

Rendiment físic a la Champions

Miquel Muñoz, Marc Díaz i Marc Duran



INTRODUCCIÓ

- Importància factor físic
- 5/9 trofeus equips espanyols
- Comparació equips francesos/espanyols
- Distància total i temperatura mitjana
- La nostra hipòtesi



Liga Española					Liga Francesa				
Temporada	Fecha	Equipos	Distancia (km)	Temperatura (Cº)	Temporada	Fecha	Equipos	Distancia Total (km)	Temperatura (Cº)
2019-2020	14/8/20	FCB-Bayern	98	23	2019-2020	23/8/20	Paris-Bayern	99	23
2019-2020	13/8/20	Leipzig-Atletico	116	24	2019-2020	19/8/20	Lyon-Bayern	112	23
2019-2020	8/8/20	FCB-Napoli	105	29	2019-2020	15/8/20	City-Lyon	115	22
2019-2020	7/8/20	City-Madrid	108	26	2019-2020	12/8/20	Atalanta-Paris	105	20
2019-2020	11/3/20	Atlético-Liverpool	151	9	2019-2020	7/8/20	Juventus-Lyon	113	30
2019-2020	10/3/20	Valencia-Atalanta	104	16	2019-2020	11/2/20	Paris-Dormunt	109	14
2019-2020	26/2/20	Madrid-City	106	10	2019-2020	26/2/20	Lyon-Juventus	118	5
2019-2020	25/2/20	Napoli-Barcelona	101	11	2019-2020	18/2/20	Dormund-Paris	105	6
2019-2020	19/2/20	Atalanta-Valencia	110	10	2019-2020	11/12/19	Paris-Galatasaray	105	7
2019-2020	18/2/20	Atletico-Liverpool	113	6	2019-2020	10/12/19	Chelsea-LOSC	111	11
2019-2020	11/12/19	Atletico-Lokomotiv	112	7	2019-2020	10/12/19	Lyon-Lepzig	114	2
2019-2020	11/12/19	Brugge-Madrid	114	5	2019-2020	27/11/19	LOSC-Ajax	111	11
2019-2020	10/12/19	Ajax-Valencia	107	7	2019-2020	27/19/19	Zenit-Lyon	111	0
2019-2020	10/12/19	Inter-FCB	112	6	2019-2020	26/11/19	Madrid-Paris	106	12
2019-2020	27/11/19	FCB-Dortmund	106	14	2019-2020	6/11/19	Paris-Brugge	106	10
2019-2020	27/11/19	Valencia-Chelsea	113	18	2019-2020	5/11/19	Valencia-LOSC		
2019-2020	26/11/19	Juventus-Atlético	114	9	2019-2020				
2019-2020	26/11/19	Madrid-Paris	107	12					
2019-2020	26/11/19	Paris-Liverpool	115	11					

Material i mètodes

- Últims 9 anys
- Pàgina oficial de la UEFA Champions League
- Llistat de partits
- Generar nombre aleatori decimal (0,1)
- Finalment, 64 partits aleatoris

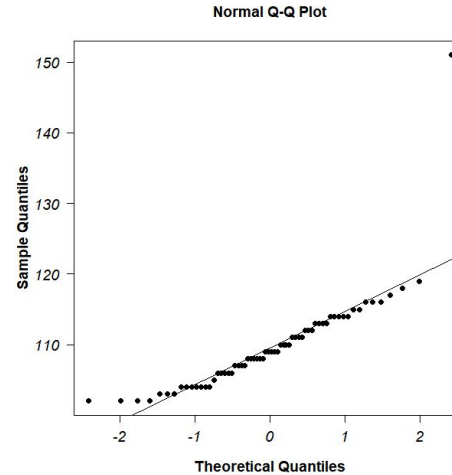
Procediment

Premisses:

