



Ejercicio 9

- 9 Sabemos que al lanzar al suelo 100 chinchetas, en el 95% de los casos, la proporción de ellas que quedan con la punta hacia arriba está en el intervalo $(0,1216; 0,2784)$. Calcula la probabilidad p de que una de esas chinchetas caiga con la punta hacia arriba y comprueba que la amplitud del intervalo dado es correcta.

Resolución

- p es el centro del intervalo, es decir:

$$p = \frac{0,2784 + 0,1216}{2} = 0,2$$

- Veamos que la amplitud del intervalo dado es correcta:

$$\text{Para el 95\%} \rightarrow 1 - \alpha = 0,95 \rightarrow z_{\alpha/2} = 1,96$$

El intervalo característico es:

$$\left(p - z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{pq}{n}}, p + z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{pq}{n}} \right)$$

En este caso ($p = 0,2$; $q = 0,8$; $n = 100$; $z_{\alpha/2} = 1,96$), queda:

$$\left(0,2 - 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,2 \cdot 0,8}{100}}, 0,2 + 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,2 \cdot 0,8}{100}} \right); \text{ es decir:}$$

$(0,1216; 0,2784)$, como queríamos probar.