



Ejercicio 12

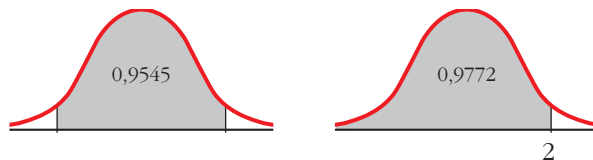
12 En una encuesta realizada a 800 personas elegidas al azar del censo electoral, 240 declaran su intención de votar al partido *A*.

- Estima, con un nivel de confianza del 95,45%, entre qué valores se encuentra la intención de voto al susodicho partido en todo el censo.
- Discute, razonadamente, el efecto que tendría sobre el intervalo de confianza el aumento, o la disminución, del nivel de confianza.

Resolución

La proporción muestral es $pr = \frac{240}{800} = 0,3 \rightarrow 1 - pr = 0,7$

a) Para un nivel de confianza del 95,45%, hallamos $z_{\alpha/2}$:



$$1 - 0,9545 = 0,0455; \frac{0,0455}{2} = 0,0227$$

$$0,0227 + 0,9545 = 0,9772$$

$$P[z \leq z_{\alpha/2}] = 0,9772 \rightarrow z_{\alpha/2} = 2$$

El intervalo de confianza para estimar la proporción en la población es:

$$\left(pr - z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{pr(1-pr)}{n}}, pr + z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{pr(1-pr)}{n}} \right); \text{ en este caso queda:}$$

$$\left(0,3 - 2 \cdot \sqrt{\frac{0,3 \cdot 0,7}{800}}, 0,3 + 2 \cdot \sqrt{\frac{0,3 \cdot 0,7}{800}} \right); \text{ es decir, } (0,2676; 0,3324)$$

La proporción de votantes del partido *A* en la población se encuentra, con un nivel de confianza del 95,45%, entre el 26,76% y el 33,24%.

- Si aumenta el nivel de confianza, mayor es la amplitud del intervalo; es decir, cuanto más seguros queramos estar de nuestra estimación, mayor será el error máximo admisible.

Si disminuye el nivel de confianza, disminuye la amplitud del intervalo.