

UNIDAD 1



MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

TEMA 2:

Operacionalización de las variables

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. Unidad 1: Propuesta de investigación | 3 |
| <i>Tema 2: Operacionalización de las variables.....</i> | <i>3</i> |
| <i>Objetivo:.....</i> | <i>3</i> |
| <i>Introducción:</i> | <i>3</i> |
| 2. Información de los subtemas | 4 |
| 2.1 <i>Subtema 1: Definición de Variables</i> | <i>4</i> |
| 2.2 <i>Subtema 2: Tipo de Diseño.....</i> | <i>10</i> |
| <i>Conclusión</i> | <i>15</i> |
| 3. Bibliografía..... | 16 |

1. Unidad 1: Propuesta de investigación

Tema 2: Operacionalización de las variables

Objetivo:

Definir variables y diseño para luego medir la validez en la investigación.

Introducción:

En este apartado se tiene como objetivo definir. Luego de haber realizado la base de la investigación que es la formulación del problema, determinación de los objetivos, finiquitado el alcance y realizado la hipótesis se puede avanzar con la siguiente etapa que es la definición de variables y diseño de la investigación.

La definición de variables no es más que una característica que admite diferentes valores, es decir, no es constante y que además pueda ser medida u observada. Con la operacionalización de variables se pretende medir dichas variables las cuales ya fueron definidas conceptualmente. La intención es que al definir las variables la investigación pueda ser comparada con otras similares.

También se detalla los tipos de diseño que se puede escoger y la diferencia entre ellos. Al definir el diseño, la hipótesis ya podrá someterse a pruebas, además de cumplir con los objetivos establecidos. El diseño o los diseños que se seleccionen permitirán construir el plan o estrategia para probar la hipótesis.

2. Información de los subtemas

2.1 Subtema 1: Definición de Variables

¿Qué son las variables?

Variable es una característica o propiedad que se va a medir u observar en la investigación. Adquiere diferentes valores, pero no son constantes. Dichos valores pueden ser cuantitativos o cualitativos.

Objetivo de las variables

- Al ser revisada por otras personas puedan interpretar y le den el mismo significado a los términos o variables de la hipótesis.
- Comparar la investigación con otras similares
- Evaluar los resultados de la investigación
- Confirmar que las variables puedan ser medidas u observadas, basándose en datos reales.

En la siguiente tabla se muestra ejemplos de variables y su valor, se puede observar que su valor no es constante.

| Variable | Valor |
|-----------------------------|--|
| Estado Civil | Soltero, casado, divorciado |
| Rendimiento académico | Nota sobre 100 |
| Asignaturas de bachillerato | Física, matemática, química |
| Afición por el fútbol | Si / No |
| Clase social | Alta, media, baja |
| Niveles de Peligrosidad | Inofensivo, Reactivo, Peligroso |
| Niveles de educación | Educación básica, bachiller, tercer nivel, postgrado |

Tabla 1. Ejemplo de Variables.

Elaboración propia.

¿Cómo deben ser medidas las variables?

Las variables pueden ser medidas de forma conceptual y operacionalmente.

Conceptual: Consiste en proveer definiciones teóricas, dicho de otra forma, definir un concepto semántico tomando de referencia libros especializados, revistas, etc.

Operacional: Implica asociar el concepto a la realidad. Es un conjunto de procedimientos y actividades que se desarrollan para medir una variable.

