


# Contrantes de Hipòtesis

Ejercicio 6

---

---

---



Se ha llevado a cabo un estudio sobre la relación entre la actividad cerebral mientras se ven anuncios en televisión y la capacidad de la persona para recordar dichos anuncios. Se han mostrado anuncios de dos marcas para diez productos a las personas en la muestra. Para cada anuncio se ha medido la capacidad de cada persona para recordarlo pasadas 24 horas, y a cada anuncio de un producto se le han asignado las etiquetas "recuerdo fuerte" o "recuerdo débil". La siguiente tabla muestra un índice de la actividad cerebral de las personas que han visto estos anuncios en el estudio.

producto: $i$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
recuerdo fuerte: $x_i$	137	135	83	125	47	46	114	157	57	144
recuerdo débil: $y_i$	53	114	81	86	34	66	89	113	88	111
dif.: $d_i = x_i - y_i$	84	21	2	39	13	-20	25	44	-31	33

¿Se podría aceptar que en promedio la actividad cerebral es mayor para el grupo con recuerdo fuerte que para el grupo con recuerdo débil?

$$n=10.$$

$D$ : Diferencia.

$$d_i = x_i - y_i.$$

$$\bar{D} = \frac{1}{n} \sum d_i = 21$$

$$S_D = \sqrt{S_D^2} = \sqrt{1088} = 32.98.$$

$$S_D^2 = \frac{1}{n} \sum (d_i - \bar{D})^2 = 1088.$$

Contraste de Hipótesis de 2

Medias:

- $n=10$ : muestra pequeña
- Muestras pareadas o emparejadas.
- Varianza poblacional desconocida.

⇓

Estadístico de Contraste

$$T = \frac{(\bar{x} - \bar{y}) - (\mu_x - \mu_y)}{S_D / \sqrt{n}}$$

$$T = \frac{\bar{D} - D_0}{S_D / \sqrt{n}} \sim t_{n-1}.$$

Constante coupons 2 mesi

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

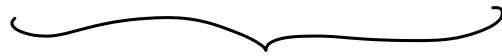


Constante coupons va differenza

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0$$

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$$

$$D = \mu_1 - \mu_2$$



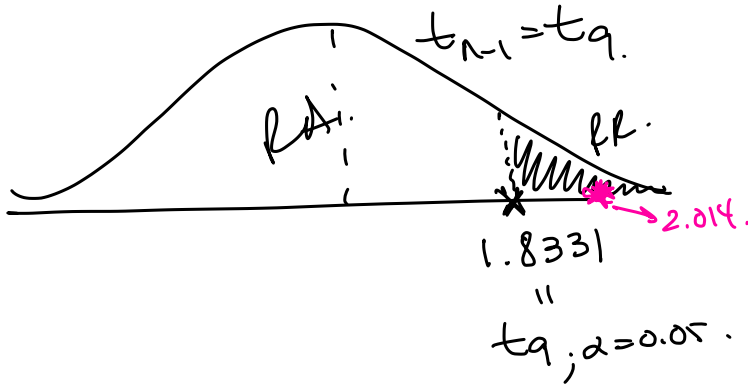
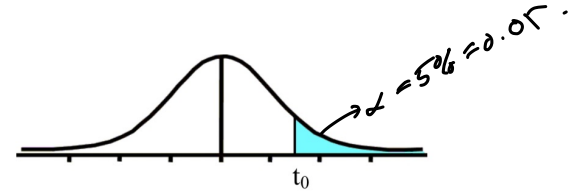
$$H_0: D \leq 0 \rightarrow D_0$$

$$H_1: D > 0$$

Statistic

$$T = \frac{\bar{D} - D_0}{s_D / \sqrt{n}} = \frac{21 - 0}{32.98 / \sqrt{10}} = 2.014 \in \underline{\underline{RR}}$$

Tabla t-Student



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

Rechazamos  $H_0$  y aceptamos  $H_1$ .  
 Que se favorece la actividad cerebral y mayor peso el grupo con recuento fuerte que para el débil.