



Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Universidad de Chile

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN NUTRICIÓN-2019

Variables

Prof Fernando Pizarro

El método científico

Es un procedimiento que se aplica al *ciclo completo de una investigación*, desde el enunciado del problema hasta la evaluación de los resultados obtenidos.

El tipo de investigación que se realice dependerá entre otras cosas:

- el **objetivo** de la investigación
- la existencia de **hipótesis**
- la fuente de origen de los **datos**
- el orden en que se recoge la **información**
- el análisis de los **resultados**



Etapas de la investigación científica

Planificación

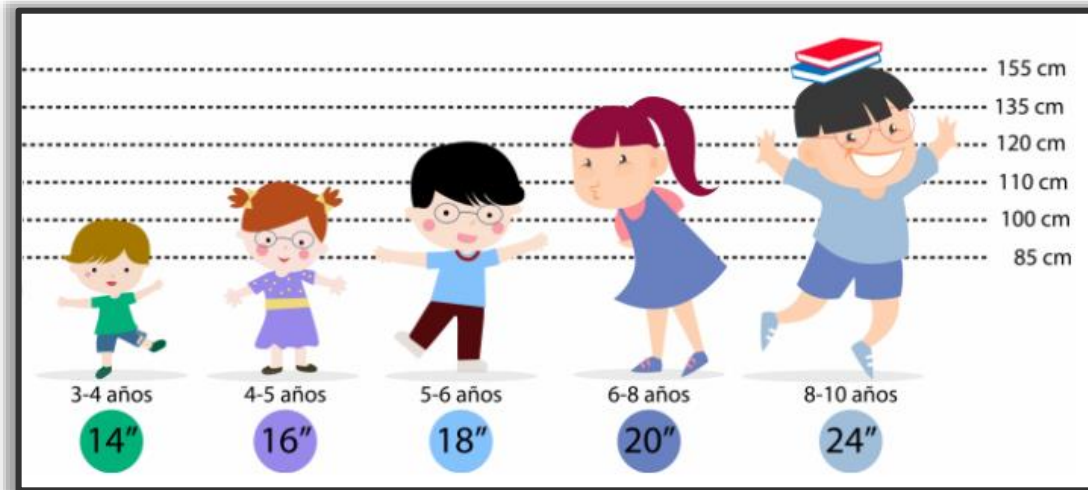
- Definición de objetivos
- Revisión de la literatura
- Definición del Universo
- Definición de variables**
- Diseño de la muestra
- Definición del grupo control
- Determinación de fuente de información
- Plan de análisis
- Logística

Ejecución

- Recolección de la información
- Elaboración de la información
- Análisis de los resultados
- Conclusión

Variable

Rasgo, característica o propiedad de los elementos de una población que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse.



Variables de acuerdo a propiedad de los números

CUALITATIVAS

Propiedad Conmutativa

El orden de los números no altera el producto

$$3+5=8 \text{ o } 5+3=8; 3 \times 5=15 \text{ o } 5 \times 3=15$$

Propiedad Asociativa

El modo en el que los números son agrupados no altera el producto.

$$6+(4+3)=13 \text{ o } (6+4) 3 = 13; 6 \times (4 \times 3) = 72 \text{ o } (6 \times 4) \times 3 = 72$$

Propiedad Distributiva

La suma de dos números multiplicada por un tercer número es igual a la suma de cada sumando multiplicado por el tercer número.

$$5 \times (7+2)=45 \text{ o } 5 \times 7+5 \times 2 = 45$$

CUANTITATIVAS

Propiedad de Identidad

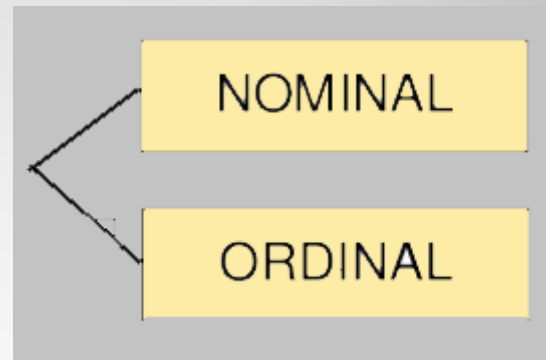
La suma de cualquier número y cero da como resultado el mismo número. $12+0=12$

La multiplicación de cualquier número y uno da como resultado ese mismo número. $18 \times 1=18$

VARIABLES CUALITATIVAS

Son aquellas variables estadísticas que clasifican el conjunto de elementos de la muestra o población en categorías.

Por ejemplo: estado civil, nacionalidad, religión, nivel educativo, grupo étnico, etc.



VARIABLES CUANTITATIVAS

Son aquellas variables estadísticas que miden de manera numérica y cuantificable el conjunto de observaciones de la muestra o población.

Ejemplos:

Estatura de varones adultos.

Número de pupitres en un salón de clases.

```
graph LR; A[ ] --- B[INTERVALAR]; A --- C[RAZON];
```

A diagram showing a large right-facing curly bracket on the right, with two yellow rectangular boxes stacked vertically to its left. The top box is labeled "INTERVALAR" and the bottom box is labeled "RAZON".