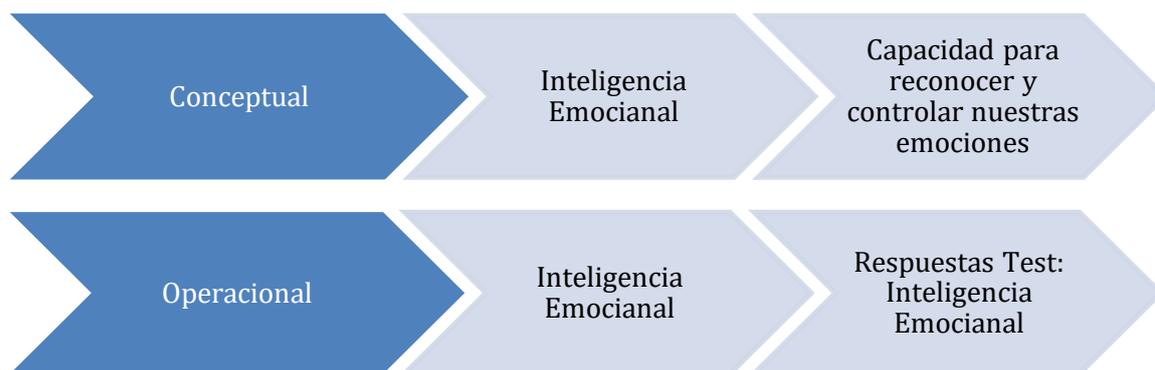


Ilustración 1. Ejemplo Medidas de la Variable.
Elaboración propia.

Clasificación de variables

Por su relación de dependencia:

1. Dependiente
2. Independiente
3. Interveniente

1. Variable Independiente:

- Son la causa de la investigación
- Toman diversos valores o argumentos
- Los efectos se los evalúa en la Variable Dependiente.
- No depende de otras variables.

2. Variable Dependiente:

- Son los efectos que se desea medir.
- Se la conoce como efecto o acción condicionada.
- Depende de las modificaciones de la Variable Independiente.

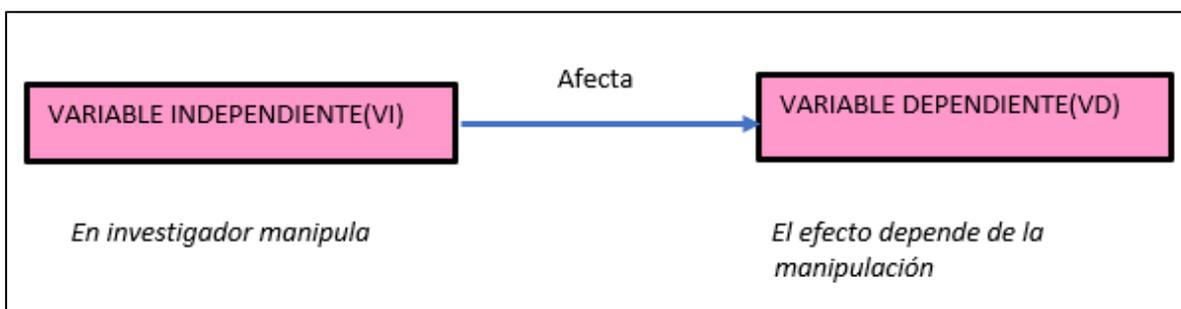
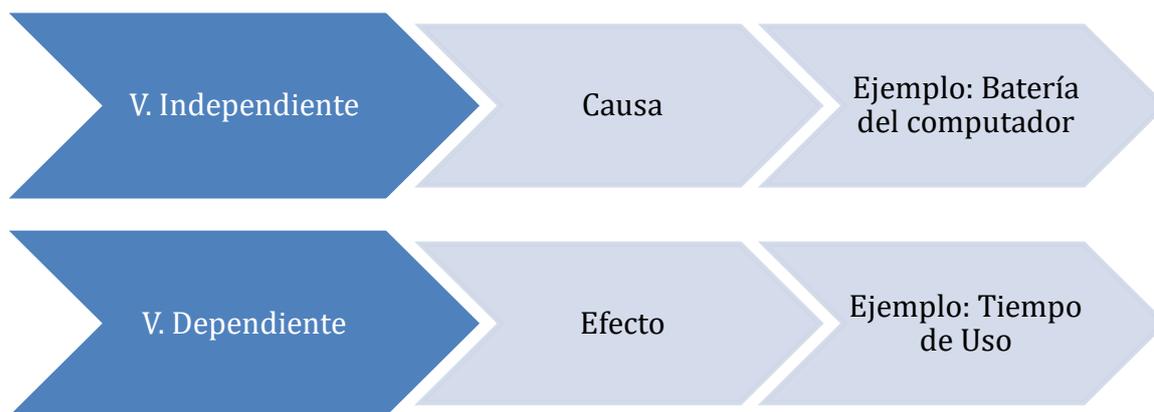


