

EXAMEN DE ESTADÍSTICA (DESCRIPTIVA Y REGRESIÓN)

1º Farmacia y Biotecnología

Modelo A

8 de febrero de 2021

Duración: 1 hora.

- (5 pts.) 1. El ácido laetisárico es un compuesto que se puede emplear para controlar enfermedades causadas por hongos en algunas plantaciones. Los siguientes datos muestran el crecimiento radial (en cm.) del hongo *Pleurotus ostreatus* expuesto a diferentes concentraciones (en mg/l) de dicho ácido.

Ácido laetisárico (mg/l)	0,0	0	3,0	3,0	6	6	10,0	10,0	20,0	20,0	30,0	30
Crecimiento hongo (cm)	33,3	31	29,8	27,8	28	29	25,5	23,8	18,3	15,5	11,7	10

- Obtén la recta que mejor se ajusta para estudiar el crecimiento de los hongos en función de la concentración de ácido.
- Calcula los coeficientes de correlación y de determinación de la recta. ¿Qué nos indican estos valores?
- Por cada mg/l más de concentración de ácido, ¿crece o decrece la población de hongos? ¿Cuánto?
- ¿Qué crecimiento cabe esperar si el hongo se expone a concentraciones de 20 y 200 mg/l? ¿Cuál de estas predicciones es más fiable?

Utiliza las siguientes sumas para los cálculos: $\sum x_i = 138$ mg/l, $\sum y_i = 283,7$ cm, $\sum x_i^2 = 2890$ (mg/l)², $\sum y_i^2 = 7384,49$ cm² y $\sum x_i y_i = 2334,8$ mg/l · cm.

Solución

- (5 pts.) 2. Se han medido los niveles de ácido úrico en sangre en 8 hombres y 10 mujeres. La siguiente tabla contiene los resultados en mg/dl.

Hombres (X)	4,7	3,6	5,2	6,8	9,5	4,8	5,6	5,4			
Mujeres (Y)	3,2	4,5	5,4	2,1	6,7	5,2	3,8	4,3	7,2	2,6	

Se pide:

- ¿En qué grupo es más representativa la media de ácido úrico?
- ¿En qué grupo la distribución del ácido úrico es más simétrica?
- ¿En qué grupo la distribución del ácido úrico es menos apuntada?
- ¿Se puede considerar que los niveles de ácido úrico en las mujeres provienen de una distribución normal?
- ¿Qué nivel de ácido úrico tendría que tener como mínimo una mujer para que fuera relativamente más alto que el de un hombre que tiene 6 mg/dl?
- Si todos los datos de la variable X se multiplican por un mismo número, ¿cuál debería ser ese número para que la media de la nueva variable fuera igual de representativa que la media de la variable Y?

Usar las siguientes sumas para los cálculos:

Hombres: $\sum x_i = 45,6$ mg/dl, $\sum x_i^2 = 282,14$ (mg/dl)², $\sum (x_i - \bar{x})^3 = 45,06$ (mg/dl)³ y $\sum (x_i - \bar{x})^4 = 231,15$ (mg/dl)⁴.

Mujeres: $\sum y_i = 45$ mg/dl, $\sum y_i^2 = 227,52$ (mg/dl)², $\sum (y_i - \bar{y})^3 = 8,17$ (mg/dl)³ y $\sum (y_i - \bar{y})^4 = 126,77$ (mg/dl)⁴.

Solución
