

Cuantiles, percentiles y gráficos de caja

Quantiles

Un Cuantil se define como un valor que deja por bajo una proporción conocida (k) de valores.

Ej. Para el siguiente vector de valores X

```
x = 2, 5, 10, 11, 19, 19, 20, 26, 28, 30
```

El valor que deja por debajo el 25% de los datos es (aproximadamente) igual a 10.

```
> x<-c(2,5,10,11,19,19,20,26,28,30)
> quantile(x,0.25)
 25%
10.25
```

Quantiles - Distribución normal

La función `qnorm()` nos retorna el valor teórico de un quantile con una probabilidad p

```
> X <- c( 2, 5, 10, 11, 19, 19, 20, 26, 28, 30)
>
> quantile(X,0.25)
 25%
10.25
>
> mu=mean(X)
> sigma=sd(X)
> qnorm(0.25,mu,sigma)
[1] 10.47606
```

Percentiles

Percentiles son los cuantiles que dividen los datos en 100 intervalos, cada uno con 1% de probabilidad.

```
> x <- c( 2, 5, 10, 11, 19, 19, 20, 26, 28, 30)
>
> p <- seq(0.01, 0.99, 0.01)
> quantile(x, p)
```

1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
2.27	2.54	2.81	3.08	3.35	3.62	3.89	4.16	4.43	4.70
11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
4.97	5.40	5.85	6.30	6.75	7.20	7.65	8.10	8.55	9.00
21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
9.45	9.90	10.07	10.16	10.25	10.34	10.43	10.52	10.61	10.70
31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
10.79	10.88	10.97	11.48	12.20	12.92	13.64	14.36	15.08	15.80
41%	42%	43%	44%	45%	46%	47%	48%	49%	50%
16.52	17.24	17.96	18.68	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
51%	52%	53%	54%	55%	56%	57%	58%	59%	60%
19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.04	19.13	19.22	19.31	19.40
61%	62%	63%	64%	65%	66%	67%	68%	69%	70%
19.49	19.58	19.67	19.76	19.85	19.94	20.18	20.72	21.26	21.80
71%	72%	73%	74%	75%	76%	77%	78%	79%	80%
22.34	22.88	23.42	23.96	24.50	25.04	25.58	26.04	26.22	26.40
81%	82%	83%	84%	85%	86%	87%	88%	89%	90%
26.58	26.76	26.94	27.12	27.30	27.48	27.66	27.84	28.02	28.20
91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%	
28.38	28.56	28.74	28.92	29.10	29.28	29.46	29.64	29.82	

Quartiles

Los Quartiles dividen el dataset en 4 partes con un 25% de probabilidad cada uno.

Q1(Quartil primero) = 25 percentil

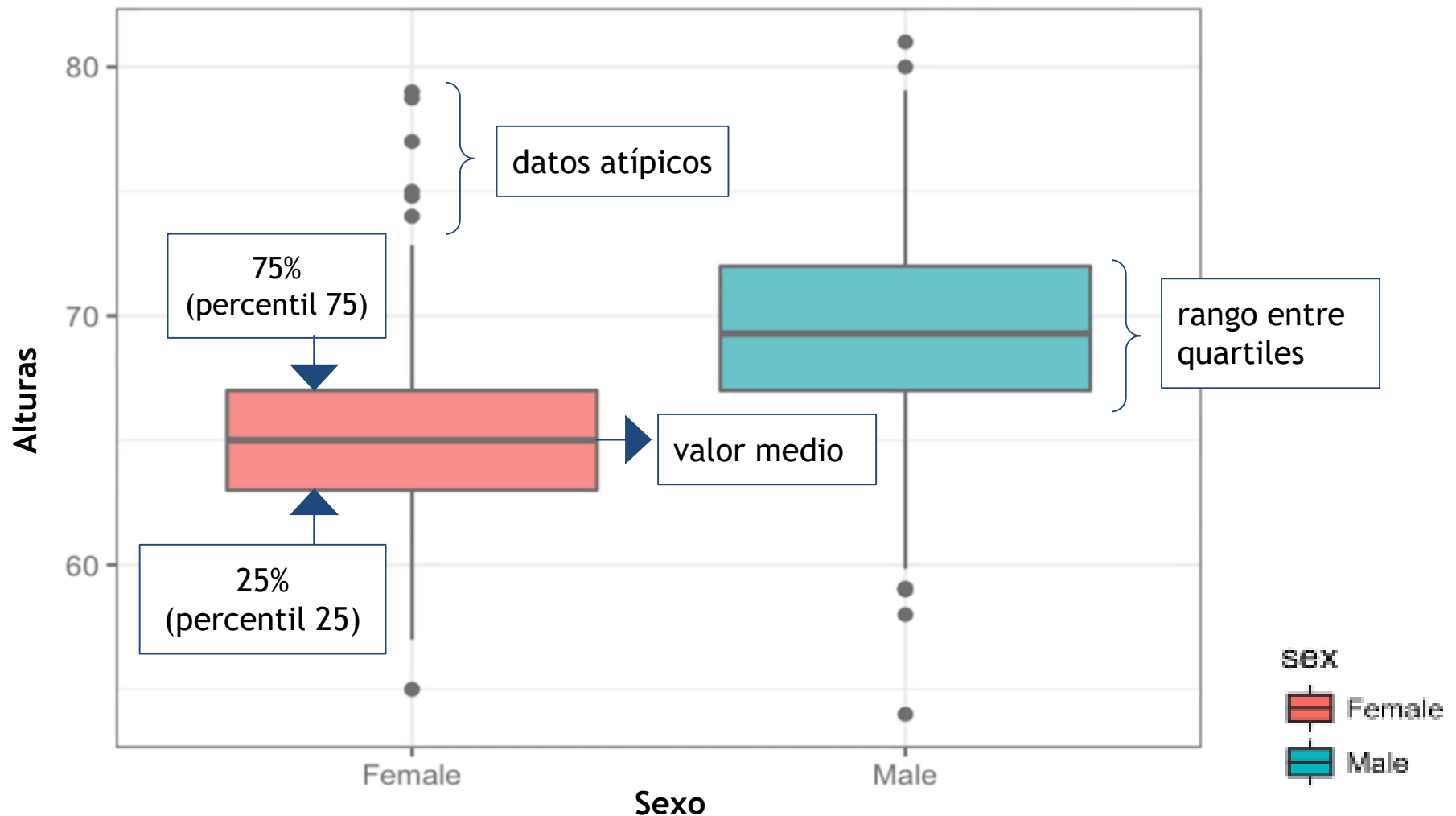
Q2(Quartil segundo)= medio = 50 percentil

Q3(Quartil tercero)= 75 percentil

```
> X <- c( 2, 5, 10, 11, 19, 19, 20, 26, 28, 30)
>
> summary(X)
  Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
  2.00   10.25   19.00   17.00   24.50   30.00
```

Gráfico de cajas

Comparación de distribuciones



Gráficos alturas femeninas

