creatividad entonces se necesita dividir la variable en dimensiones



¿Qué es la definición operacional?

La definición operacional indica las actitudes u operaciones necesarias para medir o manipular una variable. La definición operacional proporciona el significado a un concepto, especificando las acciones, pasos u operaciones necesarias para medirla.

Con la definición operacional se puede especificar con exactitud todos los elementos de la definición conceptual en pasos u operaciones efectuadas al observar y medir sus valores. De este modo, la variable se convierte en una magnitud objetiva que cualquier investigador pueda observar y replicar.

EJEMPLO

Por ejemplo, para investigar el rendimiento laboral, necesitas definirlo operacionalmente. Si no explicas cómo has medido el rendimiento laboral, los que quieran replicar tu investigación no sabrán exactamente cómo lo hiciste. Al no estar definido, pueden medir el rendimiento de muchas formas:

- Tomando una prueba de la capacidad del trabajador.
- Recogiendo los indicadores de producción de cada trabajador.
- Preguntando al supervisor sobre el rendimiento laboral de los trabajadores.

Todas dan resultados e interpretaciones distintas. Al final, tu investigación no podrá ser comparada y, por tanto, será rechazada. Recuerda, en la ciencia la definición operacional es importante para hablar un solo lenguaje y para establecer una comunicación sin ambigüedad.





EJEMPLO

Para definir operacionalmente la variable “**eficiencia de producción**”, se puede usar tres indicadores en conjunto:

- Número de horas hombre por pieza producida.
- Tasa de cantidad de piezas producidas en los últimos seis meses en comparación con los insumos.
- Tasa promedio de errores por piezas producidas mensualmente.

Estos tres indicadores, en conjunto, son la definición operacional de la variable “eficiencia de producción”. Así, una empresa será más eficiente cuando tenga menor número de horas hombre por pieza producida, mayor tasa de producción/insumos y menor tasa de errores por pieza producida.



Ejemplo Definición conceptual y operacional

Definición conceptual: Inteligencia – Capacidad cognitiva que demuestra una persona o individuo para solucionar problemas.

Definición operacional: Nivel de cociente intelectual según es medido por la prueba Stanford Binet.

Definición conceptual: Nivel educativo – Máximo grado de estudios realizados en el sistema educativo formal.

Definición operacional: ¿Cuál es su máximo nivel de estudios realizado? Ninguno, primaria incompleta, prima completa, secundaria incompleta, secundaria completa, superior incompleta, superior completa, maestría, doctorado.



La definición operacional es una especificación de las actividades del investigador para medir o manipular una variable. Ésta definición es como un manual de instrucciones para el investigador, pues le indica cómo debe hacer determinadas cosas (y qué cosas no debe hacer). En definitiva, define o da sentido a una variable diciendo, palabra por palabra, lo que debe hacerse para medir el concepto.

Ejemplo



Para definir operacionalmente la variable “*eficiencia del nivel básico*” se puede usar 3 dimensiones:

Tasa de egresados de 10mo grado de los alumnos que ingresaron al 1er grado en un cierto año.

Promedio de repitencia en los 10 años del nivel de educación básica

Tasa promedio de deserción en los 10 años de nivel de educación básica



Entonces la definición operacional es el conjunto de procedimientos que describen las actividades que un investigador debe realizar para captar la existencia de un concepto teórico. La definición conceptual y los indicadores representan lo mismo, ambos materializan los conceptos teóricos.

Casi siempre se dispone de varias definiciones operacionales para una misma variable. Cuando esto sucede, se debe elegir la que proporcione mayor información sobre la variable, la que capte mejor su esencia, la que se ajuste mejor al contexto y la que sea más precisa

Definición conceptual y operacional de las variables



Para definir conceptual y operacionalmente a las variables se necesita primero el marco teórico. Las definiciones científicas permiten mantener una relación entre las teorías y los hechos, proporcionando un puente entre los conceptos y las observaciones. Por eso, para definir las variables se necesita el marco teórico, pues todas las definiciones surgen de allí.

