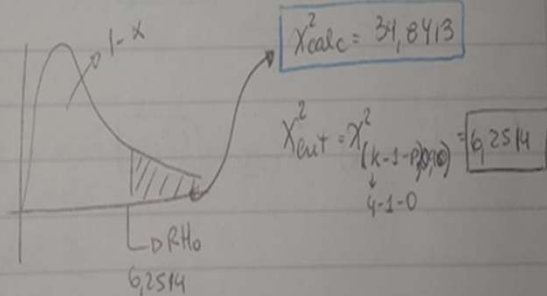


EVALUACIÓN 1-FINAL MODELO.

a) Tenemos un patrón histórico y tenemos que compararlo con lo que realmente pasó p/ver si se sigue o no con ese patrón.

ventas Obs.	P_{hi}	f_e	
1° 50	0,20	36	$\chi^2_{calc} = \frac{(50-36)^2}{36} + \frac{(60-36)^2}{36}$
2° 60	0,20	36	
3° 30	0,25	45	$+ \frac{(30-45)^2}{45} + \frac{(40-63)^2}{63}$
4° 40	0,25	63	
180		180	$\chi^2_{calc} = \frac{49}{9} + \frac{16}{5} + \frac{529}{63}$

H₀) Sigue el patrón
H₁) No sigue el patrón



OR = Si $\chi^2_{calc} > \chi^2_{crit} - DRH_0$

Rta: como $\chi^2_{calc} > \chi^2_{crit} - DRH_0 \rightarrow$ no sigue patrón histórico

b) En el primer mes de venta tengo $\hat{p} = \frac{50}{180} = \frac{5}{18}$ $\hat{p} = \frac{13}{18}$

$$IC \text{ p/p} \Rightarrow L_1, L_2 = 0,28 \pm Z_{(0,975)} \cdot \sqrt{\frac{0,28 \cdot 0,72}{180}} \Rightarrow L_1 = 0,21447, L_2 = 0,3456$$

$$Rta = [21,44\%; 34,56\%]$$

c) ¿Testes independientes? No Dependiente \rightarrow es caso 4 (si)
No conocido \rightarrow Test de F si

un mismo empleado, antes y desp de una capacitación

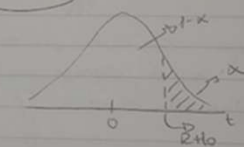
Empleado	1	2	3	4	5
Antes	150	130	140	145	160
Después	160	143	144	150	163
d	10	13	4	5	3

Si $\sigma_1 = \sigma_2$ $\sigma_1 \neq \sigma_2$
Grados de libertad de varianza

$$\bar{d} = 7 \quad SD = 4,3012$$

$$t_{calc} = \frac{\bar{d}}{SD/\sqrt{n}} = \frac{7}{4,3012/\sqrt{5}} = 3,6380$$

$$t_{crit} = t_{(n-1, \alpha/2)} = t_{(4, 0,05)} = 1,5332$$



OR $t_{calc} > t_{crit} - DRH_0$
 $3,6380 > 1,5332 - 1,5332$

Puedo cometer error de tipo 1 $\rightarrow DRH_0/40\%$ con una significación del 10%

	H ₀ V	H ₀ F
L _{H0}	α	
no L _{H0}		β

d) 1° Sacar \bar{x} de los n vendidos después de la capacitación
 $\bar{x} = 152$
 $S = 9,1378$ Tmb sacar S , porque no tengo σ .

Test $\rightarrow H_0: \mu \leq 145 \rightarrow$ No hacer la capac.
 $H_1: \mu > 145 \rightarrow$ Llevar a cabo la capac.