INTERVALAR

RAZON

Variables según su naturaleza

Nominal



Ordinal

Cualitativas: para su definición precisan de palabras

No ordenables: sólo admiten una mera ordenación alfabética

Ordenables: sugieren una ordenación



Intervalar



Razón

Cuantitativas: se describen por medio de números

Discretas se les puede asociar un número entero

Continuas se les puede asociar un número con fracción

Variables según su posición en la investigación

Variables Dependientes: son aquellas variables en la que **los valores dependen de otro para tener sentido**. En un estudio la variable dependiente es el factor que puede ser medido y observado.

Variables Independientes: son aquellas variables que **no necesitan de otra para ser interpretadas**. Esta suele estar relacionada con la variable dependiente.

Otras variables según su rol en un estudio o experimento

Variables descriptivas : son variables que caracterizan al o los grupos y que no se modifican por efecto de la variable independiente en caso de hipótesis sustantiva

Variables intervinientes: son variables independientes que deben ser controladas

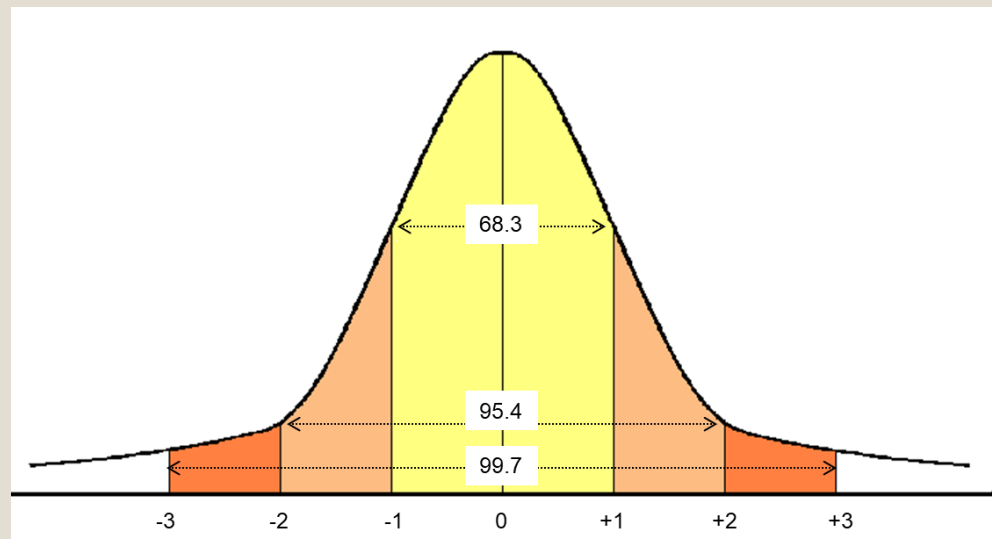
Variables confundentes: son variables que no se miden pero que pueden jugar un rol importante en la explicación de las diferencias

