UAP

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

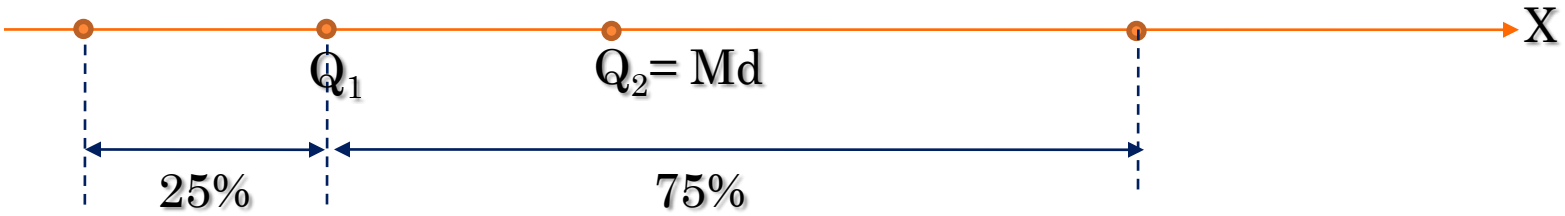
ESTADÍSTICA

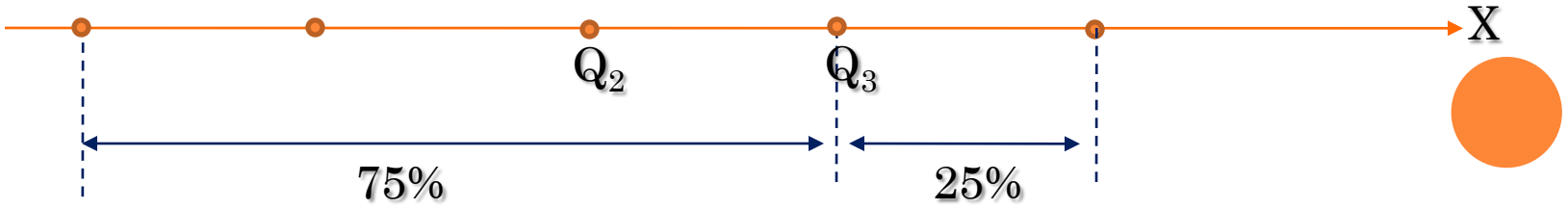
CUARTILES, DECILES Y PERCENTILES

Prof. Alex Iparraguirre Zavaleta

CUARTILES

Son medidas de posición que dividen en cuatro partes iguales al conjunto de valores ordenados de una distribución de frecuencias. Estas medidas son: el primer cuartil Q_1, el segundo cuartil Q_2 y el tercer cuartil Q_3.





Las formulas para calcular los cuartiles se derivan de la fórmula utiliza para calcular la medianan y los pasos para el cálculo son los mismos:

Para el primer cuartil

$$Q_1 = Ext.\inf . + \frac{\frac{n}{4} - F_{i-1}}{f_i}\,\overline{c}$$

Para el segundo cuartil

$$Q_2 = Me = Ext.\inf . + \frac{\frac{n}{2} - F_{i-1}}{f_i}\,\overline{c}$$

Para el tercer cuartil

$$Q_3 = Ext.\inf . + \frac{\frac{3n}{4} - F_{i-1}}{f_i}\,\overline{c}$$

EJEMPLO

Al aplicar una prueba de Cocina a 120 chef se obtienen los puntajes cuya organización tabular se presenta en el cuadro.