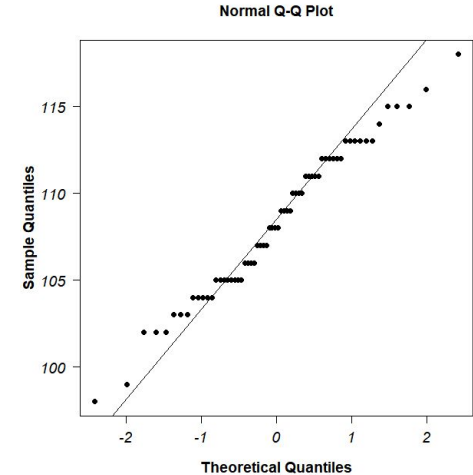
- Distribució normal -> Prova d'Anderson-Darling
- Mostres aleatòries simples independents

$$Y_1, Y_2 \sim N$$

$\sigma_1 = \sigma_2$ desconegudes
m.a.s indep.



Espanya



França

Descriptiva de les distàncies recorregudes i les temperatures s'ha realitzat mitjançant mitjanes i la desviació estàndard.

Comparació entre ambdós grups -> T-Student per a m.a.s indep.



Contrast d'hipòtesi a realitzar

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

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

→ Enfoc bilateral

Obtenció del valor que delimita la Regió Crítica ($\alpha = 0.05$)

$$|T| > t_{n_1+n_2-2, 1-\alpha/2}$$

→ Es rebutja

Càlcul de l'estadístic de comparació

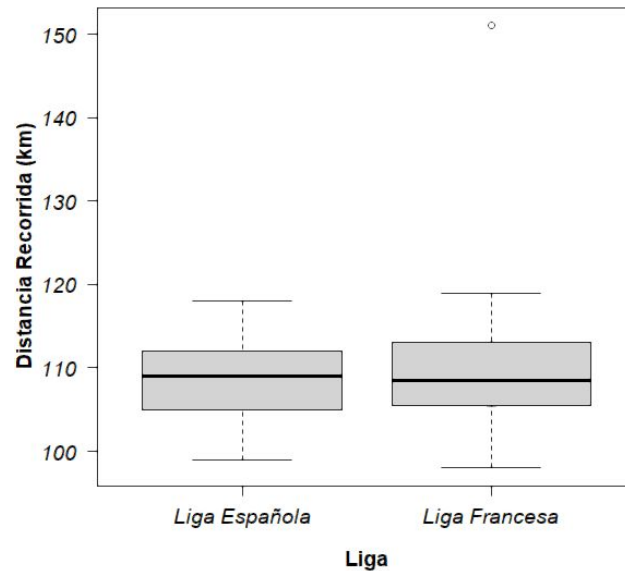
$$T = \frac{(\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2)}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$$
$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Construcció de l'interval de confiança