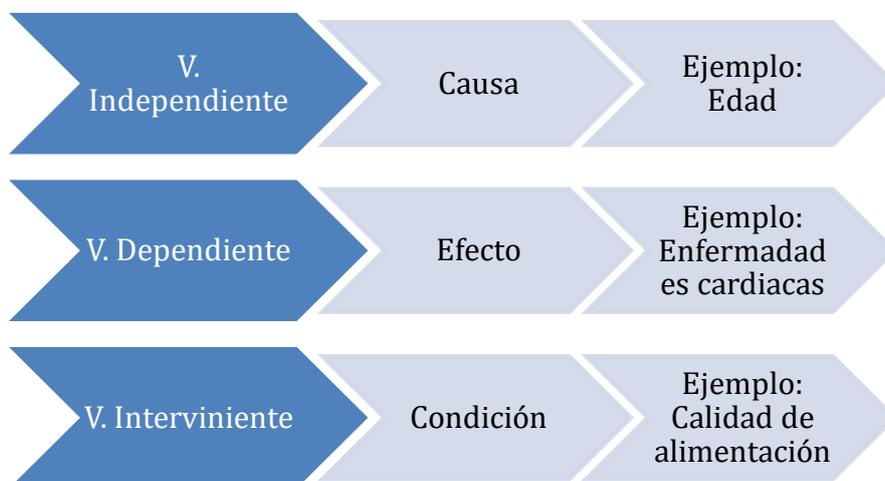
Ilustración 2 Relación V. Dependiente – V. Independiente.
Fuente. Google images.



*Ilustración 3. Ejemplo V. Independiente - V. Dependiente.
Elaboración propia.*

3. Variable Interviniente:

- Es la que se interpone entre la Variable Independiente y la Variable Dependiente.
- No son objeto de estudio.
- Especifica condiciones o requisitos en donde las Variables Independientes y Dependientes tomarán sus respectivos valores.



*Ilustración 4. Ejemplo V. Independiente - V. Dependiente - V. Interviniente.
Elaboración propia.*

Por su Naturaleza

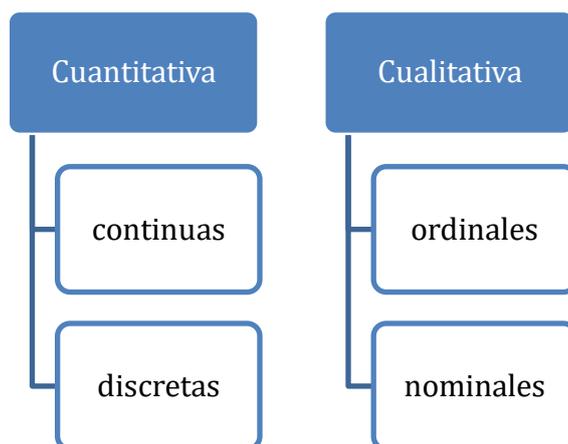


Ilustración 5. Tipos de Variable por su naturaleza.
Elaborado a partir de Barreto M. L

Cuantitativa

Discretas: Toma valores enteros. Ejemplo:

- Número de Hijos
- Número de goles
- Materias aprobadas

Continua: Toma valores decimales

- Temperatura
- Estatura
- Peso

Cualitativa

Nominal: Característica o cualidad cuyas categorías NO tienen un orden preestablecido

- Genero
- Series favoritas
- Países visitados

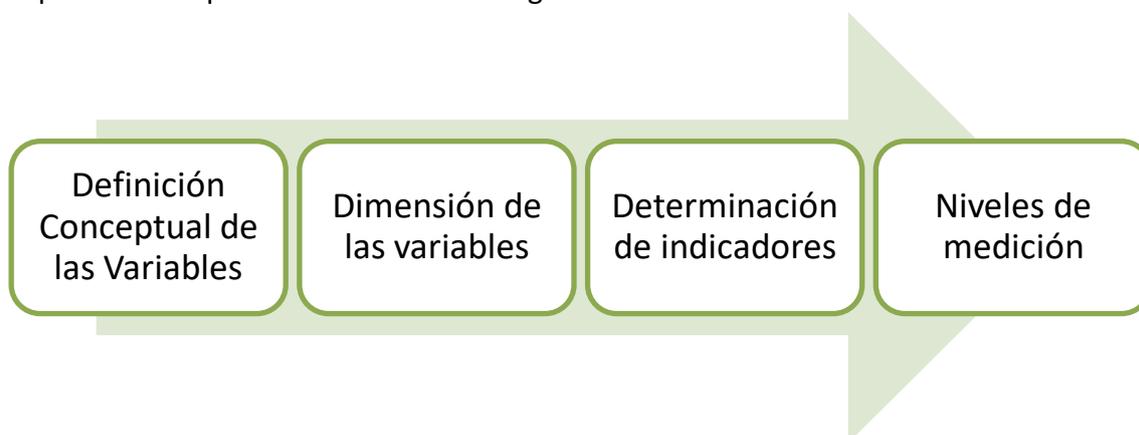
Ordinal: Característica o cualidad cuyas categorías tienen un orden preestablecido.

