

3. A fin de comprobar la eficacia de un modelo nuevo de electroventiladores, se tomó al azar una muestra de 11 ordenadores para los que se midió la temperatura —en grados centígrados— de sus procesadores *antes* (A) y *después* (D) de montar el nuevo modelo. Las temperaturas obtenidas fueron las siguientes:

A	30	40	32	39	37	38	40	39	41	36	38
D	31	30	33	34	30	37	32	30	35	37	36

¿Hay evidencia estadística —al nivel $\alpha=0.01$ — a favor de la hipótesis de que el nuevo modelo repercute en una reducción de la temperatura del procesador del ordenador?

Datos auxiliares: $t_{11;0.01} = 2.718$,
 $t_{10;0.01} = 2.764$, $t_{10;0.05} = 1.812$

Este ejercicio es similar al ejemplo 2 pág 135/136

Tomamos $\mu_1 > \mu_2$ $H_0 : \mu \leq 0$
 $H_1 : \mu > 0$

Sus datos no son independientes, por lo tanto:

$$d_i = -1, 10, -1, 5, 7, 1, 8, 9, 6, -1, 2$$

$$\bar{d} = \frac{45}{11} = 4,09$$

$$S_d^2 = \frac{9,55 + 34,93 + 9,55 + 0,8281 + 8,47 + 9,55 + 15,28 + 24,10 + 3,65 + 9,55 + 4,37}{10} = \frac{125,82}{10} = 12,58$$

$$S_d = 3,54$$

$$R = \left\{ \bar{d} > t_{n-1;\alpha} \frac{S_d}{\sqrt{n}} \right\}$$

$$R = \left\{ 4,09 > 2,764 \frac{3,54}{\sqrt{11}} \right\} \rightarrow 4,09 > 2,950$$

Por lo Tanto Rechazamos la hipótesis nula H_0 , hay suficiente evidencia estadística de que el nuevo modelo repercute en una reducción de la temperatura.