

**Problema 1**

Un estudio para evaluar los efectos de una droga (factor A) y el método de administración (factor B) en el nivel de azúcar en la sangre de pacientes diabéticos se basó en un diseño factorial anidado, con

1. Tres niveles de A
  - a.  $a_1$  tableta marca I
  - b.  $a_2$  tableta marca II
  - c.  $a_3$  inyección de insulina
2. Six levels of B
  - a.  $b_{(1)1}$  30 mg una vez al día
  - b.  $b_{(1)2}$  15 mg dos veces al día
  - c.  $b_{(2)1}$  20 mg una vez al día
  - d.  $b_{(2)2}$  10 mg dos veces al día
  - e.  $b_{(3)1}$  inyección antes del desayuno
  - f.  $b_{(3)2}$  inyección antes de la cena.

El cambio en el nivel de azúcar en la sangre (mg/dlitro) fue medido en 18 pacientes (tres por combinación de tratamiento) quienes estuvieron en la terapia durante seis meses.

Los resultados:

Tipo	Método	Azúcar
A1	B(1)1	18
A1	B(1)1	16
A1	B(1)1	13
A1	B(1)2	23
A1	B(1)2	19
A1	B(1)2	17
A2	B(2)1	20
A2	B(2)1	19
A2	B(2)1	20
A2	B(2)2	17
A2	B(2)2	15
A2	B(2)2	20
A3	B(3)1	31
A3	B(3)1	28
A3	B(3)1	26
A3	B(3)2	33
A3	B(3)2	36
A3	B(3)2	30

- a) (10) Haga un diagrama para representar el diseño del estudio.
- b) (10) Escriba el modelo estadístico para estos datos.
- c) (10) Construya la tabla de ANOVA y ponga a prueba la significancia de los efectos anidados. Escriba sus conclusiones.
- d) (10) ¿Qué análisis adicionales puede sugerir basado en sus conclusiones en (c)?
- e) (15) Construya un conjunto de intervalos de confianza simultáneos del 99% para los efectos simples de los tipos de droga. Interprete estos intervalos.
- f) (10) Usando el procedimiento de comparaciones múltiples de Tukey, compare el cambio medio de los niveles del azúcar en la sangre resultante de las tres drogas. ¿Qué conclusiones prácticas se pueden alcanzar de los resultados de esta prueba?