- Meses del año
- Etapas Educativas
- Grado de un militar.

Operacionalización de variables

La operacionalización es el proceso de llevar una variable de un nivel abstracto a un plano más concreto.

El proceso de operacionalización es el siguiente:



*Ilustración 6. Proceso de operacionalización.
Elaborado a partir de Gamero H.*

Definición conceptual de las Variables: Consiste en definir como se deberán entender las variables que se medirán en la investigación. Ejemplo

Rendimiento Físico: Capacidad de realizar actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar.

Dimensión de las variables: “Se las consideran subvariables o variables con un nivel más cercano al indicador.” (Garcés, 2016).

“Cada dimensión de un concepto es un aspecto relevante que, en conjunto, resumen o integran el concepto teórico.” (Alvarez, 2014)

No todas las variables poseen dimensiones, pero esto no afecta el proceso de operacionalización. Ejemplo:

Resistencia – Fuerza – Velocidad - Flexibilidad

Determinación de indicadores: Permite hacer medible la variable. Es un elemento observable, información transformable en valores numéricos que permite realizar operaciones de cálculo. Ejemplo:

Resistencia: Valoración de la capacidad aeróbica - Consumo máximo de oxígeno (VO₂Máx).

Fuerza: Fuerza explosiva – Fuerza resistencia.

Niveles de medición: Se refiere a su posibilidad de cuantificación o cualificación, estas pueden ser: nominal, ordinal, intervalo, de razón.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de operacionalización de la variable.

| OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | | | | | |
|---------------------------------|--|---|-------------|---|-------------------|
| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensión | Indicador | Nivel de medición |
| Rendimiento físico | Capacidad de realizar actividades físicas con la mayor performance y el menor gasto energético de las marcas a alcanzar. | Condición de respuesta a las pruebas físicas y capacidades motoras necesarias en la actividad deportiva | Resistencia | Valoración de la capacidad aeróbica. Consumo máximo de oxígeno (VO2Máx). | intervalo |
| | | | Fuerza | Fuerza explosiva. Fuerza resistencia. | intervalo |

Tabla 2 Ejemplo Operacionalización de Variables.

