

## 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)<sup>2</sup>,  $\sum y_i^2 = 7384,49$  cm<sup>2</sup> 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  $Y$ ?

Razonar y justificar numéricamente todos los resultados.

Usar las siguientes sumas para los cálculos:

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

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

---

**Solución**

---