

## **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I (PENDIENTES)**

### **7. Distribuciones estadísticas**

#### **7.1 Distribuciones estadísticas unidimensionales**

Variables estadísticas. Concepto y tipos.- Tablas de frecuencias.- Representaciones gráficas: diagrama de barras (o rectángulos), diagrama de sectores e histogramas.- Medidas de centralización. Media aritmética simple. Moda. Cuartiles: mediana.- Medidas de dispersión. Recorrido o rango. Varianza. Desviación típica.- Coeficiente de variación.-

#### **7.2 Distribuciones estadísticas bidimensionales**

Variables estadísticas bidimensionales.- Diagrama de dispersión (o nube de puntos).- Ajuste de la nube de puntos por una recta. Recta de regresión.- Correlación lineal. Covarianza. Coeficiente de correlación.-

---

#### **Problema 1**

Se ha hecho una encuesta para saber con qué regularidad se lee el periódico en una ciudad. Las respuestas fueron:

Respuesta	Todos los días	Una vez a la semana	Una vez al mes	Alguna vez al año	Nunca	No contesta
%	37	29	10	11		5

- Calcular el porcentaje de personas que respondieron “nunca”.
- Si se hizo la encuesta a 35000 personas, calcula cuántas leen el periódico todos los días.
- Hacer un diagrama de sectores que represente estos resultados.

### **Problema 2**

Las edades de un grupo del mismo curso de un centro universitario son:

Edades	19	20	21	22	23	24	25	26
Nº estudiantes	5	20	16	9	5	2	2	1

- A. Hacer un gráfico estadístico apropiado.
- B. Calcular la edad media, la moda y la mediana.
- C. Calcular la desviación típica.

### **Problema 3**

Se han medido a los estudiantes de una clase y se han obtenido los siguientes resultados:

Altura (m)	[1,5-1,6)	[1,6-1,7)	[1,7-1,8)	[1,8-1,9)	[1,9-2)
Nº estudiantes	3	8	6	2	2

- A. Hacer un gráfico estadístico apropiado.
- B. Calcular la media y la desviación típica.

### **Problema 4**

Se desean comparar las calificaciones de dos grupos de estudiantes (grupo A y grupo B) en una determinada prueba. En el grupo A se obtuvo una media de 6.2 puntos y una desviación típica de 1.8 puntos. En el grupo B se obtuvo una media de 5.8 puntos y una desviación típica de 1.6 puntos. ¿Qué grupo es más homogéneo?

### **Problema 5**

En una clase hay 15 alumnos y 20 alumnas. El peso de los alumnos tiene una media de 56.4 kg y una desviación típica igual a 4.6 kg. El peso de las alumnas tiene una media de 48.9 kg y una desviación típica de 2.4 kg. El peso de Juan es de 58 kg y el de María de 50 kg. ¿Cuál de ellos, dentro de su grupo, es más grueso?

### **Problema 6**

Una empresa dedicada a la elaboración y venta de ropa para jóvenes ha realizado los gastos en publicidad y ha obtenido las ventas que figuran en la siguiente tabla. Los datos vienen expresados en miles de euros y se refieren a los últimos diez años.

<b>Publicidad</b>	7.5	8	8.5	10	10.5	12	13	14	15	18
<b>Ventas</b>	200	205	230	240	250	270	280	300	310	325

Denotemos por  $P$  la variable *Gastos en publicidad* y por  $V$  la variable *Beneficios de ventas*. Obtener:

- A. El diagrama de dispersión de  $V$  sobre  $P$ .
- B. El coeficiente de correlación lineal. ¿Cómo es el grado de dependencia lineal entre las dos variables?
- C. La recta de regresión de  $V$  sobre  $P$ .
- D. La empresa decide invertir el próximo año 25 mil euros en publicidad. ¿Cuál es el volumen de ventas esperado?

## SOLUCIONES

P1

- A. 8%    B. 12950

P2.

- B. Media = 21.13 años, Moda = 20 años, Mediana = 21 años  
C. Desviación típica = 1.54 años

P3.

- B Media = 1.71 m, Desviación típica = 0.11 m

P4. El grupo B

P5. María

P6.

- B.  $r = 0.98$     C.  $v = 12.49 p + 115.44$     D. 427.69 mil euros