El marco teórico proporciona las bases para definir conceptualmente las variables y los antecedentes darán bases para definirlo operacionalmente. Revisar la forma como se ha investigado antes ese mismo tema de investigación, siempre darán las herramientas e instrumentos para medir las variables .

Para definir conceptualmente las variables, se identifica la definición más coherente y razonable que se encuentra en las bases teóricas.

Para definir operacionalmente las variables se identifica -dentro de la metodología de los antecedentes- las definiciones operacionales o indicadores más prácticos, válidos y fiables



EJEMPLO

Definición conceptual: Inteligencia – Capacidad cognitiva que demuestra una persona o individuo para solucionar problemas.

Definición operacional: Nivel de cociente intelectual según es medido por la prueba Stanford Binet.

Definición conceptual: Agresión directa - Actos verbales y físicos perpetrados directamente con la intención de dañar a otros compañeros.

Definición operacional: Frecuencia agregada de actos violentos según la prueba de Agresividad directa de Vara-Horna. Algunos ítems de esta prueba son: *“Discuto cuando otros niños (as) no están de acuerdo conmigo”, “Quien me molesta a cada rato está buscando un puñete en la nariz”, “La mejor solución de poner a alguien en su lugar es agarrándolo a golpes”, “Por defender mis derechos, soy capaz de recurrir a la violencia física”, “Hay personas que por estar molestándome me han obligado a usar la violencia”, “Quienes me insultan sin motivo, recibirán un buen golpe”, “Quien se burle de mis amigos, se tendrán que enfrentar a golpes conmigo”, “Sólo empleando la violencia me puedo librar de sujetos molestos”.*



Definición conceptual: Nivel educativo – Máximo grado de estudios realizados en el sistema educativo formal.

Definición operacional: ¿Cuál es su máximo nivel de estudios realizado? Ninguno, primaria incompleta, prima completa, secundaria incompleta, secundaria completa, superior incompleta, superior completa, maestría, doctorado.



Tanto las definiciones conceptuales como operacionales se van perfeccionando con el tiempo. mientras más se estudie la bibliografía se obtendrá más información para precisar terminología conceptual y operacional de las variables. no es bueno intentar adivinar a la primera, hay que estudiar con dedicación y se hará más fácil precisar las definiciones.

Indicadores



Casi siempre las variables son difíciles de observar directamente. Para hacerlo se requieren indicadores. Los indicadores son definiciones operacionales, ambos son sinónimos. No se puede definir operacionalmente una variable si no se cuenta con indicadores, Las definiciones operacionales indican la existencia de una variable, los indicadores operacionalizan la observación de una variable.

Para definir operacionalmente las variables se requieren indicadores, son el conjunto de actividades o características observables propias de un concepto. Los indicadores son algo específico y concreto que representan algo más abstracto o difícil de precisar, facilitan la comunicación científica, puesto que, Al obligar al científico a ser preciso en su definición, se asegura que su idea exacta de las cosas sea transmitida y comprendida sin ambigüedades.



EJEMPLO

Si quieres medir el “aburrimiento” del alumno como una variable; debes elaborar una lista de los indicadores. No es suficiente preguntar ¿te sientes aburrido?, es necesario observar otros indicadores. Por ejemplo:

- La mirada vaga y distante en clase,
- apoyar la cara sobre las palmas de las manos,
- bostezar frecuentemente,
- estirarse con frecuencia,
- somnolencia.

Corroborar la aparición conjunta de todos estos indicadores, puede mostrar que el alumno está “aburrido”, y que un alumno está más aburrido que otro.

