

Práctica 3

Ejercicio 1. Se pretende comparar los tacómetros de de cuatro camiones, para ello se realizan cinco recorridos con cada camión situando los aparatos a cero y apuntando luego la distancia que marcan el final del recorrido. Se obtienen los siguientes datos:

<i>Km</i>	<i>Marca</i>	<i>Recorrido</i>
63.5	A	1
63.2	A	2
62.3	A	3
65.6	A	4
65.0	A	5
64.1	B	1
64.2	B	2
63.0	B	3
64.2	B	4
64.9	B	5
65.9	C	1
65.0	C	2
63.9	C	3
66.0	C	4
65.8	C	5
64.9	D	1
65.2	D	2
64.1	D	3
65.9	D	4
67.9	D	5

1. Identifica los elementos del experimento: variable respuesta, factores, bloques. Escribe el modelo matemático adecuado.
2. ¿Se puede concluir que los tacómetros de los cuatro camiones tienen la misma precisión?
3. Comprueba gráficamente si existe interacción entre los recorridos y los vehículos.
4. Extrae conclusiones utilizando intervalos de confianza simultáneos de Bonferroni.
5. ¿Se puede decir que los tacómetros de los dos últimos tipos de camión miden, en promedio, más distancia que los dos primeros?

Ejercicio 2. Sea el diseño unifactorial con bloques aleatorizados completos con n repeticiones. Escribe el modelo correspondiente, calcula los estimadores de los parámetros y deduce la tabla ANOVA correspondiente.

Ejercicio 3. Se comparan dos detergentes diferentes para lavar los envases de leche de dos litros con el objetivo de estudiar su efectividad en el retraso del crecimiento bacteriano. El análisis se realiza en el laboratorio y sólo se pueden efectuar tres pruebas en un mismo día. Como los días son una fuente de variabilidad potencial, se decide usar un diseño aleatorizado por bloques. Las observaciones recopiladas en cuatro días son las siguientes:

<i>Crec. bacterias</i>	<i>Detergente</i>	<i>días</i>
13	A	1
22	A	2
18	A	3
39	A	4
16	B	1
24	B	2
17	B	3
44	B	4
5	C	1
4	C	2
1	C	3
22	C	4

1. Plantea el modelo matemático de manera detallada.
2. ¿Sería conveniente realizar un diseño unifactorial completamente aleatorizado, en lugar del modelo de bloques?
3. ¿Se puede asegurar que los distintos detergentes influyen en el retraso del crecimiento de bacterias? En caso afirmativo, analiza los mejores detergentes usando el método de comparación de Tukey.
4. Analiza gráficamente si aparece interacción.