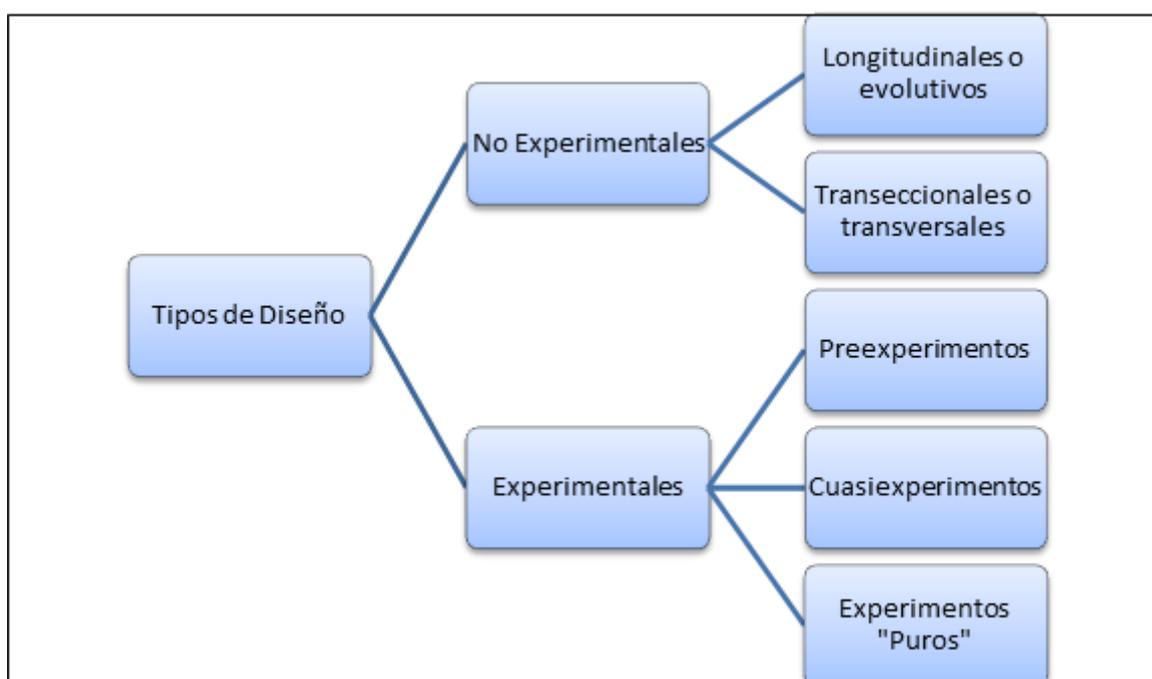
Elaboración propia.

2.2 Subtema 2: Tipo de Diseño

Una de forma de contestar la pregunta de investigación, cumplir con los objetivos fijados y probar la hipótesis, es seleccionar o desarrollar un diseño de investigación. Puede haber uno o más diseños, esto depende de la investigación por lo que, se debe considerar que escoger más de un diseño implica más costo en la investigación.

Se debe considerar que cada diseño tiene sus características, por este motivo escoger el diseño de forma apropiada nos ayudará a que los resultados de la investigación tengan mayores posibilidades de generar conocimiento.

Clasificación



*Ilustración 7. Tipos de Diseño.
Elaborado a partir Sampieri.*

No Experimentales

En este tipo de diseño no se realiza manipulación en forma intencional de las variables independientes. Lo que se realiza es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, sin intervenir en su desarrollo.

La investigación no experimental es sistemática no empírica en la que las variables no se manipulan porque ya han sucedido.

Longitudinales o evolutivos: Su propósito es analizar los cambios en contextos, variables, sucesos en diferentes momentos o periodos de tiempo, de esta forma se puede analizar los cambios o evolución del fenómeno. Ejemplo: “El impacto del internet en la sociedad a partir del año 2000.”

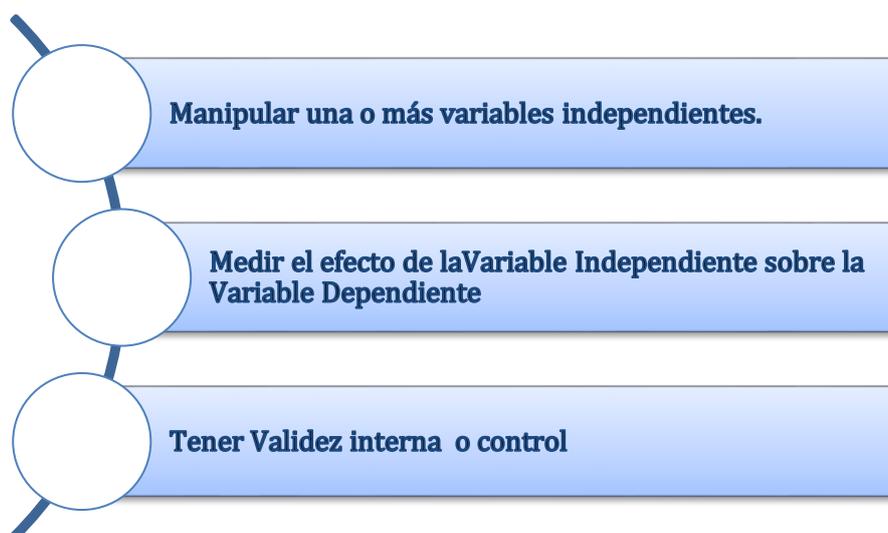
Transeccionales o transversales: Su objetivo es recolectar datos en un determinado tiempo para luego describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un tiempo único. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. Ejemplo: “Evaluar la influencia del internet en personas de más de 40 años”

Experimentales

Este diseño tiene dos significados, una general y otra particular. La general se refiere a “elegir o realizar una acción” para luego analizar y observar las consecuencias, por otro lado, la particular se refiere a manipular intencionalmente una o más variables independientes.