A modo de ejemplo, observa la siguiente tabla:

Variables	Indicadores
Respeto a las normas de convivencia en el aula	- Cumple con los horarios acordados. - Presenta sus tareas en el tiempo establecido. - Pide la palabra para expresar sus ideas. - Participa en la conservación de la higiene en el aula. - Cuida la propiedad ajena. - Pide por favor cuando solicita algo. - Agradece las atenciones y favores.
Disposición emprendedora	- Toma decisiones sin consultar a otros. - Toma la iniciativa cuando realiza las tareas encomendadas al equipo. - Plantea propuestas para solucionar problemas. - Promueve actividades en beneficio del grupo. - Presente nuevas ideas o propuestas.
Disposición cooperativa y democrática	- Comparte sus pertenencias con los demás. - Trabaja en equipo. - Plantea sugerencias para lograr metas comunes. - Respeta los acuerdos de la mayoría. - Colabora con sus compañeros para resolver problemas comunes. - Respeta los puntos de vista diferentes.
Organización personal	- Planifica sus actividades diarias. - Presenta sus tareas en forma ordenada. - Cumple con las actividades que planifica. - Ubica cada cosa en su lugar. - Prevé estrategias para alcanzar sus objetivos. - Tiene organizado su diario personal. - Realiza con orden las tareas encomendadas. - Usa con cuidado el espacio y el material escolar.





¿Para qué sirven los indicadores?

Una de las funciones más importantes de los indicadores, es servir de base para hacer los instrumentos. En efecto, los indicadores sirven para elaborar los instrumentos de recolección de datos.

Los instrumentos, al igual que las variables, se basan en definiciones, dimensiones e indicadores respectivos. Los indicadores son la base para elaborar los ítems de los instrumentos de evaluación. Un ítem es el elemento mínimo de un instrumento, generalmente se requieren de varios ítems para conformar un indicador.



Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores (Definición operacional)	Ítems del cuestionario
Integración escolar de niños especiales	Grado de aceptación de la comunidad escolar para aprender y convivir con niños especiales	Por parte de los directivos	Interés y voluntad por aceptar niños especiales en la escuela (entrevista al director)	¿Desde hace cuánto tiempo se aceptan niños especiales en el Centro? ¿De quién fue la iniciativa? ¿Cuáles fueron las estrategias realizadas para esta iniciativa? ¿Qué opinan los docentes? ¿Qué opinan los padres?
		Por parte de los docentes	Sensibilización y preparación para trabajar con niños especiales dentro de un aula regular (entrevista al docente)	¿Cuál es su perfil de formación para trabajar con estos niños? ¿Qué adiestramiento ha recibido? ¿Cómo planifica y evalúa las actividades con estos niños? ¿Qué estrategias de integración Ud. practica?
		Por parte de los padres	Información y opinión sobre el proceso de integrar niños especiales en aulas regulares (entrevista al padre de familia)	¿Ha sido informado sobre el proceso de integración de la escuela? ¿Qué opina al respecto? ¿Está de acuerdo? ¿Qué opinan sus hijos sobre ello?



¿Qué son las dimensiones?

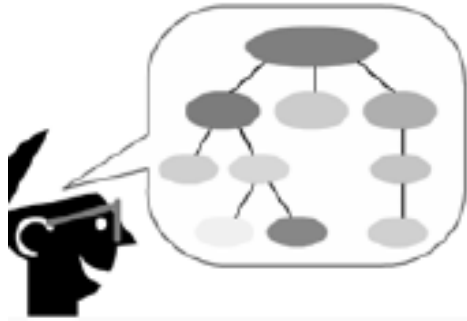
No siempre se investiga variables sencillas. El peso y la estatura son variables fáciles de medir porque son sencillas y existen instrumentos universales para ello (balanza y centímetro). Pero hay variables que son complejas, tienen muchas dimensiones. Por ejemplo, la calidad de vida de los maestros, la calidad de la educación, la satisfacción con el trabajo, la motivación por el trabajo, la inteligencia, el rendimiento, etc.

Resulta muy sencillo medir y comparar la variable “cantidad de hijos que posee una persona”, pero nos enfrentamos a una dificultad mayor si pretendemos conocer, por ejemplo, el “clima institucional”.



¿Qué son las dimensiones?

Si tus variables son complejas es porque tienen varias dimensiones dentro. Necesitas identificarlas y definirlas. Una variable compleja es aquella que integra una multiplicidad de aspectos diversos.



Cuando tengas variables complejas, debes subdividirlas o descomponerlas en cualidades más simples y, por lo tanto, más fáciles de medir. A cada una de estas partes que integran la variable se las conoce como dimensiones.

