

05-Medidas de dispersion

Adrian

17/1/2022

Medidas de Dispersion

Evaluan lo dispersos que estan los datos. Algunas son: - Rango o recorrido: diferencia entre el maximo y el minimo de las observaciones

- Rango intercuartilico: diferencia entre el tercer y primer cuartil $Q_{0.75} - Q_{0.25}$
- Varianza: Se denota por S^2 , es la media aritmetica de las diferencias al cuadrado entre los datos x_i y la media aritmetica de las observaciones, \bar{x}
- Desviacion tipica: raiz cuadrada positiva de la varianza, $s = \sqrt{s^2}$
- Varianza muestral: Es la correccion de la varianza. Se denota por \tilde{S}^2
- Desviacion tipica muestral: Raiz cuadrada positiva de la varianza muestral, $\tilde{S} = \sqrt{\tilde{S}^2}$

Propiedades de la varianza

- $S^2 \geq 0$. Esto se debe a que, por definicion, es una suma de cuadrados de numeros reales.
- Si $S^2 = 0$, entonces todos los datos son iguales
- La varianza es la media de los cuadrados de los datos menos el cuadrado de la media aritmetica de estos

Varianza y Varianza muestral

La diferencia entre ambas viene por la interrelacion entre la estadistica descriptiva y la inferencial.

La desviacion tipica muestral suele aproximarse mas a la desviacion tipica real. Si queremos calcular la no muestral tendremos que multiplicar por $\frac{n-1}{n}$

Varianza y desviacion tipica

Tanto la varianza como la desviacion tipica dan una informacion equivalente. Las unidades de la varianza estan al cuadrado, las de la desviacion tipica no.

Calculo de las medidas de dispersion

```
x = c(6,2,3,4,6,2,6,6,4,4,1,2,2,5,3)
# Minimo y maximo
range(x)
```

```
## [1] 1 6
```

```
# Rango
diff(range(x))
```

```
## [1] 5
```

```
# Rango intercuantilico
IQR(x)
```

```
## [1] 3.5
```

```
# Varianza muestral
var(x)
```

```
## [1] 3.066667
```

```
# Varianza
var(x)*(length(x)-1)/length(x)
```

```
## [1] 2.862222
```

```
# Desviacion tipica muestral
sd(x)
```

```
## [1] 1.75119
```

```
# Desviacion tipica
sd(x)*sqrt((length(x)-1)/length(x))
```

```
## [1] 1.69181
```