Despejando θ

$$a \leq \theta \sum_{i=1}^{n} x_i^2 \leq b \iff \frac{a}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} \leq \theta \leq \frac{b}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}$$

El intervalo de confianza para θ al nivel $1-\alpha$ queda como

$$IC_{1-\alpha}(\theta) = \left(\frac{a}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} , \frac{b}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} \right)$$

Si particularizamos para el caso de probabilidad de colas iguales obtenemos que

$$a = \chi^2_{2n:1-\frac{\alpha}{2}} \quad \text{con} \quad F_{\chi^2_{2n}}\left(\chi^2_{2n:1-\frac{\alpha}{2}}\right) = \frac{\alpha}{2}$$

y

$$b = \chi^2_{2n:\frac{\alpha}{2}} \quad \text{con} \quad F_{\chi^2_{2n}}\left(\chi^2_{2n:\frac{\alpha}{2}}\right) = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

Por tanto el intervalo queda como:

$$IC_{1-\alpha}(\theta) = \left(\frac{\chi^2_{2n:1-\frac{\alpha}{2}}}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} , \frac{\chi^2_{2n:\alpha/2}}{\sum_{i=1}^{n} x_i^2} \right)$$

Juan Carlos Llamas Núñez   Juan Carlos   11867802-D