NOMBRE DEL ALUMNO: VALERIA TRUJILLO YAÑEZ

NOMBRE : MEDIDAS DE POSICIÓN (DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD APLICADAS EN LA ADMINISTRACIÓN)

PARCIAL: 4

NOMBRE DE LA MATERIA: ESTADÍSTICA

NOMBRE DEL PROFESOR: ALDO IRECTA

NOMBRE DE LA LICENCIATURA: PSICOLOGÍA

CUATRIMESTRE: 1

# MEDIDAS DE POSICIÓN

las medidas de posición por tanto, sirven para medir y para dividir. de esta forma, unos resumirá los diferentes valores en uno que, en este caso, sea representativo. por ejemplo, un promedio. mientras los otros dividirán el conjunto de los datos en partes iguales, mas sencillas de interpretar, estaríamos hablando de los cuantiles.Las medidas de posición son valores que permiten dividir el conjunto de datos en partes porcentuales iguales y se usan para clasificar una observación dentro de una población o muestra. Las medidas de posición mas usuales son los cuartiles, los deciles y los percentiles.

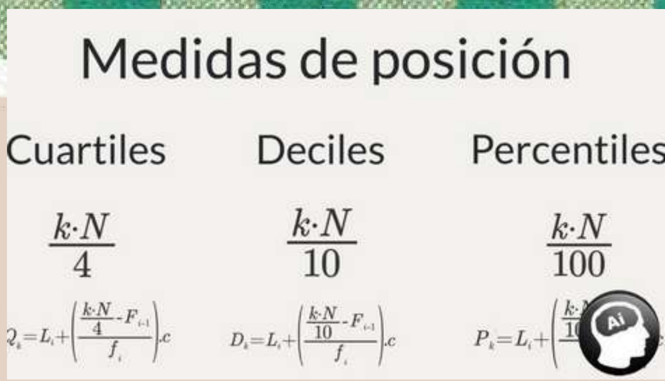
## IMPORTANCIA DE LAS MEDIDAS DE POSICIÓN

son el primer paso que debe darse en el análisis descriptivo. cuando queremos conocer información sobre un fenómeno, comenzamos recopilando datos. pero estos, por si mismos, no nos van a aportar información relevante, por eso hay que analizarlos. las medidas de posición, junto con las de dispersión nos ayudan a agruparlos e incluso, a codificarlos.

estos son el conocimiento principal y básico estadística. de hecho, las clases universitarias de introducción se centran en ellas. si no sabemos qué es un promedio, es mas que probable que no sepamos entender otros conceptos como la regresión o el contraste de hipótesis.

## MEDIDAS DE POSICIÓN NO CENTRAL

las medidas de posición se suelen dividir en dos grandes grupos: la de tendencia no central y las centrales. la medidas de posición no centrales son los cuartiles. estos realizan una serie de divisiones iguales en la distribución ordenada de los datos. de esta forma, reflejan los valores superiores, medios e inferiores.



# MEDIDAS DE POSICIÓN CENTRAL

estas nos permite resumir la distribución de los datos en un solo valor central, alrededor del cual se sitúan; mientras que las segundas dividen la distribución en partes iguales.

| | |
|---|---|
| Media aritmética | $\bar{X} = \frac{\sum_n^{i=1} X_i}{N}$ |
| Media geométrica | $G = \sqrt[N]{\prod_n^{i=1} X_i}$ |
| Media armónica | $\bar{A} = \frac{N}{\sum_n^{i=1} \frac{n_i}{X_i}}$ |

- Medidas de posición central: indican los valores centrales de una distribución.
  - Media: es el promedio de todos los datos de la muestra.
  - Mediana: es el valor del medio de todos los datos ordenados de menor a mayor.
  - Moda: es el valor que mas se repite del conjunto de datos.

- Medidas de posición no central: dividen el conjunto de datos en partes iguales.
  - Cuartiles: dividen la muestra de datos en cuatro partes idénticas.
  - Quintiles: separan los datos en cinco partes iguales.
  - Deciles: parten el conjunto de datos en diez intervalos de la misma amplitud.
  - Percentiles: dividen los datos en cien partes equivalentes.

# CUARTILES

Los cuartiles son los tres valores que dividen al conjunto de datos ordenados en cuatro partes porcentualmente iguales.
Hay tres cuartiles denotados usualmente Q1, Q2, Q3. El segundo cuartil es precisamente la mediana. El primer cuartil, es el valor en el
cual o por debajo del cual queda un cuarto (25%) de todos los valores de la sucesión (ordenada); el tercer cuartil, es
el valor en el cual o por debajo del cual quedan las tres cuartas partes (75%) de los datos.
Datos Agrupados

Como los cuartiles adquieren su mayor importancia cuando contamos un número grande de datos y tenemos en cuenta que en estos casos generalmente los datos son resumidos en una tabla de frecuencia. La fórmula para el cálculo de los cuartiles cuando se trata de datos agrupados es la siguiente:

k= 1,2,3

Donde:

Lk = Límite real inferior de la clase del cuartil k

n = Número de datos

Fk = Frecuencia acumulada de la clase que antecede a la clase del cuartil k.

fk = Frecuencia de la clase del cuartil k

c = Longitud del intervalo de la clase del cuartil k

Si se desea calcular cada cuartil individualmente,
mediante otra fórmula se tiene lo siguiente:

El primer cuartil Q1, es el menor valor que es mayor
que una cuarta parte de los datos; es decir, aquel valor de la
variable que supera 25% de las observaciones y es superado por
el 75% de las observaciones.

