

## Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació

Si estudiem, per exemple, les tres mostres

$\{0, 0, 14, 14\}$   $\{0, 6, 8, 14\}$   $\{6, 6, 8, 8\}$

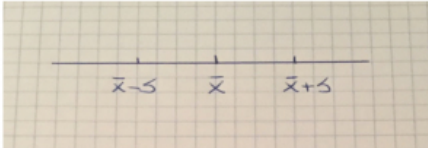
- La mitjana als tres casos és 7.

- Les seves desviacions típiques són 7, 5 i 1 respectivament.

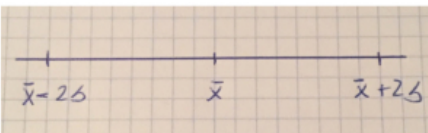
Podem comparar les tres desviacions i afirmar que les dades de la darrera variable es troben tots més a prop de la mitjana que la primera.

I si no volem comparar diferents conjunts de dades? La desviació típica, a més, ens diu que la majoria de les dades no s'allunyen molt de la mitjana. Com a molt la distància serà la desviació (sigma).

Si prenem l'interval centrat a la mitjana ( $\bar{x}$ ) i d'amplada  $2(\sigma)$ , aquí dins trobarem un 70% o 75% de les dades.



Si prenem ara l'interval centrat a la mitjana i d'amplada  $4(\sigma)$ , aquí dins trobarem aproximadament un 95% de les dades.



Ara veurem un exemple. Considerem aquestes dades.

3  
5  
2  
7  
8  
5

6  
4  
5

4  
5  
4

5  
5  
6  
6  
5  
3

Farem la taula de freqüències:

Xi  
Fi  
Xi $\cdot$ Fi  
Fi $\cdot$ xi<sup>2</sup>

2  
1  
2  
4

3  
2  
6  
18

4  
3  
12  
48

5  
7  
35  
175

6  
3  
18  
108

7  
1  
7  
49

8  
1  
8  
64

18  
88  
466

La mitjana aritmètica  $\bar{x} = \frac{88}{18} = 4.8888$

I la desviació estàndard  $\sigma = \sqrt{\frac{466}{18}} = 5.0992 = 1.4403$

L'interval  $(\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma) = (3.4485, 6.3291)$  conté 13 valors, els 4, 5 i 6. I els 5 restants es troben fora de l'interval. D'un total de 18 dades, dins de l'interval hi ha un 72,22% de les dades.

Si ara prenem l'interval  $(\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma) = (2.0082, 7.7694)$  conté 16 de les 18 dades, i això suposa un 88,88% de les dades.