

3. Parte I. Una experiencia aleatoria consiste en preguntar a tres personas distintas elegidas al azar, si son partidarias o no de consumir un determinado producto.

- a) Escribe el espacio muestral asociado a dicho experimento, utilizando la letra “s” para la respuestas afirmativas y la “n” para las negativas. (1 punto)
- b) ¿Qué elementos del espacio muestral anterior constituyen el suceso “al menos dos de las personas son partidarias de consumir el producto”. (0,5 puntos)
- c) Describe el suceso contrario de “más de una persona es partidaria de consumir el producto”. (0,5 puntos)

Solución:

- a) $E = \{sss, ssn, sns, nss, snn, nsn, nns, nnn\}$
- b) $A = \{sss, ssn, sns, nss\}$
- c) Sería el suceso “menos de dos personas son partidarias de consumir el producto”. Esto es,
 $A^c = \{snn, nsn, nns, nnn\}$

3. Parte II. Se ha tomado una muestra aleatoria de 100 individuos a los que se ha medido el nivel de glucosa en sangre, obteniéndose una media muestral de 110 mg/cc. Se sabe que la desviación típica de la población es de 20 mg/cc.

- a) Obtén un intervalo de confianza, al 90%, para el nivel de glucosa en sangre en la población. (1,5 puntos)
- b) ¿Qué error máximo se comete con la estimación anterior? (0,5 puntos)

Solución:

El intervalo de confianza de la media poblacional obtenido a partir de las muestras de tamaño muestral n y de media \bar{x} , es:

$$\left(\bar{x} - Z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + Z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

siendo s la desviación típica poblacional y $Z_{\alpha/2}$ el valor correspondiente en la tabla normal para una confianza de $1-\alpha$.

Para $\bar{x} = 110$, $\sigma = 20$ y $n = 100$, como para el 90% de confianza $Z_{\alpha/2} = 1,645$, el intervalo de confianza será:

$$\begin{aligned} & \left(110 - 1,645 \cdot \frac{20}{\sqrt{100}}, 110 + 1,645 \cdot \frac{20}{\sqrt{100}} \right) = \\ & = (110 - 3,29, 110 + 3,29) = (106,71, 113,29) \end{aligned}$$

b) El error máximo, E , viene dado por $E = Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$. En este caso, $E = 3,29$.