

## 23 de marzo - Diseño Bloques completos al azar

Una empresa de alimentos está estudiando el efecto de 4 temperaturas sobre el rendimiento del almidón de yuca (en gramos). Cada evaluación tarda aproximadamente una hora y media, por lo que solamente se pueden realizar 4 evaluaciones por día.

Temperatura(°C)	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Total $Y_i$	Media $\bar{Y}_i$
30	14	14.1	14.5	14	56.6	14.15
35	13.9	13.8	14.2	14	55.9	13.975
40	14.1	14.2	14.4	13.9	56.6	14.15
45	13	13.1	13.5	13.2	52.8	13.2
Total $Y_{.j}$	55	55.2	56.6	55.1	$Y_{..} = 221.9$	
Media $\bar{Y}_{.j}$	13.75	13.8	14.15	13.775		$\bar{Y}_{..} = 13.86$

gran. total      gran media total

### Tabla de Anova

F.V.	GL	SC	CM	FC	F <sub>t</sub>
Trata	3	2.44	0.81	91	3.63 *
Bloque	3	0.402	0.134	13.4	3.63 *
error	9	0.15	0.01		
total	15	3			

GL total = nodos - 1

16 - 1

15

$$CM = \frac{SC}{GL}$$

### Factor de corrección

$$FC = \frac{Y_{..}^2}{(r)(Trat)} \Rightarrow \frac{221.9^2}{(4)(4)} \Rightarrow \frac{49239.61}{16}$$

$$FC = \frac{CM}{CM_{error}}$$

$$FC = 3077.5$$

### SC total

$$SC_{Total} = \sum Y_{ij}^2 - FC$$

$$SC_{Total} = [14^2 + 14.1^2 + 14.5^2 + \dots + 13.2^2] - 3077.5$$

$$SC_{Total} = 3$$

SC<sub>Trat</sub>

$$SC_{Trat} = \sum \frac{y_i^2}{B} - FC$$

$$SC_{Trat} = \left[ \frac{56,6^2 + 55,9^2 + 56,6^2 + 52,8^2}{4} \right] - 3077,5$$

$$SC_{Trat} = 3079,95 - 3077,5$$

$$SC_{Trat} = 2,44$$

SC<sub>Bloque</sub>

$$SC_{Bloque} = \sum \frac{y_{.j}^2}{I_{trat}} - FC$$

$$SC_{Bloque} = \left[ \frac{55^2 + 55,2^2 + 56,6^2 + 55,1^2}{4} \right] - 3077,5$$

$$SC_{Bloques} = 3077,903 - 3077,5$$

$$SC_{Bloque} = 0,4025$$

SC<sub>E</sub>

$$SC_E = SC_{Total} - SC_{Trat} - SC_{Bloques}$$

$$SC_E = 3 - 2,44 - 0,402$$

$$SC_E = 0,158$$

d.f.D.	$\alpha = 0.05$									
	d.f.N.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.4	199.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41

$F_t = 3.63$  (Bloqueo y trata)