



### Ejercicio 29

**29** El número de horas semanales que los jóvenes, con edades entre 14 y 18 años, dedican a ver la televisión es una variable  $N(\mu, 2)$ . Encuestados 256 de estos jóvenes, la media de horas semanales dedicadas a ver la televisión resultó igual a 6.

a) Da un intervalo de confianza al 99% para  $\mu$ .

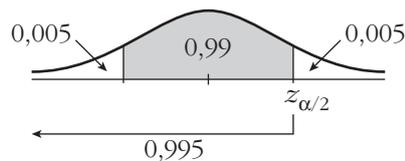
b) Si  $\alpha = 0,05$ , ¿a cuántos jóvenes se necesita encuestar para que el error máximo de la estimación de  $\mu$  sea de 0,5 horas?

#### Resolución

a) Los intervalos de confianza para la media tienen la forma:

$$\left( \bar{x} - z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right)$$

A una confianza del 99% le corresponde un  $z_{\alpha/2} = 2,575$ :

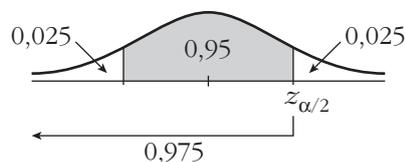


Sustituyendo:

$$\left( 6 - 2,575 \cdot \frac{2}{\sqrt{256}}, 6 + 2,575 \cdot \frac{2}{\sqrt{256}} \right) = (5,68; 6,32)$$

b) El error máximo admisible es  $E = z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ .

Si  $\alpha = 0,05$ ,  $z_{\alpha/2} = 1,96$



$$E = 0,5 \quad z_{\alpha/2} = 1,96 \quad \sigma = 2$$

Por tanto:

$$0,5 = 1,96 \cdot \frac{2}{\sqrt{n}} \Rightarrow \sqrt{n} = 7,84 \Rightarrow n = 61,47$$

El tamaño de la muestra ha de ser mayor o igual que 62.