

Ejercicio 1

Se realiza un experimento a fin de determinar el efecto de dos tipos diferentes de riego sobre el rendimiento de cuatro variedades arroz. Como se dispone de seis parcelas homogéneas, cada tipo de riego se asigna aleatoriamente a cada una de tres parcelas. A la vez, cada parcela se divide en cuatro subparcelas a cada una de las cuales se asignan las variedades de arroz al azar. Al finalizar el ensayo, se mide el rendimiento del arroz. Los datos se presentan en la siguiente tabla:

Réplica 1			Réplica 2			Réplica 3		
Riego	Variedad	Rend.	Riego	Variedad	Rend.	Riego	Variedad	Rend.
0	A	266,3	0	A	252,8	0	A	299,9
0	B	259,3	0	B	358,4	0	B	350,2
0	C	340,7	0	C	296,6	0	C	327,2
0	D	236,6	0	D	335,7	0	D	390,5
1	A	409,3	1	A	311,7	1	A	516,4
1	B	544,9	1	B	445,4	1	B	585,7
1	C	519,9	1	C	477,0	1	C	624,5
1	D	629,5	1	D	639,0	1	D	585,7

- Indique cuál fue el diseño de experimento realizado, señalando las fuentes de variación de interés y sus respectivos niveles. Identifique la variable respuesta, las unidades experimentales y el número de réplicas.
- Realice un bosquejo de la forma en la que se podrían haber asignado los tratamientos a las unidades experimentales.
- Escriba el modelo lineal que describe la relación entre la variable respuesta y las fuentes de variación, explicando sus componentes en palabras del problema.
- Escriba las hipótesis de interés.
- Concluya acerca de las hipótesis del inciso d) usando un nivel de significación del 5%.
- ¿Con qué tipo de riego y con cuál variedad se logra maximizar el rendimiento del arroz?

Ejercicio 2.

Se realiza un experimento para determinar la dispersión del pigmento en la pintura. Se estudian cuatro mezclas de un pigmento, así como tres métodos de aplicación (con brocha, por aspersión, con rodillo) y la respuesta se mide mediante el porcentaje de reflexión del pigmento. El procedimiento para realizar los ensayos consiste en preparar una mezcla y luego aplicarla sobre una tabla dividida en tres secciones, en cada una de las cuales se aplica un método diferente. Dado que el máximo número de ensayos que se pueden realizar en el mismo día son 12, se decide repetir el experimento probando todas las mezclas en tres días distintos. Los valores de reflexión se presentan en la siguiente tabla:

Día	Método	Mezcla			
		A	B	C	D
1	Brocha	64,5	66,3	74,1	66,5
	Aspersión	68,3	69,5	73,8	70,0
	Rodillo	70,3	73,1	78,0	72,3
2	Brocha	65,2	65,0	73,8	64,8
	Aspersión	69,2	70,3	74,5	68,3
	Rodillo	71,2	72,8	79,1	71,5
3	Brocha	66,2	66,5	72,3	67,7
	Aspersión	69,0	69,0	75,4	68,6
	Rodillo	70,8	74,2	80,1	72,4

Montgomery, D. (1998). Diseño y análisis de experimentos. 589 p. Grupo Editorial Iberoamericana SA, Segunda Edición, México.

Capítulo 14. Ejercicio 14.10

Práctica 7

- a. Indique cuál fue el diseño de experimento realizado, señalando las fuentes de variación de interés y sus respectivos niveles. Identifique la variable respuesta, las unidades experimentales y el número de réplicas.
- b. Realice un bosquejo de la forma en la que se podrían haber asignado los tratamientos a las unidades experimentales.
- c. Escriba el modelo lineal que describe la relación entre la variable respuesta y las fuentes de variación, explicando sus componentes en palabras del problema.
- d. Escriba las hipótesis de interés.
- e. Concluya acerca de las hipótesis del inciso d) usando un nivel de significación del 10%.
- f. ¿Con qué mezcla y método de aplicación de la pintura se maximiza el porcentaje de reflexión del pigmento?