


Intervalo de Confianza

Ejercicio 6



Para estudiar la efectividad de un medicamento contra la diabetes se mide la cantidad de glucemia en sangre antes y después de la administración de dicho medicamento, obteniéndose los resultados siguientes:

por pares

X_1 :

Antes	7.2	7.3	6.5	4.2	3.1	5.3	5.6
Después	5.2	5.4	5.3	4.7	4.1	5.4	4.9

X_2 :

$\rightarrow n_1 = 7$

$\rightarrow n_2 = 7$

D	2	1.9	1.2	-0.5	-1	-0.1	0.7
---	---	-----	-----	------	----	------	-----

$\rightarrow \bar{X}_D = 4.2$

a) Estimar un IC para la reducción de glucemia en sangre producida por el medicamento.

$X_1 - X_2$: Reducción de glucemia al tomar el medicamento.
Diferencia de v.a.

Intervalo de Confianza para una Diferencia de Medias
 \hookrightarrow valores repetidos / pareados.

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 X_{1i} = 5.6$$

$$\bar{X}_2 = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 X_{2i} = 5$$

$$IC_{\alpha}(\mu_1 - \mu_2) = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) \pm t_{n-1; \alpha/2} \cdot \frac{S_D}{\sqrt{n-1}}$$

→ grados de libertad.

$$D: (\text{diferencia}) = x_1 - x_2.$$

$$S_D^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{x}_D)^2 = \frac{1}{7} \left[4.84 + 5.29 + 16 + 22.09 + 27.04 + 18.49 + 12.25 \right]$$

$$= \frac{106}{7} = 15.14$$

$$S_D = \sqrt{S_D^2} = \sqrt{15.14} = 3.89$$

$$n = 7 \Rightarrow n-1 = 6.$$

$$IC_{\alpha}(\mu_1 - \mu_2) = (5.6 - 5) \pm 2.4469 \cdot \frac{3.89}{\sqrt{6}}$$

$$= 0.6 \pm 3.89.$$

$$= [-3.29 ; 4.49]$$

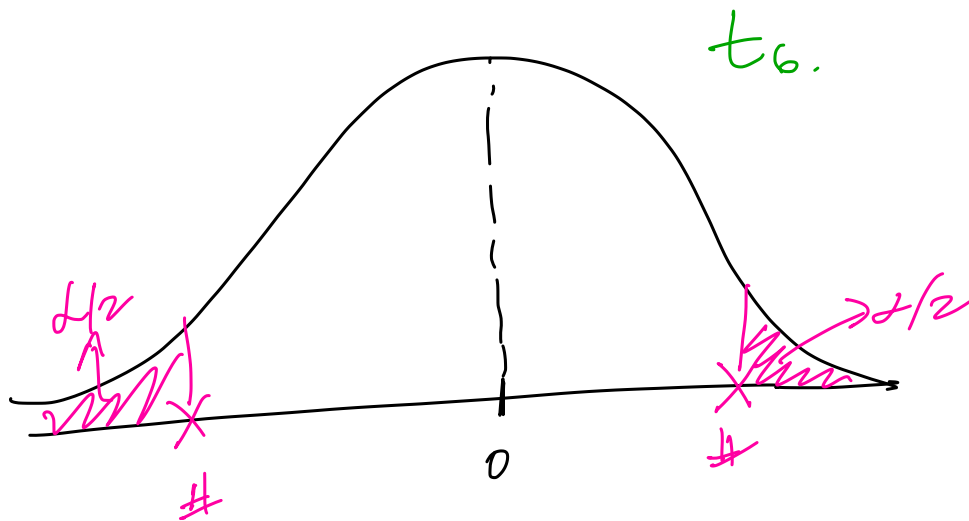
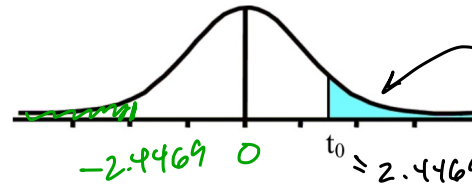


Tabla t-Student



$$NC = 95\%$$

$$\alpha = 5\%$$

$$\alpha/2 = 2.5\% = 0.025$$

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453