Manipular corresponde o equivale a hacer variar la variable independiente de acuerdo a la necesidad del investigador

Requisitos de un experimento:



*Ilustración 8. Requisitos de un experimento.
Elaborado a partir Sampieri.*

Manipular una o más variables independientes: Si el experimento es verdadero entonces al manipular la variable independiente se producirá cambios en la variable dependiente. Por ejemplo: Si aumentamos o disminuimos el tiempo de uso del computador (tiempo de uso; variable independiente), el cambio o modificación se reflejará en la batería del computador (la batería del computador; variable dependiente).

Se recalca que la variable dependiente solo se mide y la independiente se manipula.

La manipulación se puede dar de la siguiente forma:

- Presencia o ausencia de experimento o tratamiento
- Más de dos grados o intensidades en la variable independiente
- Combinación de cantidad y calidad

Medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente: “Consiste en medir el efecto que la variable independiente tiene en la variable dependiente. Esto es igualmente importante y como en la variable dependiente se observa el efecto, la medición debe ser adecuada, válida y confiable.” (Sampieri)

Tener validez interna o control: La validez interna hace referencia al grado de confianza en que el instrumento realmente mida la variable que pretende medir y los resultados se interpreten adecuadamente y sean válidos.

El control permite que “si en el experimento se observa que una o más variables independientes hacen variar a las dependientes, estas variaciones sean por las manipulaciones y no a otros factores o causas; y si se observa que una o más independientes no tienen un efecto sobre las dependientes se pueda estar seguro de ello.” (Sampieri)

“Lograr control en el experimento implica contener la influencia de otras variables extrañas en las variables dependientes.” (Sampieri)

En la siguiente tabla se muestra la tipología de los diseños experimentales.

| Tipología de Diseños Experimentales | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Símbolo | Descripción |
| R | Asignación al azar |
| G | Grupo de sujetos |
| X | Tratamiento – Experimentación |
| O | Observación |
| -- | Ausencia de estímulo |

*Tabla 3 Tipología de Diseños Experimentales.
Elaborado a partir Sampieri.*

Preexperimentos

Tienen el grado mínimo de control

- **Una medición:** Se administra el tratamiento o experimento (X) a un grupo (G) y luego se observa (O). En este diseño no hay manipulación de la variable independiente, tampoco hay una referencia previa del nivel que tenía el grupo antes del tratamiento o experimento.

G X O

- **Preprueba/ Prosprueba:** A un grupo (G) se aplica una prueba (O_1) antes del tratamiento o experimento, luego se le aplica el tratamiento o experimento (X) y finalmente se le aplica una prueba posterior al tratamiento o experimento (O_2). “Este diseño ofrece una ventaja sobre el anterior: existe un punto de referencia inicial.” (Sampieri)

G O_1 X O_2

Cusiexperimentos:

“Manipulan al menos una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes.” (Sampieri)

A diferencia de los otros diseños los sujetos ya estaban conformados antes del experimento, es decir “carece de control experimental por la falta de aleatorización en la selección aleatoria de los sujetos o la asignación de los mismos en los grupos experimental y control.” (Cardona, 2003)

Grupo A (30 estudiantes) Grupo experimental con X_1

Grupo B (26 estudiantes) Grupo experimental con X_2

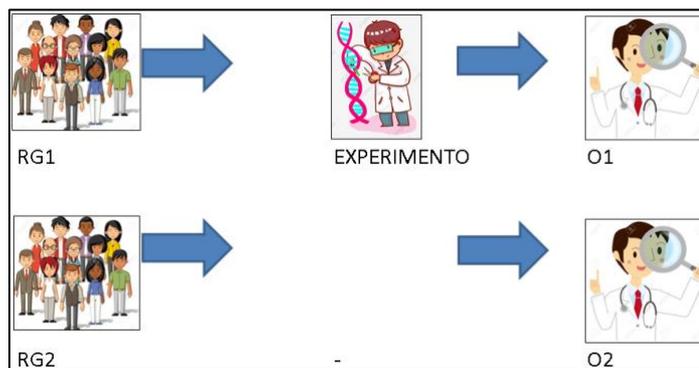
Grupo C (34 estudiantes) Grupo de Control