Fórmula de Q1, para series de Datos agrupados:

$$Q_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

El segundo cuartil Q2, (coincide, es idéntico o similar a la mediana, Q2 = Md), es el menor valor que es mayor que la mitad de los datos, es decir el 50% de las observaciones son mayores que la mediana y el 50% son menores.

Fórmula de Q2, para series de Datos agrupados:

$$Q_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c \quad P = \frac{2n}{4}$$

El tercer cuartil Q3, es el menor valor que es mayor que tres cuartas partes de los datos, es decir aquel valor de la variable que supera al 75% y es superado por el 25% de las observaciones.

Fórmula de Q3, para series de Datos agrupados:

$$Q_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c \quad P = \frac{3n}{4}$$

Para Datos No Agrupados

Si se tienen una serie de valores X1, X2, X3 ... Xn, se localiza mediante las siguientes fórmulas:

- El primer cuartil:

Cuando n es par:

$$\frac{1 * n}{4}$$

**Cuando n es impar:**

$$\frac{1(n+1)}{4}$$

- **Para el tercer cuartil**

**Cuando n es par:**

$$\frac{3*n}{4}$$

**Cuando n es impar:**

$$\frac{3(n+1)}{4}$$

## DECILES

Los deciles son ciertos números que dividen la sucesión de datos ordenados en diez partes porcentualmente
iguales. Son los nueve valores que dividen al conjunto de datos
ordenados en diez partes iguales, son también un caso particular de los percentiles. Los deciles se denotan D1, D2,..., D9, que se leen primer decil, segundo decil, etc.

Los deciles, al igual que los cuartiles, son ampliamente utilizados para fijar el aprovechamiento académico.

**Datos Agrupados**

**Para datos agrupados los deciles se calculan mediante la fórmula.**

$$D_k = L_k + \frac{k\left(\frac{n}{10}\right) - F_k}{f_k} * c$$

**Otra fórmula para calcular los deciles:**

**El cuarto decil, es aquel valor de la variable que supera al 40%, de las observaciones y es superado por el 60% de las observaciones.**

$$D_4 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

El quinto decil corresponde a la mediana.

$$D_5 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

El noveno decil supera al 90% y es superado por el 10% restante.

$$P = \frac{9n}{10}$$

$$D_9 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

**Fórmulas Datos No Agrupados**

**Si se tienen una serie de valores X1, X2, X3 ... Xn, se localiza mediante las siguientes fórmulas:**

Cuando n es par:

$$\frac{A * n}{10}$$

Cuando n es impar:

$$\frac{A(n+1)}{10}$$

## CENTILES O PERCENTILES

Los percentiles son, tal vez, las medidas más utilizadas para propósitos de ubicación o clasificación de las personas cuando atienden características tales como peso, estatura, etc.

Los percentiles son ciertos números que dividen la sucesión de datos ordenados en cien partes porcentualmente iguales. Estos son los 99 valores que dividen en cien partes iguales el conjunto de datos ordenados. Los percentiles (P1, P2,... P99), leídos primer percentil,..., percentil 99.

Datos Agrupados

Cuando los datos están agrupados en una tabla de frecuencias, se calculan mediante la fórmula:

$$P_k = L_k + \frac{k\left(\frac{n}{100}\right) - F_k}{f_k} * c$$

Otra forma para calcular los percentiles es:

Primer percentil, que supera al uno por ciento de los valores y es superado por el noventa y nueve por ciento restante.

$$P = \frac{1n}{100}$$

$$P_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

El 60 percentil, es aquel valor de la variable que supera al 60% de las observaciones y es superado por el 40% de las observaciones.

$$P_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

$$P = \frac{60n}{100}$$

$$P_1 = l_i + \frac{P - f_{a-1}}{f_1} * I_c$$

$$P = \frac{99n}{100}$$

El percentil 99 supera 99% de los datos y es superado a su vez por el 1% restante.

Fórmulas Datos No Agrupados

Si se tienen una serie de valores X1, X2, X3 ... Xn, se localiza mediante las siguientes fórmulas:

Para los percentiles, cuando n es par:

$$\frac{A * n}{10}$$

Siendo A, el número del percentil.

Cuando n es impar:

$$\frac{A(n+1)}{100}$$

Es fácil ver que el primer cuartil coincide con el percentil 25; el segundo cuartil con el percentil 50 y el tercer cuartil con el percentil 75.

# BIBLIOGRAFÍA


https://economipedia.com/definiciones/medidas-de-posicion.html

https://www.probabilidadyestadistica.net/medidas-de-posicion/

https://www.monografias.com/trabajos27/datos-agrupados/datos-agrupados