$\bar{x}_{calc} \rightarrow 152$ $\bar{x}_{crit} \rightarrow \mu + t_{(n-1, 0,90)} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$
 $\rightarrow 145 + 1,5332 \cdot \frac{9,1378}{\sqrt{5}}$
 $\bar{x}_{crit} \rightarrow 151,20$
 $\eta_{ta}: Rto \text{ qd } 152 > 151,20$

e) IC p/h $\rightarrow \bar{x} = 152$

$L_i, L_s = 152 \pm t_{(n-1, 0,975)} \cdot \frac{9,1378}{\sqrt{5}}$ $\rightarrow L_i = 149,65$
 $\rightarrow L_s = 163,35$
 $\eta_{ta} = [149,65; 163,35]$

f) 1° Calcular el error anterior $\rightarrow 11,3463$
 2° Sacar el 30% $\rightarrow 11,3463 \times 0,70 \rightarrow 7,9424$

Para calcular n hay que hacer $\sqrt{\frac{\text{Error Interno}}{E}}$

$n = \left(\frac{t_{(n-1, 0,975)} \cdot S}{E} \right)^2$

p) $n = 10 \rightarrow 7$ 2,2622
 $p/n = 3 \rightarrow 8$ 2,44691
 $p/n = 8 \rightarrow 8$ 2,36462

g) Estimar σ o σ^2

$L_i = \sqrt{\frac{S^2 \cdot (n-1)}{\chi^2_{(4, 1-\frac{\alpha}{2})}}}$ $L_s = \sqrt{\frac{S^2 \cdot (n-1)}{\chi^2_{(4, \frac{\alpha}{2})}}}$

Divido el σ p/que me de el L_i
 Divido el σ p/que me de el L_s

$L_i = \sqrt{\frac{9,1378^2 \cdot 4}{11,1433}} = 5,4748$ $L_s = \sqrt{\frac{9,1378^2 \cdot 4}{9,4844}} = 26,2585$

h) p/ la varianza de una población $\rightarrow \chi^2$
 p/ la varianza de dos poblaciones $\rightarrow F$

i) $\hat{y} = 1430 + 2x$

j) p/ calcular $R \rightarrow \sqrt{R^2} \rightarrow \sqrt{0,99} \rightarrow 0,99 \rightarrow$ grado de relación
 \rightarrow coef de correlación

FINAL INTEGRADOR 2 : (web) TDH $\rightarrow \alpha = 0,05$, IC $\rightarrow 1 - \alpha$

a) Prueba de independencia.
(Color y sabor).

d) $y =$ Ventas.
 $x =$ precio.
(Cientos de \$)
Interpretación a y b.

b) IC(p)

Color tradicional $\rightarrow M = 38$

Preferir el sabor dulce \rightarrow Éxito
 $n = 24$

c) $m = ?$ $E(p) \downarrow 40\%$

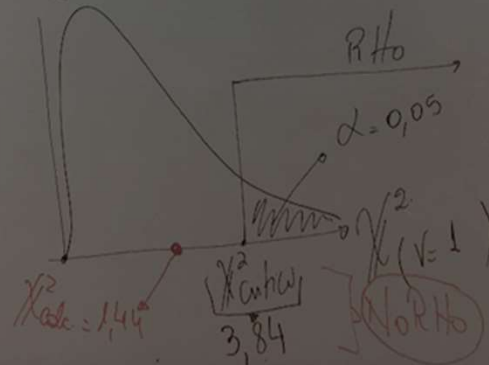
e) Explicar validación.

f) ARMAR PREGUNTA para
un precio 200 \rightarrow IC(p)
Intervalo de predicción

a)

	fo / fe	CU	CT	Total
SA	22	19,31	14	36
SD	22	24,69	24	46
Tot		44	38	82 m

H₀ El sabor y el color son independientes



$$V = (\text{Cont. filas} - 1) \cdot (\text{Cont. columnas} - 1) = 1$$

$$\chi^2_{\text{calc}} \leq \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

$$f_e = \frac{\text{Total Fila} \cdot \text{Total columna}}{n} = \frac{36 \cdot 44}{82} = 19,31$$

$$\chi^2_{\text{calc}} = \frac{(22 - 19,31)^2}{19,31} + \frac{(14 - 16,69)^2}{16,69} + \frac{(22 - 24,69)^2}{24,69} + \frac{(24 - 21,31)^2}{21,31} = 1,44$$

