

## Bloque III Estadística Aplicada SCP (11/12). Evaluación continua de estadística Aplicada Probabilidad y variables aleatorias.

### Problema 1.-

En un estudio de factores de percepción del delito en la Playa de Palma se realizó Un taller de estudio que consistió en reunir a expertos con miembros seleccionados de las asociaciones de vecinos, de comerciantes y distintas cuerpos de seguridad tanto municipales como estatales. En total 250 participantes.

Entre otras informaciones se recogió la siguiente tabla de percepción de seguridad entres niveles Baja (B), Media (M), Alta (A), junto con el motivo fundamental de la inseguridad Prostitución (P), Drogas (D) y Otros (O).

Los resultados se recogen en la siguiente tabla:

Principal Causa	Percepción			
	B	M	A	Total
P	40	20	10	70
D	80	55	5	140
O	20	10	10	40
Total	140	85	25	250

Utilizando las frecuencias relativas como probabilidades, responder a las siguientes preguntas:

- Calcular la probabilidad de que P no sea la principal causa.
- Calcular la probabilidad de tener una percepción de seguridad M o A.
- Calcular la probabilidad de tener un percepción M condicionado a D como principal causa.
- Calcular la probabilidad de que la principal causa sea la Prostitución condicionado a percepción de seguridad sea Alta.

### Problema 2.-

Consideremos la variable aleatoria  $X$  = "peso en gramos de cannabis incautada a un consumidor".

Supongamos que  $X$  sigue aproximadamente una distribución normal de media 5 gramos y desviación típica 1 gramo. Contestar razonadamente las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la puntuación típica de la puntuación bruta 4?
- ¿Qué porcentaje de valores de  $X$  es superior a 6?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el número de gramos incautados sea menor que 8?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el número de gramos incautados esté entre 8 y 6 gramos?

- e) ¿Cuál es el valor del número de gramos que deja su izquierda el 10% de la población?
- f) ¿Cuál es el número de gramos que deja a su derecha el 99% de la población?

### Problema 3.-

Con la misma variable que en el problema anterior, supongamos que realizamos 9 incautaciones de droga a consumidores. Supongamos que podemos considerarlos una muestra de tamaño  $n=9$ .

Utilizad el teorema central del límite para aproximar los siguientes probabilidades y valores:

- a) Probabilidad de que la media aritmética de las incautaciones supere los 5.5 gramos.
- b) Calcular el valor de gramos  $a$  tal que la media aritmética de las incautaciones cumple que

$$P(\bar{X} \leq a) = 0.99 \quad .$$