



Solemne 1

Tiempo: 80 minutos.

Solo consultas de enunciado, en voz alta y desde el puesto.

- La glicemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre de las personas y se sabe que, históricamente, se distribuye normal con media 90 mg/dL y varianza 169 (mg/dL)². Se tomó una muestra aleatoria de pacientes de un laboratorio, donde se obtuvo lo siguiente:

| Glicemia (mg/dL) | N° de Pacientes |
|------------------|-----------------|
| 68 - 78 | 6 |
| 78 - 88 | 13 |
| 88 - 98 | 18 |
| 98 - 108 | 11 |
| 108 - 118 | 8 |

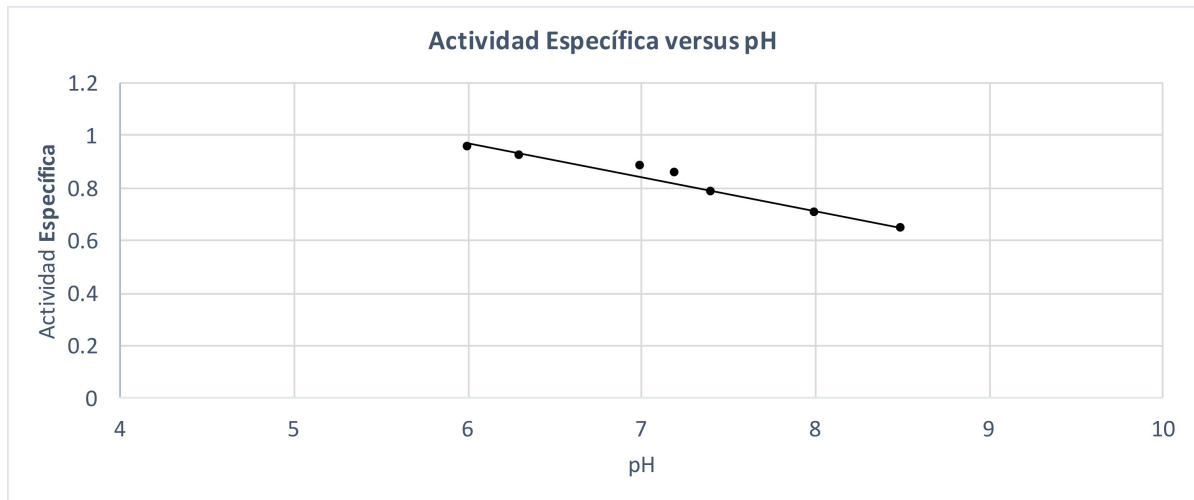
- (10 pts) Las autoridades del Ministerio de Salud tienen la sospecha que el valor promedio de glicemia ha aumentado, pero ha disminuido la variabilidad. ¿Qué puede indicar usted al respecto? Justifique su respuesta con las medidas descriptivas adecuadas.
 - (5 pts) Históricamente, la variabilidad porcentual de la glicemia ha sido del 20%. ¿La muestra obtenida es más o menos homogénea que el registro histórico? Justifique estadísticamente su respuesta.
 - (10 pts) Las personas con glicemia sobre 100, serán parte de un tratamiento experimental. ¿Qué porcentaje de pacientes de este estudio serán parte del tratamiento experimental?
 - (5 pts) ¿Qué porcentaje de los pacientes está bajo el valor de la media?
- Suponga que se quiere establecer un paralelo entre el pH y la actividad específica de cierta enzima. Se dispone de los siguientes datos, obtenidos de una muestra:

| pH | 6 | 6,3 | 7 | 7,2 | 7,4 | 8 | 8,5 |
|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Actividad específica (U/mg de proteína) | 0,95 | 0,92 | 0,88 | 0,85 | 0,78 | 0,7 | 0,64 |

| pH (X) | Actividad Específica (Y) |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Media = 7,2 | Media = 0,81714 |
| Desviación estándar = 0,88129 | Desviación estándar = 0,11528 |
| Rango de medición: 6 a 8,5 | Rango de medición: 0,64 a 0,95 |

$$\sum_{i=1}^7 x_i^2 = 367,54 \quad \sum_{i=1}^7 y_i^2 = 4,7538 \quad \sum_{i=1}^7 x_i y_i = 40,588$$

Continúa al reverso



- (a) (10 pts) A simple vista, se aprecia que a mayor pH, la actividad tiende a disminuir. ¿Podría afirmar dicha asociación entre ambas variables? Justifique su respuesta con la medida descriptiva adecuada.
- (b) (5 pts) ¿Cuál es la magnitud de dicha asociación?
- (c) (5 pts) Calcule e interprete el valor del estimador de la pendiente, para un modelo de asociación lineal entre las variables $X = \text{pH}$ e $Y = \text{Actividad Específica}$.
- (d) (10 pts) Estime la Actividad específica cuando el pH es de 7,8. ¿Qué tan buena es la estimación entregada?