La variable a estudiar define la metodología estadística

Usados en variables de escala de intervalo y de razón

Las variables se distribuyen en curva gaussiana

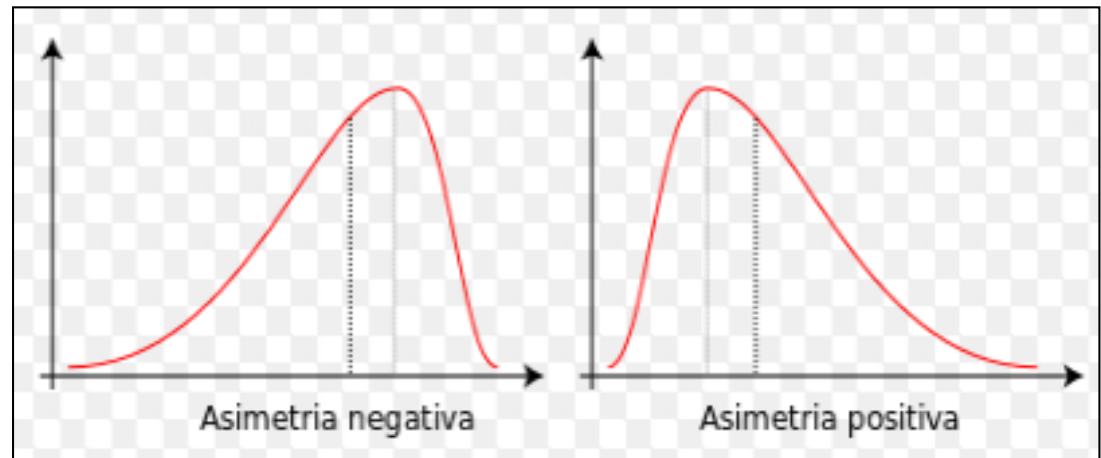
Métodos Paramétricos



Métodos No Paramétricos

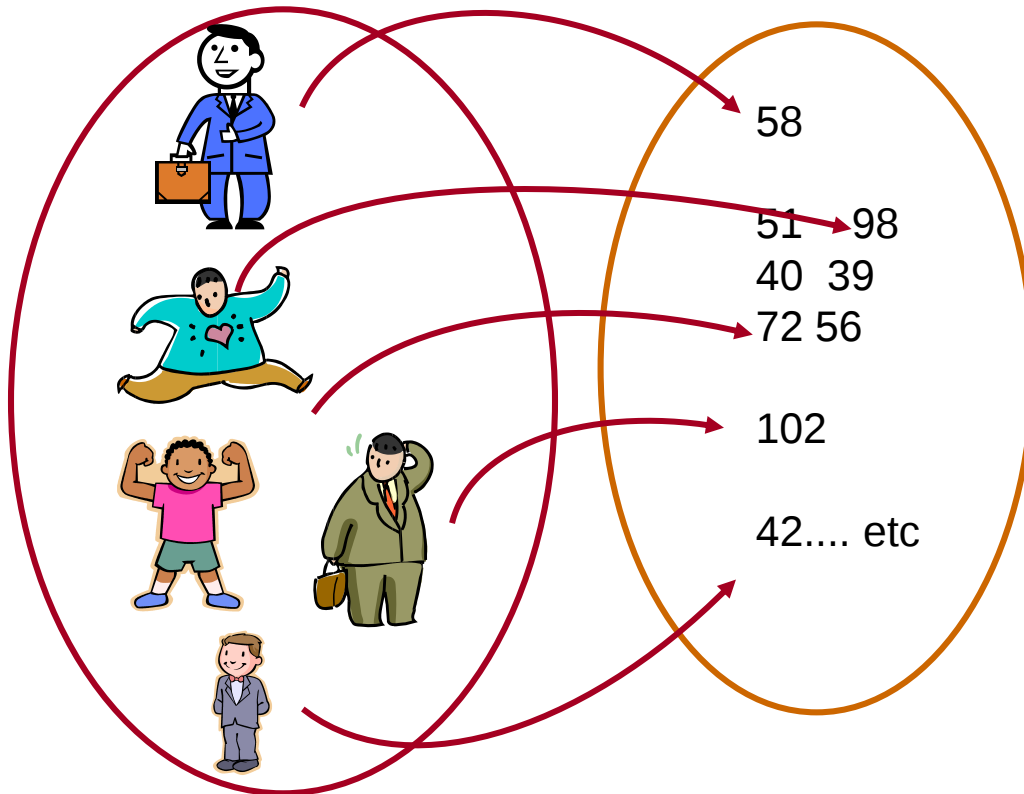
Usados en variables de escala nominal y ordinal

Las variables siguen una distribución diferente a la gaussiana



Variable Aleatoria

Una función que asocia un número real, perfectamente definido, a cada punto muestral.



El peso se asocia a cada hombre la llamaremos *variable aleatoria* y la denotaremos por X_i .

$$X_i = \text{Peso}$$

EJEMPLO 1

Un médico desea determinar la influencia de la Edad (años cumplidos) sobre las enfermedades cardiacas

Variable independiente: Edad.

Escala de razón.

Variable cuantitativa continua.

Variable dependiente: Enfermedades cardiacas.

Escala nominal.

Variable cualitativa nominal.

Variables intervinientes:

Calidad de alimentación (Buena, Regular, Mala).

Escala ordinal.

Variable cualitativa ordinal

EJEMPLO 2

Un investigador desea determinar si la miopía influye en el rendimiento promedio (puntos) de los estudiantes de primer año de la Escuela de Medicina

Variable independiente: Presencia de Miopía (si, no)
Escala Nominal.

Variable cualitativa nominal.

Variable dependiente: Rendimiento promedio (puntos).
Escala ordinal.

Variable cualitativa ordinal.

Variable interviniente: Cumple con el tratamiento (si, no)

Escala Nominal.

Variable cualitativa nominal.

Matriz de Variables e Indicadores

Es una manera sistémica de organizar las relaciones entre variables e indicadores en la que se debe:

- Relacionar cada variable del modelo causal a por lo menos un indicador
- Describir la metodología mediante la cual el indicador será estudiado o determinado
- Citar la(s) fuente(s) bibliográfica(s) de la metodología seleccionada

Matriz de Variables e Indicadores

No.	Variables	Indicadores	Métodos	Referencias
0	Estado nutricional	Z Scores de Peso/edad, Talla/edad Peso/talla	Medición antropométrica	OMS (1983)
	Estado nutricional	Circ. Braquial	Medición antropométrica	UN (1986)
	Estado nutricional	Prevalencia de anemia	Medición de Hb en sangre	INACG 1985
1	Enfermedades Infecciosas	Prevalencia IRA	Cuestionario	OMS (1985)
	Enfermedades Infecciosas	Prevalencia EDA	Cuestionario	Black et al. (1984)
	Enfermedades Infecciosas	Prevalencia de Ascariidiasis	Examen de heces	Brown et al. (1980)