

# Análisis de datos

Nivel Básico – Explorador

## Misión 2

### Actividad Práctica 1: Principios básicos

#### Medidas de Tendencia Central y Dispersión

##### *Objetivo del Taller*

Comprender y aplicar las medidas de tendencia central y dispersión para analizar y describir conjuntos de datos.

##### Materiales Necesarios

- Computadoras con acceso a herramientas de análisis de datos (Excel, Google Sheets, Python, etc.)
- Proyector o pantalla para presentaciones
- Hojas de cálculo y ejemplos de datos

## Parte 1: Introducción Teórica

### 1. Medidas de Tendencia Central

- **Media (Promedio):** La suma de todos los valores dividida por el número de valores. Representa el punto de equilibrio de los datos.

- **Mediana:** El valor que se encuentra en el centro de un conjunto de datos ordenado. Divide el conjunto en dos partes iguales.
- **Moda:** El valor que aparece con mayor frecuencia en el conjunto de datos. Puede haber más de una moda o ninguna.

## 2. Medidas de Dispersión

- **Rango:** La diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo en el conjunto de datos.
- **Varianza:** La medida de la variabilidad de los datos respecto a la media. Se calcula como el promedio de las diferencias al cuadrado entre cada valor y la media.
- **Desviación Estándar:** La raíz cuadrada de la varianza. Representa la dispersión de los datos en las mismas unidades que el conjunto original.

## Parte 2: Actividad Práctica en Equipos

### Actividad 1: Cálculo de Medidas de Tendencia Central

1. Divide a los participantes en grupos de 3-4 personas.
2. Proporciona a cada grupo un conjunto de datos (por ejemplo, notas de exámenes, alturas de estudiantes, etc.).
3. Cada grupo debe calcular la media, mediana y moda del conjunto de datos.
4. Pide a cada grupo que presente sus resultados y discuta cómo estas medidas reflejan la tendencia central del conjunto de datos.

### Actividad 2: Cálculo de Medidas de Dispersión

1. Proporciona a los grupos el mismo conjunto de datos y añade una tarea adicional para calcular el rango, la varianza y la desviación estándar.
2. Cada grupo debe comparar la dispersión de sus datos utilizando las medidas calculadas.
3. Discute cómo la desviación estándar y la varianza ayudan a entender la variabilidad en los datos y cómo se relacionan con la media.

### Actividad 3: Aplicación en Herramientas Digitales

1. Cada grupo usa una hoja de cálculo (Excel o Google Sheets) o un entorno de programación (Python con Pandas) para calcular las medidas de tendencia central y dispersión del conjunto de datos.
2. Los participantes deben crear gráficos (como histogramas o diagramas de caja) para visualizar la distribución y dispersión de los datos.
3. Discute las observaciones de los gráficos y cómo las medidas calculadas se reflejan en ellos.

### Parte 3: Reflexión y Discusión

1. Cada grupo presenta sus hallazgos y conclusiones sobre cómo las medidas de tendencia central y dispersión describen el conjunto de datos.
2. Facilita una discusión sobre la importancia de estas medidas en el análisis de datos y cómo pueden influir en la toma de decisiones basadas en datos.