La dimensión es un componente significativo de una variable. Solo las variables complejas tienen dimensiones. Cada dimensión es un agregado de elementos que dan un producto único, de carácter sintético.



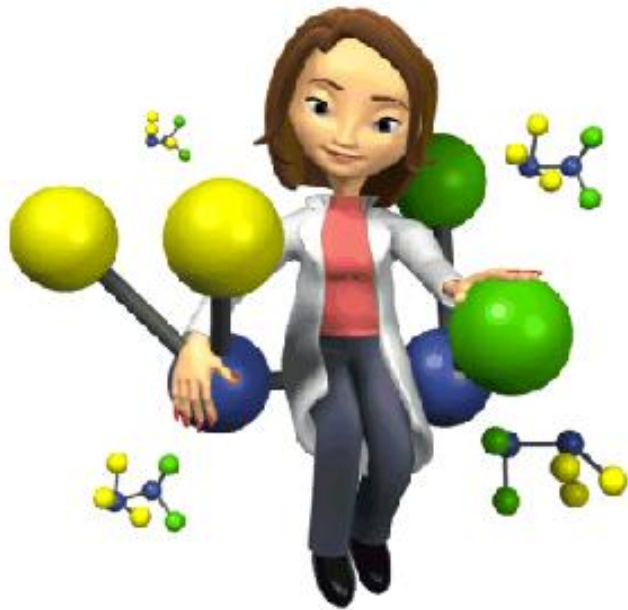
¿Qué son las dimensiones?

Si, por ejemplo, quieres conocer y distinguir a los docentes de acuerdo a su nivel socio-económico, esta variable tendrá, a su vez, dos dimensiones: a) el nivel social y b) el nivel económico. Si quieres medir la satisfacción laboral del docente, puedes medirla en sus tres dimensiones: a) satisfacción con el ejercicio de la docencia, b) satisfacción con las recompensas económicas e intangibles y c) satisfacción con las relaciones interpersonales en su trabajo.



Veamos los siguientes ejemplos:

Variable	Dimensiones
Competencia lógica-matemática.	• Cálculos matemático. • Resolución de problemas lógicos. • Comprensión de conceptos numéricos. • Razonamiento y comprensión de relaciones matemáticas.
Satisfacción laboral del docente	• Satisfacción con la tarea. • Satisfacción con las recompensas. • Satisfacción con las relaciones.
Inteligencia emocional	• Conocimiento emocional propio. • Conocimiento emocional de otros. • Control de las emociones. • Automotivación.
Capacidad pedagógica	• Dominio de los contenidos. • Didáctica de los procedimientos. • Uso de variedad de prácticas educativas.



Cada una de las dimensiones debe ser definida con la mayor igualdad posible, auxiliándole un sentido unívoco y claro para evitar que se originen ambigüedades, distorsiones e innecesarias discusiones sobre terminología. Cada dimensión debe tener sus propios indicadores, cuando una variable tiene dimensiones, entonces los indicadores deben corresponder a cada dimensión. Ni en otras palabras cada dimensión debe tener su definición operacional

EJEMPLO

Un profesor está realizando una investigación descriptiva y está interesado en medir el nivel de depresión escolar en una institución educativa. Su constructo es complejo y tiene cuatro dimensiones.

Cada dimensión es medida por un instrumento estandarizado que tiene un total de 48 ítems.

Variable (constructo)	Definición conceptual	Dimensiones (Factores)	Indicadores (definición operacional)	Medición (instrumento)
Depresión escolar	Estado psicológico caracterizado por un decaimiento del sentimiento del valor personal, por pesimismo, y por la inhibición o disminución de las funciones psíquicas.	Alteración del estado de ánimo	Tristeza	Escala de depresión escolar de Vara (2005).
			Apatía	
			Pérdida de la capacidad de disfrutar	
		Alteración de la conducta motora	Disminución de la actividad motora	
			Se fatiga con facilidad	
			Agitación motora	
		Alteración de funciones autónomas	Insomnio	
			Pérdida del apetito	
			Diarrea o estreñimiento	
		Alteración de pensamiento y función cognoscitiva	Culpa	
			Ideas suicidad	
			Dificultad para concentrarse	





¿Cómo selecciono los indicadores de mis variables?