FINAL INTEGRADOR 2 : (web)

TDH $\rightarrow \alpha = 0,05$, IC $\rightarrow 1 - \alpha = 0,9$

$$b) IC(\hat{p}) = \hat{p} \pm Z \cdot \sqrt{\frac{\hat{p} \cdot \hat{q}}{n}}$$

$$= \frac{24}{38} \pm 1,6449 \cdot \sqrt{\frac{0,6316 \cdot 0,3684}{38}}$$

$$0,6316 \pm 0,1287$$

$$\begin{bmatrix} 0,5029 & 0,7603 \\ 50,29\% & 76,03\% \end{bmatrix}$$

$$c) n = ? \quad E(p) \downarrow 40\%$$

$$E = 0,1287 \cdot 0,6$$

$$E = 0,0772$$

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}}{E^2}$$

$$n = \frac{1,6449^2 \cdot 0,6316 \cdot 0,3684}{0,0772^2}$$

$$n = 106$$

Final 2

$$d) Y = \text{Ventas (unidades)}$$

$$X = \text{Precio (Cientos de \$)}$$

a = ordena al origen

$$\hat{Y} = 1553 - 20 \cdot X$$

b = coeficiente de regresión múltiple

Si el precio es "0" la venta será de 1553 unidades

Por cada 100\$ que aumente el precio, las

Ventas disminuyen en 20 unidades.

9)

Validación

Coeficientes

(CALIDAD DE LA RELACIÓN)

+TDH

4) $\beta = 0 \rightarrow \nexists$ Relación

4) $\beta \neq 0 \rightarrow \exists$ Relación

(Si Hay o no
Relación)

f) $IC(y) \Rightarrow$ Estimar a "y" dado un "x"

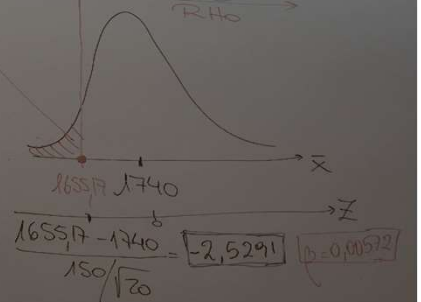
Estime los Ventos si el precio es de 200

Integrador 2:

g) $H_0) \mu \leq 1600 \rightarrow \text{No Larza}$
 $H_1) \mu > 1600 \rightarrow \text{Larza}$ } $\begin{cases} \sigma = 150 \\ n = 20 \\ \rightarrow \bar{X} = 1850 \end{cases}$

h

$\mu \leq 1600$ $\mu > 1600$ $\mu = 174$
 H_0 H_0^c
 RHo 2 $1 - \beta$
 LANZO
 NoHo $1 - \alpha$ β
 No LANZO
 RHo



1) $n = ?$ ($\beta = 0,001$)

$$m = \left[\frac{(\bar{Z}_{(1-2)} + \bar{Z}_{(1-5)}) \cdot \sigma}{\mu_0 - \mu_1} \right]^2$$

$$m = \left[\frac{(\bar{Z}_{(0.95)} + \bar{Z}_{(0.99)}) \cdot 150}{1600 - 1740} \right]^2$$

$m = 26$

Final 3:

1) X : Vientos \rightarrow Normal ($\sigma = 2000$ m.)

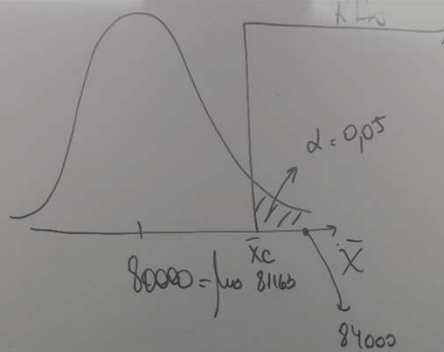
$\mu = 80000 \rightarrow$ Modificación $\rightarrow \uparrow$

$n = 8 \rightarrow \bar{X} = 84000$ m.

a) $\alpha = 0,05$

$H_0: \mu \leq 80000 \rightarrow$ No do Rdo.