Experimentos “Puros”: Reúnen dos requisitos para cumplir con el control y validez interna:

- Grupos de comparación
- Equivalencia de los grupos

1. Diseño con posprueba únicamente y grupo de control

RG₁ X O₁
RG₂ - O₂



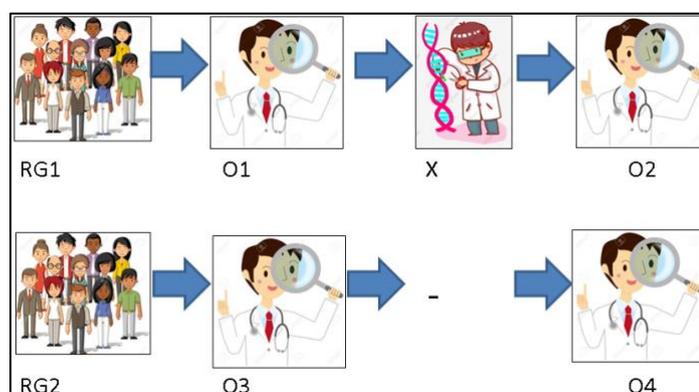
*Ilustración 9. Diseño con posprueba y grupo de control.
Elaboración propia.*

Este diseño está compuesto por dos grupos escogidos aleatoriamente (RG1 – RG2). Uno recibe el tratamiento o experimento (X) y el otro no (denominado grupo de control). “Al finalizar el tratamiento o experimento a ambos grupos se les administra una medición sobre la variable dependiente en estudio.” (Sampieri)

La manipulación de la variable independiente alcanza sólo dos niveles, presencia y ausencia.

2. Diseño con preprueba – posprueba y grupo de control

| | | | |
|-----------------|----------------|---|----------------|
| RG ₁ | O ₁ | X | O ₂ |
| RG ₂ | O ₃ | - | O ₄ |



*Ilustración 10 Diseño con preprueba-posprueba y grupo de control.
Elaboración propia.*

El diseño está compuesto por dos grupos escogidos aleatoriamente (RG1 – RG2). A ambos grupos se les realiza una pre-prueba, uno recibe el tratamiento o experimento (X) y el otro no (denominado grupo de control). Al finalizar se les administra una posprueba.

3. Diseño de cuatro grupos de Solomon

| | | | |
|-----------------|----------------|---|----------------|
| RG ₁ | O ₁ | X | O ₂ |
| RG ₂ | O ₃ | - | O ₄ |
| RG ₃ | - | X | O ₅ |
| RG ₄ | - | - | O ₆ |

“Este diseño es una mezcla de los dos anteriores, con dos grupos experimentales y dos de control escogidos en forma aleatoria. Sólo a uno de los grupos experimentales y a uno de los grupos de control se les administra la preprueba; a los cuatro grupos se le aplica la posprueba.” (Sampieri)

Conclusión

El tema de Operacionalización de variables puede parecer algo confuso por los diferentes conceptos que se detallaron. Sin embargo, con el esfuerzo y perseverancia con el que se analice cada uno de ellos permitirá que la investigación obtenga más valor.

Es importante recalcar que cada etapa de la investigación ayudará a fortalecer los conocimientos que se tiene sobre el problema, por lo que se debe continuamente realizar la revisión de literatura, así se evitará confusiones.

3. Bibliografía

- » Alvarez, M. R. (2014). Operacionalización de Conceptos / Variables. Barcelona, España.
- » Barreto, M. L. (s.f.). Variables.
- » Cardona, A. M. (Julio de 2003). Diseños Cuasiexperimentales.
- » Gamero, H. (s.f.). Operacionalización de Variables.
- » Garcés, C. J. (Enero de 2016). Operacionalización de Variables. México.
- » Sampieri, R. H. (s.f.). *Metodología de la Investigación. 6ta Edición.*