

Ejercicios sobre ANOVA de un factor

Ejercicio 1. Se pretende estudiar los efectos de cuatro tratamientos de adelgazamiento en función del peso corporal final de una serie de personas. Los datos son:

Peso	Tratamiento de adelgazamiento
56,00	1
55,00	1
62,00	1
59,00	1
60,00	1
64,00	2
61,00	2
50,00	2
55,00	2
56,00	2
45,00	3
46,00	3
45,00	3
39,00	3
43,00	3
42,00	4
39,00	4
45,00	4
43,00	4
41,00	4

1. Identifica todos los elementos del problema y especifica el modelo teórico completo.
2. Estudia las hipótesis del modelo: homogeneidad de las varianzas por grupos, normalidad y gráfica de residuos.
3. Estudia la hipótesis de que todos los tratamientos de adelgazamiento son equivalentes.
4. ¿Se puede afirmar que el resultado obtenido con el tratamiento 4 es inferior a la media de los otros tres tratamientos?
5. Contrasta mediante los tests de Tukey y de Duncan si las medias de los tratamientos son diferentes entre sí por parejas.
6. Determina el menor número de personas que se necesita para encontrar diferencias significativas entre los cuatro tratamientos de adelgazamiento, considerando un nivel de significación del 1% y una potencia superior a 0.9, cuando los promedios con cada tratamiento son 60, 57, 45 y 42 kg respectivamente, y se sabe mediante una prueba piloto que la desviación se puede considerar que es de 4kg.

Ejercicio 2. Se pretende comparar los salarios de los trabajadores de una cadena de supermercados con sucursales en diferentes ciudades. Se eligen 5 localidades al azar y se toma una muestra en cada una de 9 personas. Se obtienen los siguientes datos:

Tienda 1	Tienda 2	Tienda 3	Tienda 4	Tienda 5
180	240	240	300	300
240	360	270	240	360
300	180	300	300	240
360	180	360	360	360
240	300	360	360	360
180	240	300	360	360
144	360	360	360	360
300	360	360	360	300
240	360	300	300	360

1. Identifica todos los elementos del problema y especifica el modelo teórico completo.
2. ¿Tienen los trabajadores de las 5 tiendas el mismo sueldo medio?
3. Estima los componentes de la varianza del modelo.
4. Construye un intervalo de confianza al 95% para el porcentaje de variabilidad del que son responsables las tiendas.

Ejercicio 3. Estima los parámetros de un modelo **unifactorial desequilibrado** mediante la técnica de *multiplicadores de Lagrange*.

NOTA: Recuerda que hay que imponer una restricción sobre la suma del tamaño de grupos por los efectos.