$H_1: \mu > 80000 \rightarrow$ Do Rdo.



$$\bar{X}_c = \mu_0 + Z \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} =$$

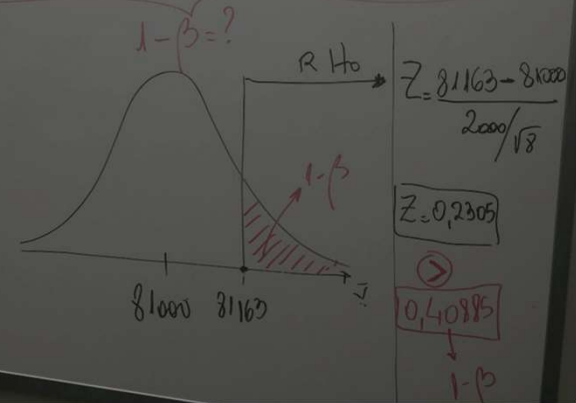
$$\bar{X}_c = 80000 + 1,6449 \cdot \frac{2000}{\sqrt{8}} = 81163,04$$

Como el $\bar{X} = 84000 > \bar{X}_c = 81163 \Rightarrow$ Rto
 \downarrow
 Do Rdo

	$\mu \leq 80000$	$\mu > 80000$
Do Rdo	α	$1 - \beta$
No do Rdo	$1 - \alpha$	β

Como se Rto, el error asociado es ETI, decir q' dio Rdo. Cuando $\mu \leq 80000$.

