

MISCELANEA DE EJERCICIOS

1. Se realizó un experimento en el cultivo del plátano fruta (Musa AAAB), clon FHIA 01v1 utilizar un diseño adecuado con el objetivo de evaluar 3 frecuencias de riego. Los tratamientos fueron los siguientes:

- T1: Regar diariamente (7 riegos).
- T2: Regar interdiario (3,5 riegos).
- T3: Regar cada 3 días (2 riegos semanales).

Se probó cada frecuencia en un campo de una unidad rotacional en un sistema de riego localizado. En cada campo se muestrearon 20 plantas. Para evaluar los tratamientos se utilizó como variable peso del racimo en kilogramos.

Trat 1	Trat 2	Trat 3
35.5	35.5	28.6
36.1	38.9	29.1
38.3	43.3	25.5
33.7	46.7	33.2
39.2	40.1	24.3
42.3	38.2	25.5
45.1	36.5	26.2
36.7	34.2	25.1
35.1	33.8	24.7
36.9	33.9	23.2
42.3	35.1	21.4
45.6	32.1	25.6
40.1	32.3	28.7
38.7	36.6	29.3
39.1	35.7	22.5
33.7	44.3	27.7
38.9	41.1	29.9
33.2	40.6	28.6
36.6	33.5	27.2
45.1	34.7	25.7

Determine si existen diferencias significativas entre los tratamientos, si las hay aplique una prueba de comparación de medias.

2. En un experimento bajo un diseño adecuado se compararon 4 normas de riego en el cultivo del plátano fruta clón "Cavendish gigante" en el ciclo de fomento. Los tratamientos evaluados fueron:

- T1- Regar cuando la humedad en el suelo llegue a 0,40 bar (40 centibar).
- T2- Regar cuando la humedad en el suelo llegue a 0,45 bar.(45 centibar)
- T3- Regar cuando la humedad en el suelo llegue a 0,5 bar (50 centibar).
- T4- No regar.

Para evaluar los tratamientos se utilizó como variable principal: Rendimiento expresado en toneladas por hectárea, los datos son los siguientes.

Tratamientos	Réplicas				
	I	II	III	IV	V
1	47,99	48,0	47,98	48,78	47,20
2	44,22	44,01	44,45	44,13	44,31
3	42,58	42,30	42,86	42,11	43,06
4	37,66	37,30	38,02	37,25	37,0

Determine si existen diferencias significativas entre los tratamientos, si las hay aplique una prueba de comparación de medias.

3. En un experimento bajo un diseño de adecuado se compararon 5 tipos de fertilizantes:

F1- NPK + 30 mg bb-16

F2- NPK + 45 mg bb-16

F3- NPK + 60 mg bb-16

F4-NPK.

F5- Sin fertilizantes..

La tabla siguiente muestra los datos del rendimiento de la soya para los 5 fertilizantes.

Filas	Columnas					Total
	1	2	3	4	5	
I	22(F1)	20(F2)	19(F3)	10(F4)	10(F5)	81
II	24(F2)	17(F3)	12(F4)	6(F5)	21(F1)	80
III	19(F3)	14(F4)	8(F5)	20(F1)	23(F2)	84
IV	16(F4)	4(F5)	25(F1)	21(F2)	16(F3)	82
V	5(F5)	23(F1)	25(F2)	11(F3)	14 (F4)	78
Total	86	78	89	68	84	405

Determine si existen diferencias significativas entre los tratamientos, si las hay aplique una prueba de comparación de medias.

4. Se realizó un experimento en el cultivo del plátano fruta (*Musa AAAB*) con el objetivo de evaluar 2 clones con 3 normas riego. Los clones fueron:

C1 FHIA 01

C2 FHIA 18

Las normas de riego fueron:

N1: 25 mm semanales

N2: 44 mm semanales

N3: 80 mm semanales

Se muestreó un campo por cada tratamiento midiéndose el peso del racimo (expresado en kg) en 10 m plantones de cada campo. Los resultados son los siguientes:

C1N1	33.0	33.2	32.9	33.7	33.4	32.6	34	33.5	33.9	32.9
C1N2	26.8	26.7	25.9	26	26.9	27.0	27.8	26.5	25.9	25
C1N3	30.0	31.0	30.8	30.7	31.8	31.9	30.6	30.3	31.1	32.2
C2N1	40.0	40.6	39.6	40.8	38.6	39.9	40.3	41.2	40.6	40.0
C2N2	30.0	29.9	29.8	30.3	30.4	39.2	30.8	31.6	31.5	31.7
C2N3	33.0	33.6	33.2	33.9	34.8	33.6	33.1	30.5	30.4	33.4

Si la interacción es significativa entonces debe de compararse las medias de los niveles de un factor dentro de los niveles del otro factor. En el ejemplo, se deben de comparar las medias de las dosis dentro de cada variedad; y/o las medias de las variedades dentro de cada densidad. También podemos comparar todas las medias entre sí. El error estándar para la comparación de medias es:

$$EE = \sqrt{\frac{2CM_{Error}}{r}} \text{ Para aplicar MDS}$$

$$EE = \sqrt{\frac{CM_{Error}}{r}} \text{ Para aplicar otra prueba que no sea MDS}$$

r = No de réplicas.

Si la interacción no es significativa y los efectos principales si lo son, entonces debe de compararse las medias de los efectos principales. El error estándar para la comparación de las medias es:

Para comparar medias del factor A:

$$EE = \sqrt{\frac{2CM_{Error}}{rb}} \text{ Para aplicar MDS.}$$

$$EE = \sqrt{\frac{CM_{Error}}{rb}} \text{ Para aplicar otra prueba que no sea MDS.}$$

rb- No de réplicas por Niveles de A.

Para comparar medias del factor B:

$$EE = \sqrt{\frac{2CM_{Error}}{ra}} \text{ Para aplicar MDS.}$$

$$EE = \sqrt{\frac{CM_{Error}}{ra}} \text{ Para aplicar otra prueba que no sea MDS.}$$

rb = No de réplicas por Niveles de A.

Si no hay diferencia en la interacción ni en los efectos principales, no se comparan las medias.

5. El tiempo de respuesta, en milisegundos se determinó para tres tipos de circuitos de un mecanismo de interrupción automática de válvulas en una máquina agrícola, obteniéndose los siguientes resultados:

Tipo de circuito	Tiempo de respuesta				
1	9	12	10	8	15
2	20	21	23	17	30
3	6	5	8	16	7

- Establezca el modelo asociado a este experimento y verifique la hipótesis de que los tres circuitos tienen el mismo tiempo de respuesta. Use alfa = 0,05. ¿Cuáles son sus conclusiones?
- Construya un conjunto de contrastes ortogonales, asumiendo que al iniciarse el experimento se supuso que el tiempo de respuesta del circuito 2 es diferente al de los otros dos.
- Utilice la prueba de la menor diferencia significativa y la de Duncan para realizar las comparaciones pertinentes. ¿Cuáles son sus conclusiones?
- Verifique la validez del modelo.