Determinar el 25% inferior y el 25% superior

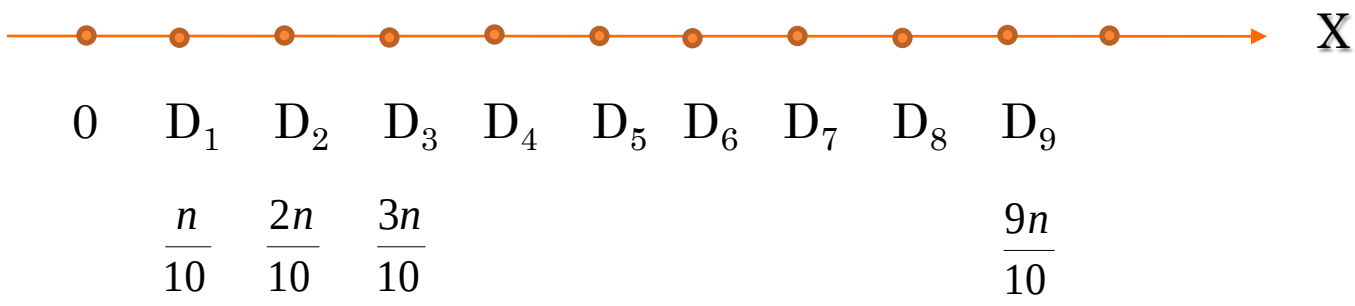
Cuadro N° 1

Intervalos	f_i	F_i
[40;45[	3	3
[45;50[	6	9
[50;55[	13	22
[55;60[	26	48
[60;65[	30	78
[65;70[	12	90
[70;75[	15	105
[75;80[	8	113
[80;85[	5	118
[85;90[	2	120

DECILES

Son medidas de posición que dividen en 10 puntos iguales al conjunto de los valores ordenados de una distribución de frecuencias. Estas medidas son el primer decil D_1, el segundo decil D_2 y así sucesivamente hasta el noveno decil D_9

- **El primer decil distribuye al lado izquierdo el 10% de los datos y al otro lado el 90%, osea ocupa el n/10**
- **El segundo decil distribuye al lado izquierdo el 20% de los datos y al otro lado el 80%, osea ocupa el 2n/10**



Formula

$$D_r = Ext.\inf erior + \frac{\left(\frac{r.n}{10} - F_{i-1}\right)c}{f_i}$$

D_r = el decil buscado

r.n/10 = indica la situación del decil, es decir la clase donde está el decil.

EJEMPLO 1

Al aplicar una prueba de Cocina a 250 chef se obtienen los puntajes cuya organización tabular se presenta en el cuadro. Determinar que puntajes deben tener los que se hallen en el 20% inferior y cuáles puntajes los que se encuentran en décimo superior.

Cuadro N° 1

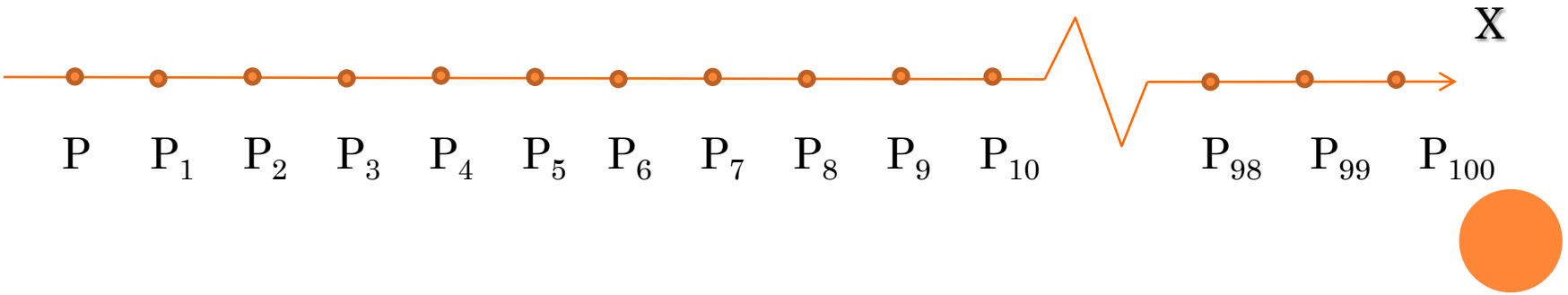
Intervalos	f_i	F_i
[40;45[	4	4
[45;50[	10	14
[50;55[	18	32
[55;60[	25	57
[60;65[	46	103
[65;70[	53	156
[70;75[	37	193
[75;80[	29	222
[80;85[	18	240
[85;90[	10	250

PERCENTIL

Son medidas de posición que indican el lugar que corresponde a un puntaje dentro de una escala ordenada de cien elementos.