b) Pb. Han mejorado los vientos cuando $\mu_1 = 81000$

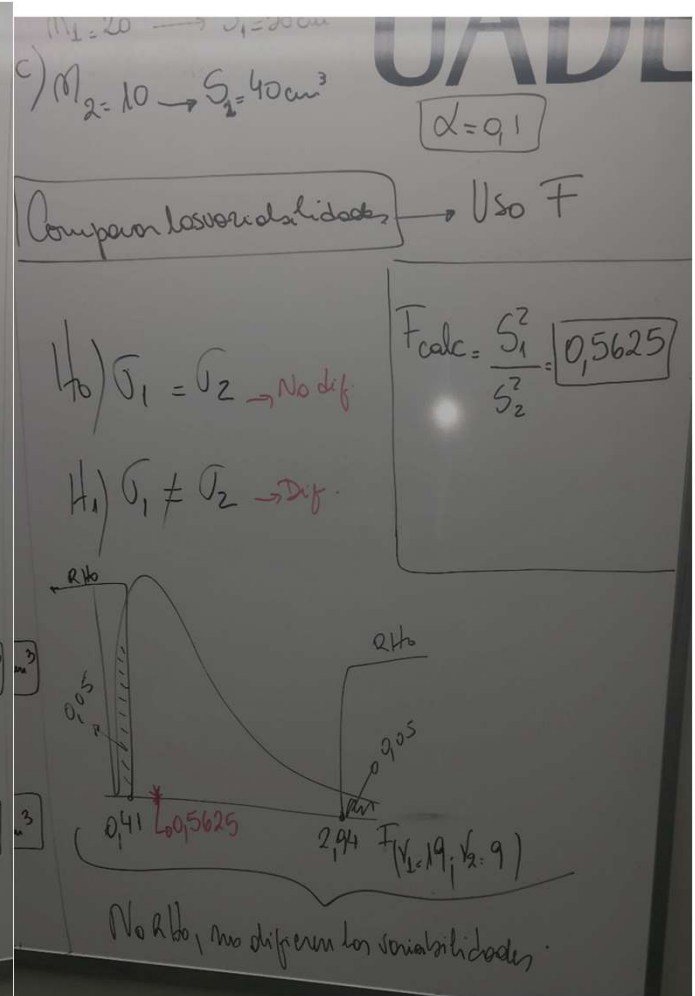
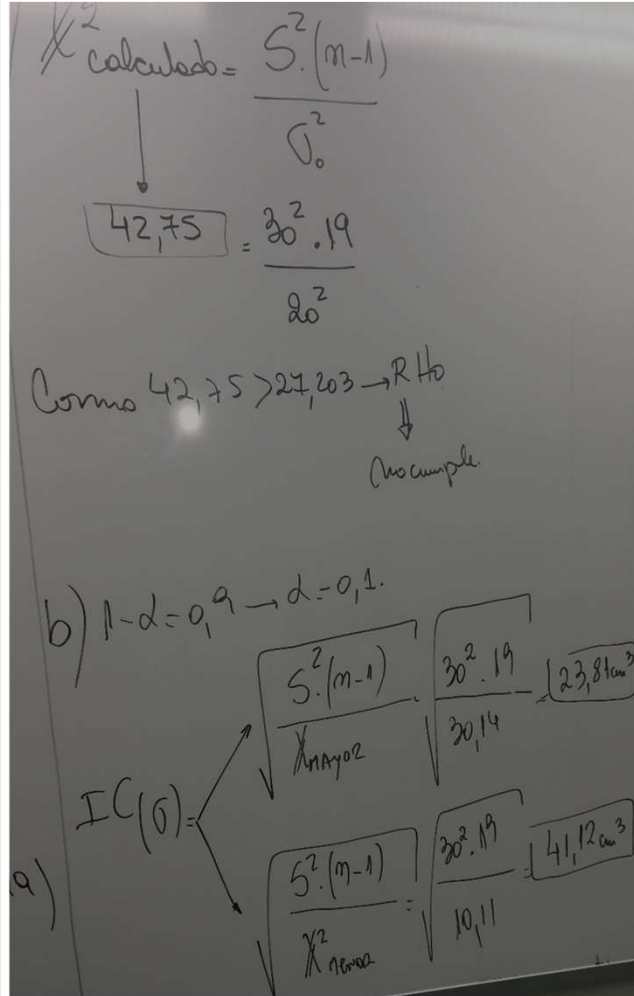
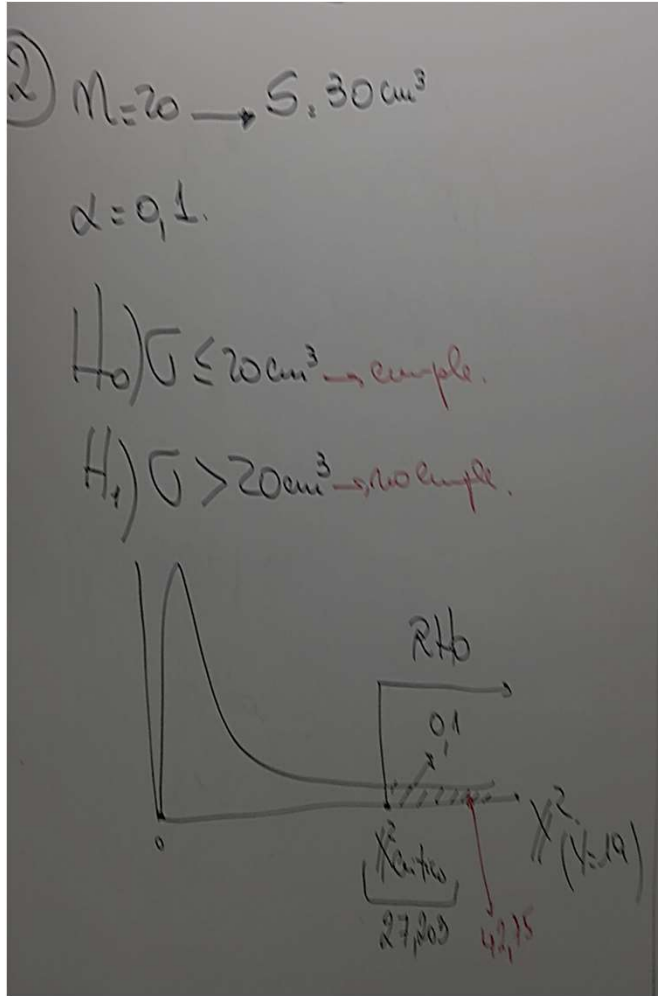


