

Pauta

$$H_1: \theta = 1,5$$

$$R = \{ \bar{X} > c \} \quad \text{Región de rechazo.}$$

$$0.05 = P(\bar{X} > c \mid \theta = 1) = P(Z > (c-1)\sqrt{n})$$

$$\Rightarrow 1,65 = (c-1) \cdot 5 \Rightarrow c = 1,33$$

$R = \{ \bar{x} > 1.33 \} \Rightarrow$ No se rechaza H_0 pues $\bar{x} = 1.23$

$$H : \phi = 1$$

$$R = \{ \bar{X} < c \} \text{ Región de rechazo}$$

$$0,05 = \mathbb{P}(\bar{X} < c \mid \theta = 1,5) = \mathbb{P}(Z < (c - 1,5)\sqrt{n})$$

$$\Rightarrow -1,65 = (c - 1,5) \cdot 5 \Rightarrow c = 1,17$$

$R = h\bar{X} < 1.174 \Rightarrow$ No se rechaza H_0 pues $\bar{X} = 1.23$

10/11/12

h

$$(-\infty, 1.17]$$
$$(1.17, 1.33)$$
 $[1, 33, +\infty)$

No rechazo
 $\theta = 1$

No
Rechazo $\theta = 1$

Rechazo $\theta = 1$

Rechazo $\theta = 1.5$
(No rechazo $\theta = 1$)

No rechazo
 $\theta = 1.5$
(Rechazo $\theta = 1$)

No rechazo
 $\theta = 1,5$
(Rechazo $\theta = 1$)

Zona de contradicción.

$$c) \beta_a = P(\bar{X} < 1,33 \mid \theta = 1,5)$$

$$= P(Z < (1,33 - 1,5) \cdot 5) = P(Z < -0,85)$$

$$\Rightarrow \boxed{\beta_a = 0,1977}$$

$$\beta_b = P(\bar{X} > 1,17 \mid \theta = 1)$$

$$= P(Z > (1,17 - 1) \cdot 5) = P(Z > 0,85)$$

$$\Rightarrow \boxed{\beta_b = 0,1977}$$

d)

Para suprimir la zona de contradicción basta con encontrar n tal que la región de rechazo de (b) sea $R = \{ \bar{X} \leq 1,23 \}$ o $R = \{ \bar{X} < 1,23 + \varepsilon \}$ $\hookrightarrow$ pequeño

Se escoge la región de (b) pues llevar la región de (a) a una situación equivalente entregaría un n mayor.

$$\Rightarrow \frac{-1,65}{\sqrt{n}} + 1,5 = 1,23 \Rightarrow n = 37,34$$

$$\text{y tomamos } \boxed{n = 38}$$

en ese caso

$$R_a = \{ \bar{X} > 1,268 \} \text{ y } R_b = \{ \bar{X} < 1,232 \}$$

e) Análogamente a (d) buscamos z tal que

$$\frac{-z}{5} + 1,5 = 1,23 \Rightarrow z = 1,35 \Rightarrow \boxed{\alpha = 8,85 \%}$$

f) si $n = 64$ se tiene que

$$R_a = h \bar{X} > 1,206$$

$$R_b = h \bar{X} < 1,294$$

} se rechazan ambos test
por lo que existe zona de
contradicción.