En el concepto de percentil debemos distinguir dos aspectos que son:

1°- El rango percentil.- que señala el orden o situación dentro de una escala ordenada de 100 elementos colocados en orden creciente de magnitud.



2°- El percentil.- P20 Es el puntaje o puntuación alcanzado por una persona en una prueba al que se le asigna un rango percentil dado.

Ejemplo: en la aplicación y calificación de una prueba de rendimiento, un alumno alcanza el P80, esto significa que su puntaje colocado dentro de una escala ordenanda de 100, ocupa el lugar 80° (el lugar octogésimo)

Formula

$$P_r = Ext.\inf\ erior + \frac{\left(\frac{r.n}{100} - F_{i-1}\right)c}{f_i}$$

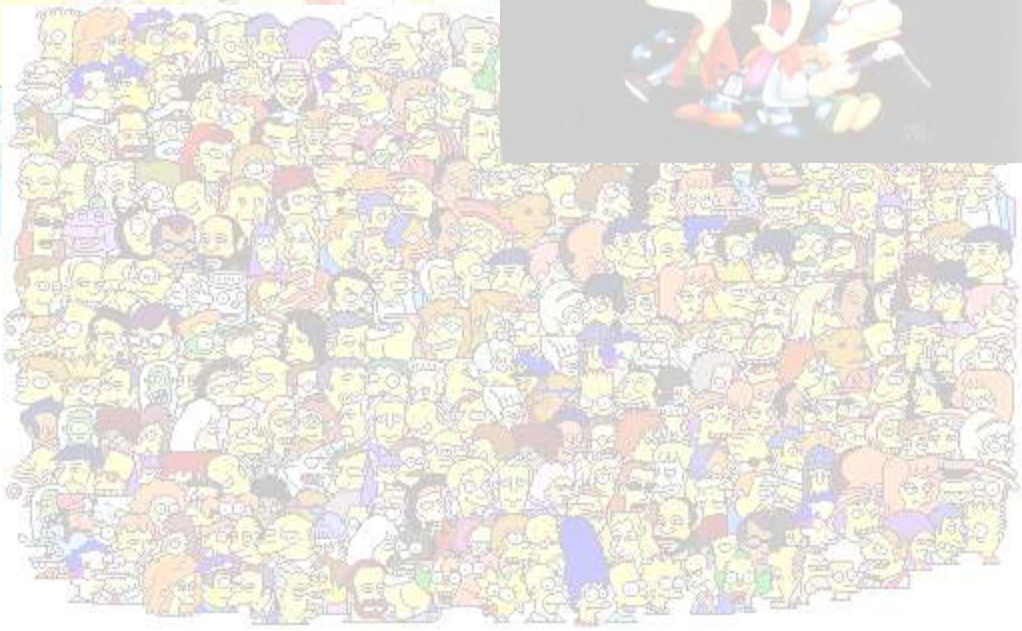
EJEMPLO

Sean las siguientes cifras, los calificativos de calidad de hoteles en la ciudad de chimbote, se han evaluado n= 56 hoteles, siendo la escala de evaluación de 0 – 100.

Calcular P_{10} y el P_{90}

Cuadro N° 2

Intervalos	f_i	F_i
[28;38[	2	2
[38;48[	7	9
[48;58[	7	16
[58;68[	14	30
[68;78[	15	45
[78;88[	8	53
[88;98[	3	56

GRACIAS
POR TU
ATENCIÓN

finnn