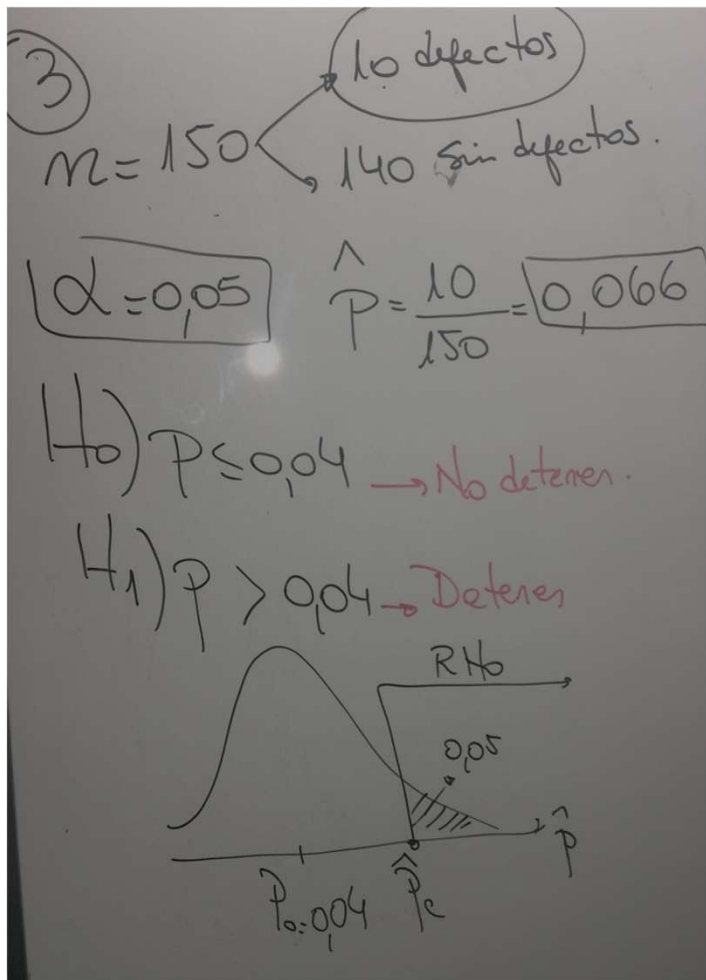
$$Z = \frac{81163 - 80000}{2000/\sqrt{8}}$$

$$Z = 0,2305$$

$$0,40885$$

$$1 - \beta$$





$$\hat{p}_c = p_0 + Z \cdot \sqrt{\frac{p_0 \cdot q_0}{n}}$$

$$\hat{p}_c = 0,04 + 1,6449 \cdot \sqrt{\frac{0,04 \cdot 0,96}{150}}$$

$$\hat{p}_c = 0,0663$$

Como $0,06 > 0,0663 \Rightarrow R H_0$

\downarrow

Detiene.

UADE

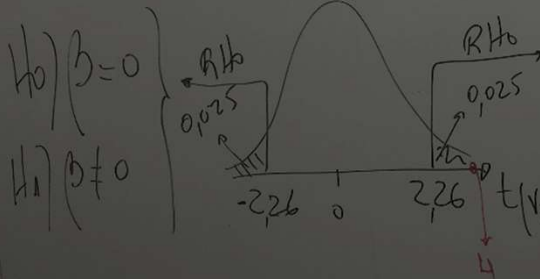
① Y = Ventas anuales
 X = demanda total (miles de TN) $(n=11)$

$$R = 0,801 \quad b = 0,028 \quad Sb = 0,007 \quad S_{xx} = 73454,545$$

$$a = 0,388 \quad Se = 1,899 \quad \bar{X} = 283,636$$

a) $\hat{Y} = 0,388 + 0,028 \cdot X$

Coefficiente de reg. \rightarrow Por cada 1000 TN que sube la demanda total, la venta anual sube 28 TN.



