

# UD 10 - Inferencia estadística - Vídeo 4 - Intervalo de confianza para la proporción

domingo, 28 de abril de 2024 2:15

$p$  = proporción poblacional (desconocida)

$\hat{p}$  = proporción muestral (si  $p$  es desconocida entonces tomamos el caso más desfavorable que es  $\hat{p} = 0.5$ )

$$p \in \left( \hat{p} - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}, \hat{p} + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} \right)$$

$$\text{Error} = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

Ejemplo

Determina el intervalo de confianza al 99% para la proporción de componentes defectuosos que se producen en una fábrica. Para ello se elige una muestra de 1000 componentes y a ella se obtiene una proporción de defectuosos del 3.7%.

$$1 - \alpha = 0.99 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 2.575$$

$$\hat{p} = 0.037 \quad n = 1000 \quad \hat{q} = 1 - 0.037 = 0.963$$

$$p \in \left( \hat{p} - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}, \hat{p} + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} \right) = \left( 0.037 - 2.575 \sqrt{\frac{0.037 \cdot 0.963}{1000}}, 0.037 + 2.575 \sqrt{\frac{0.037 \cdot 0.963}{1000}} \right) = \\ = (0.0216, 0.0524)$$