No todos los indicadores tienen el mismo valor o utilidad. Aunque existen varios indicadores para un mismo fenómeno, algunos son más importantes que otros.

Si quieres medir el rendimiento escolar o la disciplina escolar, tienes diferentes alternativas, según el aspecto que consideres. Puedes medirlo cuantitativamente, cualitativamente, objetivamente, subjetivamente, con consideraciones temporales, espaciales, ya sea individual o grupal. Si eliges uno u otro aspecto, tendrás diferentes definiciones operacionales. Para demostrar lo que te digo, observa la siguiente tabla:





Aspectos	Rendimiento escolar	Disciplina escolar
Cuantitativa	Porcentaje de aprobados.	Cantidad de faltas por indisciplina.
Cualitativa	Calidad de los trabajos realizados por los alumnos.	Trascendencia, magnitud de las faltas.
Objetiva	Calificaciones mediante examen objetivo.	Número de sanciones y estímulos.
Subjetiva	Criterios sobre el rendimiento (opinión de los maestros, alumnos, padres, funcionarios y otros).	Criterios sobre la disciplina (opinión de los maestros, alumnos, padres, funcionarios y otros).
Espaciales	Rendimiento mostrado en los exámenes, trabajos de clase, tareas fuera de clase y otros.	Disciplina en el aula, taller, área de deportes, biblioteca y otros.
Temporales	Medición semanal, mensual, semestral, curso escolar, carrera, etc.	Medición semanal, mensual, semestral, curso escolar, carrera, etc.



Aspectos	Rendimiento escolar	Disciplina escolar
Contextual	En ejercicios programados o sorpresivos.	Bajo control del docente, o de otras personas.
Situacional	En los exámenes parciales, finales o de selectividad.	En las actividades docentes, extra-docentes, recreativas, etc.
Individual	Rendimiento individual, por asignatura, período y curso.	Cumplimiento individual de las normas disciplinarias.
Grupal	Rendimiento grupal, por asignatura, período y curso.	Cumplimiento individual de las normas disciplinarias.

Siempre tendrás el dilema de escoger entre uno u otro indicador. Por eso, para escoger los mejores indicadores, utiliza estos criterios:



- Mientras más indicadores identifiques mejor, pues tendrás más opciones para elegir. Pero sólo escoge los más significativos y representativos de la variable. Si bien cualquier término, prácticamente, es definible operacionalmente, la eficacia de los indicadores exige que éstos concuerden con las definiciones conceptuales y con la teoría. Por eso, escoge los indicadores que con más frecuencia se han utilizado en las investigaciones previas.



- Mientras más indicadores identifiques mejor, pues tendrás más opciones para elegir. Pero sólo escoge los más significativos y representativos de la variable. Si bien cualquier término, prácticamente, es definible operacionalmente, la eficacia de los indicadores exige que éstos concuerden con las definiciones conceptuales y con la teoría. Por eso, escoge los indicadores que con más frecuencia se han utilizado en las investigaciones previas.



- Usa formas de medición específicas para cada indicador. Escoge los indicadores más específicos y objetivos. Prefiere los indicadores objetivos. Deja en segundo plano los indicadores subjetivos.
- Los indicadores dan solo significados limitados de las variables conceptuales, puesto que ninguna definición operacional o indicador puede expresar una variable en su totalidad. Por eso escoge los indicadores que mejor representen a la variable.
- Escoge los indicadores que estén a tu alcance y aquellos que puedas medir dentro de tus posibilidades. Las definiciones operacionales no tienen validez universal, sino que son actualizadas en función de las circunstancias concretas en las que se inserta la investigación.



¿Qué es la matriz de operacionalización de variables y cómo se hace?

La matriz de operacionalización de variables es un tabla de doble entrada (filas x columnas) que presenta las variables de investigación, el tipo de variables, así como su definición conceptual y operacional.