$$t_{calc} = \frac{b}{Sb} = \frac{0,028}{0,007} = 4$$

b) $1 - \alpha = 0,9 \rightarrow \alpha = 0,1$

$$IC(\beta) = b \pm t \cdot Sb$$

$$= 0,028 \pm 1,83 \cdot 0,007$$

$$[0,0159 \quad 0,0481]$$

c) $X = 270 \quad 1 - \alpha = 0,95 \rightarrow \alpha = 0,05$

Intervalo predictivo:

$$[6,63 \quad 9,25]$$

$$\hat{Y} \pm t \cdot S_{\hat{Y}} = (0,388 + 0,028 \cdot 270) \pm 2,26 \cdot 0,5804$$

$$7,948$$

Donde $S_{\hat{Y}} = Se \cdot \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_0 - \bar{X})^2}{S_{xx}}} = 1,899 \cdot \sqrt{\frac{1}{11} + \frac{(270 - 283,636)^2}{73454,545}} = 0,5804$

χ_A : Cotización

$n_A = 30$ días

$\bar{X}_A = 118,39$ u\$s

$S_A = 23$ u\$s

Invierte ($\alpha = 0,05$)

→ VARIABILIDAD < 30 u\$s

$\sigma \rightarrow$ u\$s

$\sigma^2 \rightarrow$ u\$s²

a)

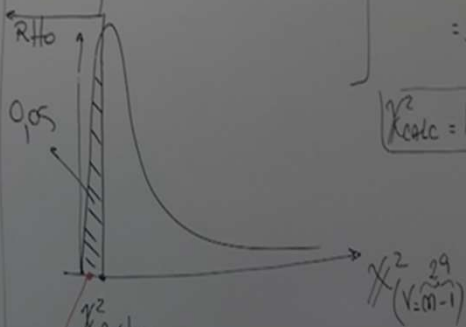
$H_0: \sigma \geq 30 \rightarrow$ No inv.

$H_1: \sigma < 30 \rightarrow$ inv.

$$\chi^2_{calc} = \frac{S^2(n-1)}{\sigma^2}$$

$$= \frac{23^2 \cdot 29}{30^2}$$

$$\chi^2_{calc} = 17,045$$



$\chi^2_{calc} = 17,045$ $\chi^2_{crit} = 17,7083$ $Rho \rightarrow$ Invertir

INTEGRADOR 4 (web)

$1-\alpha = 0,9$ χ^2_{tabla}

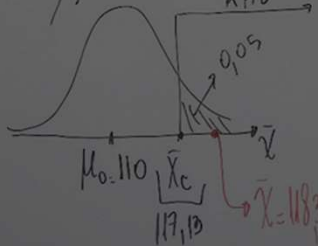
b)

$$\sigma^2_{MAX} = \frac{S^2(n-1)}{\chi^2_{H0, \alpha}}$$

$$= \frac{23^2 \cdot 29}{19,7677} = 776,06 \text{ u$s}^2$$

c) $H_0: \mu \leq 110$ u\$s \rightarrow No inv.

$H_1: \mu > 110$ u\$s \rightarrow inv



$$\bar{X}_c = \mu_0 + E$$

$$E = Z \cdot \sigma / \sqrt{n}$$

$$E = t \cdot s / \sqrt{n}$$

$$\bar{X}_c = 110 + 1,699 \cdot 23 / \sqrt{30}$$

$$\bar{X}_c = 117,13$$

$X = 118,39$ $Rho \rightarrow$ Invertir

Test sobre 15

χ^2

Test sobre 25

F

d) X_B : cotización

$$n_B = 100$$

$$\bar{X}_B = 100,085$$

$$S_B = 18,085$$

83 días en alza.