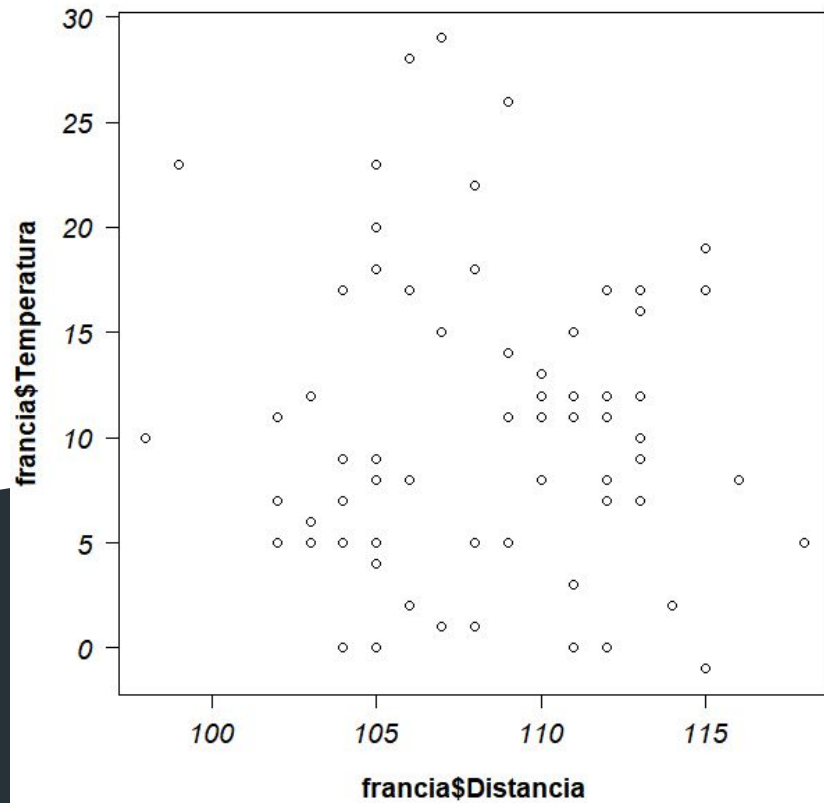
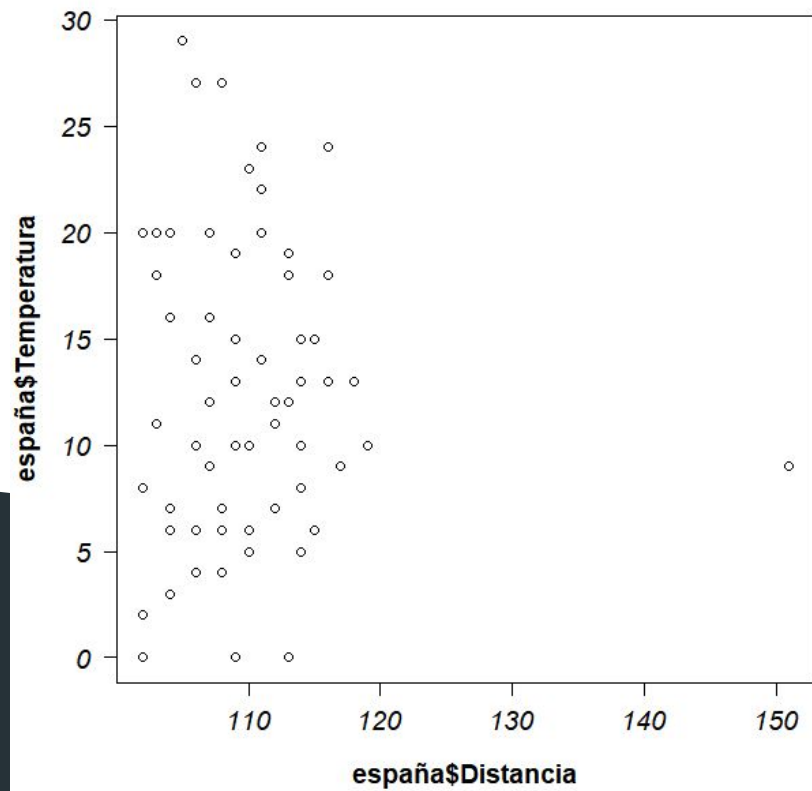
$$IC(\mu_1 - \mu_2, 95\%) = (\bar{y}_1 - \bar{y}_2) \mp t_{n_1+n_2-2, 1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}$$

Resultats

- Diferència de mitjanes: 1.5
- Interval confiança de la resta:
[-0.8138056 ,3.8138056]
- Valor del estadístic: 1,473922
(126°)
- p-valor = 0.1435 > 0.05



	Mitjana	Desviació
Espanya	109.7812	6.885616
França	108.2812	4.344194



Conclusions

- No tenim evidència en contra de la hipòtesi nul·la
- El factor físic no canvia entre ambdues lligues
- No es troba prou relació entre la temperatura i la distància
- No es pot dissenyar una línia de regressió per predir la distància en funció de la temperatura