Esta matriz sirve para evaluar la coherencia lógica de la relación entre las variables y sus definiciones. Si observas con cuidado, es la continuación de la matriz de consistencia.



- Esta matriz sirve para evaluar la coherencia lógica de la relación entre las variables y sus definiciones. Si observas con cuidado, es la continuación de la matriz de consistencia.

Para hacer la matriz de operacionalización utiliza el siguiente procedimiento:

- Elabora una tabla de cinco columnas y de tantas filas sea necesario (depende de cuántas variables tengas).
- Identifica en la primera columna a las variables de investigación.
- En la segunda columna ubica la definición conceptual.
- En la tercera columna ubica las dimensiones (si las hubiera).
- En la cuarta columna ubica las definiciones operacionales.
- En la quinta columna ubica los ítems que serán parte del instrumento.



Matriz de operacionalización de variables

Variables (tipo)	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Ítems

- Transcribe las variables de investigación en la primera columna. Entre paréntesis, identifica que tipo de variable es.
- Transcribe las definiciones conceptuales en la segunda columna.
- Transcribe las dimensiones de cada variable en la tercera columna.
- Transcribe las definiciones operacionales en la cuarta columna.
- Transcribe los ítems en la quinta columna.

EJEMPLO

En una investigación correlacional, se tiene la siguiente hipótesis:

“El desempeño docente en la institución educativa “X” está asociado inversamente a la carga laboral, la dispersión de asignaturas asumidas y carga familiar”.

En este caso, las variables de investigación son a) Desempeño docente, b) carga laboral, c) dispersión de asignaturas asumidas y d) carga familiar. La matriz de operacionalización de variables sería más o menos así:

Variables (tipo)	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Ítems
Desempeño docente (V. Dependiente)	Nivel de rendimiento de la capacidad docente en el aula, asociado al proceso de aprendizaje-enseñanza. Incluye las competencias de contenido, de procedimiento y actitudinales.	Didáctica (competencias de procedimiento)	Escala de 24 ítems que mide la percepción del alumnado sobre el desempeño de sus docentes en: a) Didáctica (8 ítems) b) Dominio del tema (8 ítems) c) Apertura y tolerancia (8 ítems). La escala es de tipo Likert, utilizando un formato de respuesta seriado: siempre, casi siempre, muchas veces, a veces, pocas veces, casi nunca, nunca.	- Utiliza historias y casos. - Utiliza esquemas conceptuales. - Utiliza el pape retroproyector. ...
		Dominio del tema (competencias de contenido)		- Define conceptos. - Se expresa en los temas. - Entrega separatas por el mismo. ...
		Apertura y tolerancia (competencias actitudinales).		- Responde a las preguntas. - Es paciente con el alumnado. - Critica sus propias ideas. ...





Variables (tipo)	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Ítems
			mediante preguntas de cuestionario dirigidas al docente.	• ¿En cuántas escuelas? • ¿Aproximadamente horas al día trabaja el docente? • ¿Cuántas horas de actividades que ingresos?
Dispersión de asignaturas asumidas	Número de asignaturas con contenidos diferentes que son asumidas por el docente.	---	Número de asignaturas con contenidos diferentes que son asumidas por el docente, registradas mediante preguntas de cuestionario dirigidas al docente.	• ¿Cuál es su especialización? • ¿Cuántos cursos dicta? • Mencione el nombre de los cursos que dicta.
Carga familiar	Número de personas que el docente tiene bajo su responsabilidad económica.	---	Número de personas que el docente tiene bajo su responsabilidad económica, registradas mediante preguntas de cuestionario dirigidas al docente.	• ¿Cuántos hijos tiene? • ¿Cuántas personas dependen de Ud.? • ¿Cuántas personas dependen económicamente de Ud.?

En este ejemplo, solamente la variable “desempeño docente” es un constructo multidimensional. La variable “carga familiar” tiene 3 dimensiones (económica, social y emocional) y cada una es medida por sub-escalas que forman parte de un instrumento estandarizado.