9.5 Una moneda tiene una probabilidad de cara p, $p \in \{2/5, 4/5\}$. En 10 lanzamientos de la moneda se observaron exactamente 3 caras. Estimar por máxima verosimilitud la probabilidad de que en otros tres lanzamientos se observe exactamente una cara.

Una sola muestra

X: Cant de caras en 10 lanzamientos , $X \sim Bin(10, p)$

$$f_p(x) = \binom{10}{x} p^x (1-p)^{10-x}$$ Muestra : $X = 3$

Una sola muestra

mayor verosimilitud

$$\Rightarrow L(x=3, 2/5) = f_{2/5}(3) = \binom{10}{3}\left(\frac{2}{5}\right)^3\left(\frac{3}{5}\right)^{10-3} = 0,2150$$

$$\Rightarrow L\left(x=3, \frac{4}{5}\right) = f_{4/5}(3) = \binom{10}{3}\left(\frac{4}{5}\right)^3\left(\frac{1}{5}\right)^{10-3} = 0,78643.10^{-3}$$

0.

Propiedad : Principio de invariancia

si $\hat{\theta}$ es estimador MV de θ y $\alpha(\theta)$ es función biyectiva

$$\Rightarrow \widehat{\alpha(\theta)}_{MV} = \alpha(\hat{\theta}_{MV})$$

$$\lambda = \mathbb{P}(1C\text{ en }3\text{ lanzamientos}) = \binom{3}{1}\left(\frac{2}{5}\right)^1\left(\frac{3}{5}\right)^{3-1} = \frac{54}{125}$$

$$\Rightarrow \boxed{\text{Rta}: \frac{54}{125}}$$