# TIPOS DE VARIABLES

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**Variables**:

* **Cualitativas o categóricas**:
  + **Nominales**: Utilizadas para clasificar (ejemplo: grupos A, B, C, niveles socioeconómicos).
  + **Ordinales**: Jerarquizan de menos a más o de más a menos (ejemplo: calificaciones A+, B-).
* **Cuantitativas o numéricas**:
  + **Discretas**: Contables (ejemplo: número de hermanos, número de carros comprados).
  + **Continuas**: Medibles (ejemplo: altura, peso).

**Ejemplo Práctico**:

**Análisis en una agencia de investigación empírica**:

* **Variable**: Cantidad de personas entrevistadas. Tipo: Cuantitativa discreta (contaje de personas).
* **Variable**: Nivel socioeconómico de las personas entrevistadas. Tipo: Cualitativa ordinal (jerarquización: A+, A, B-).
* **Variable**: Ingreso económico segmentado. Tipo: Cualitativa ordinal (jerarquización: ingreso bajo, medio, alto).

# ESTADÍSTICA BÁSICA

**Media**: Promedio de datos en un conjunto.

**Moda**: Numero con mayor frecuencia en el conjunto de datos.

**Mediana**: Ordenando de menor a mayor, es el centro en el conjunto de datos.

Diagrama, Escala de tiempo

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

* **Media (Promedio):** 
  + **Definición**: Es el valor promedio de un conjunto de datos.
  + **Cálculo**: Suma de todos los valores dividida entre el número de valores.
  + **Ejemplo**: Si tienes las notas 10, 9 y 8 en matemáticas, biología e historia respectivamente, la media es (10 + 9 + 8) / 3 = 9.
* **Moda**:
  + **Definición**: Es el valor que más se repite en un conjunto de datos.
  + **Ejemplo**: En el conjunto de datos [4, 4, 3, 2], la moda es 4, ya que es el número que aparece con más frecuencia.
* **Mediana**:
  + **Definición**: Es el valor central cuando los datos están ordenados de menor a mayor.
  + **Cálculo**: Si tienes un conjunto de datos ordenado, la mediana es el valor en el medio. Si hay un número par de observaciones, es el promedio de los dos valores centrales.
  + **Ejemplo**: Para los datos [2, 3, 4], la mediana es 3. Para los datos [2, 3, 4, 5], la mediana es (3 + 4) / 2 = 3.5.

# VARIANZA

**¿Qué es la varianza?**

La varianza () es una medida que nos dice qué tanto varían los datos respecto a su media (promedio).

* Si la varianza es pequeña ➜ los datos están cerca del promedio.
* Si la varianza es grande ➜ los datos están más dispersos, más lejos del promedio.

**¿Cómo se calcula?**

1. Sacas la media (promedio) de todos los datos.
2. Restas la media a cada dato, uno por uno.
3. Elevas al cuadrado cada una de esas diferencias.
4. Sacas la media de esos cuadrados. Eso es la varianza.

**Ejemplo:**Imagina estos 3 números:

4, 6, 8

**Paso 1**: Calcular la media (promedio)

(4 + 6 + 8) ÷ 3 = 6

**Paso 2**: Restar la media a cada número

4 − 6 = -2

6 − 6 = 0

8 − 6 = 2

**Paso 3**: Elevar al cuadrado esas diferencias

(-2)² = 4

(0)² = 0

(2)² = 4

**Paso 4**: Calcular la media de esos cuadrados

(4 + 0 + 4) ÷ 3 = 2.666666667

**Resultado:** La varianza σ² = 2.67

# DESVIACIÓN TIPICA

**¿Qué es la desviación típica?**

La **desviación típica** (también llamada **desviación estándar** y se representa con la letra griega σ) nos dice cuánto se alejan, en promedio, los datos respecto a la media.

Es simplemente la raíz cuadrada de la varianza.

**Recuerda**:

* **La varianza (σ²)** mide la dispersión de los datos al cuadrado.
* **La desviación típica (σ)** "deshace" ese cuadrado, por eso se le saca raíz cuadrada a la varianza.

**Ejemplo:**

Vamos a usar el mismo ejemplo de antes:  
Datos: 4, 6, 8

Ya habíamos calculado:

* **Media** = 6
* **Varianza (σ²)** = 2.67

Entonces:

Desviación típica:

**¿Qué significa ese 1.63?**

Significa que en promedio, los datos se alejan 1.63 unidades de la media (que era 6).

* El 4 está a 2 del 6
* El 6 está justo en la media (0 de distancia)
* El 8 está a 2 del 6

La desviación típica resume todo eso en un solo número.

**Grafica**:

Este gráfico muestra tres datos: 4, 6 y 8.

La media es 6.00, la varianza es 2.67 y la desviación típica es 1.63.

Las líneas rojas indican la distancia de cada dato a la media.

Gráfico, Tabla

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**OTRO EJEMPLO:  
Datos**: 4, 6, 1, 3, 10, 7, 9, 3  
Obtenemos el **promedio** de los datos:

Se obtiene el promedio del cuadrado de los valores absolutos de las desviaciones:

Para la desviación típica se saca raíz cuadrada de la varianza

# MEDIDAS DE DISPERSIÓN

Medidas de Dispersión

Las medidas de dispersión nos indican cómo se distribuyen los datos alrededor de la media, ayudándonos a entender la variabilidad dentro del conjunto de datos. Las dos principales son:

**Varianza**:

* **Definición**: Mide la dispersión de los datos respecto a la media.
* **Cálculo**: Es el promedio de los cuadrados de las diferencias entre cada valor y la media.
* **Ejemplo**: Para los datos [4, 6, 1, 3] con una media de 3.5, la varianza se calcula como:

**Desviación típica**:

* **Definición**: Es la raíz cuadrada de la varianza y proporciona una medida de la dispersión en las mismas unidades que los datos originales.
* **Ejemplo**: Usando la varianza del ejemplo anterior (2.25), la desviación estándar es