17 días en No alza.

$$\hat{p} = \frac{83}{100} = 0,83$$

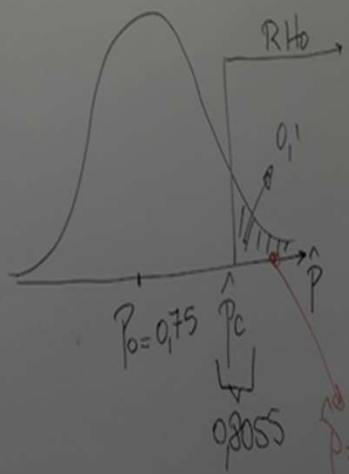
d1) $H_0: p \leq 0,75 \rightarrow$ No se mantiene

$H_1: p > 0,75 \rightarrow$ Se mantiene.

$$\hat{p}_c = p_0 + Z \cdot \sqrt{\frac{p_0 \cdot q_0}{n}}$$

$$= 0,75 + 1,2816 \cdot \sqrt{\frac{0,75 \cdot 0,25}{100}}$$

$$\hat{p}_c = 0,8055$$

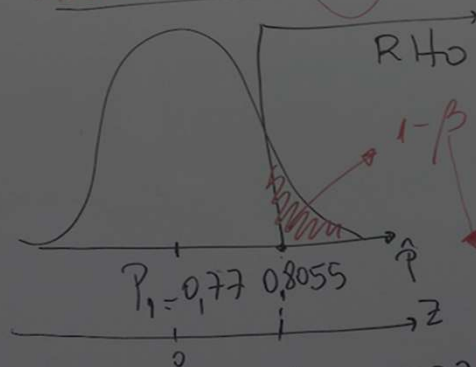


$R_{H_0} \rightarrow$ Si, ¿brindamos de que se mantiene dicha situación?

4 (webs)

d2) P_b creer $p > 75\%$ Cuando es 47%

	$Q \leq 0,75$	$P > 0,75$
$H_0 V$	α	$1 - \beta$
$H_0 F$	$1 - \alpha$	β
R_{H_0}	Se mantiene	No se mant.



$$0,1994$$

$$Z = \frac{0,8055 - 0,77}{\sqrt{\frac{0,77 \cdot 0,23}{100}}} = Z = 0,8435$$

$$\sqrt{\frac{0,77 \cdot 0,23}{100}}$$

d3) X_B : cotización

$$n_B = 100$$

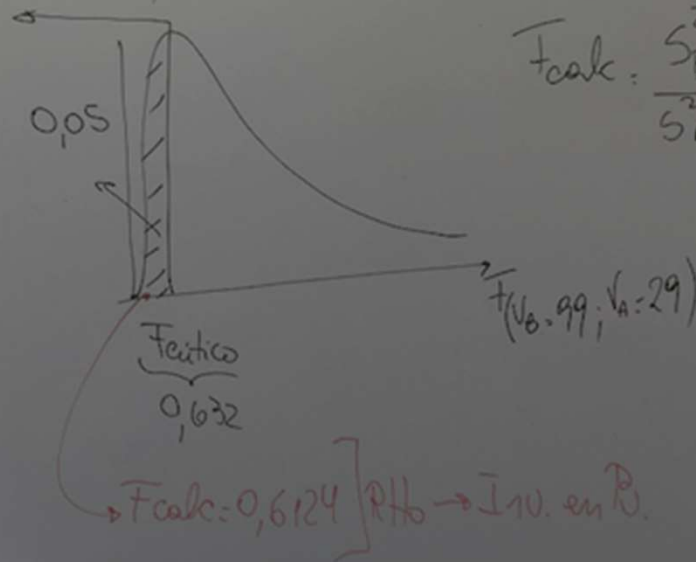
$$\begin{cases} \bar{X}_B = 100,055 \\ S_B = 18,085 \end{cases}$$

X_A : cotización

$$n_A = 30$$

$$\begin{cases} \bar{X}_A = 118,39 \\ S_A = 23 \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} H_0) \sigma_B \geq \sigma_A \rightarrow \text{No inv. en B} \\ H_1) \sigma_B < \sigma_A \rightarrow \text{invierto en B} \end{array} \right\} \alpha = 0,05$$



X_B : cotización

$$n_B = 100$$

$$\begin{cases} \bar{X}_B = 100,055 \\ S_B = 18,085 \end{cases}$$

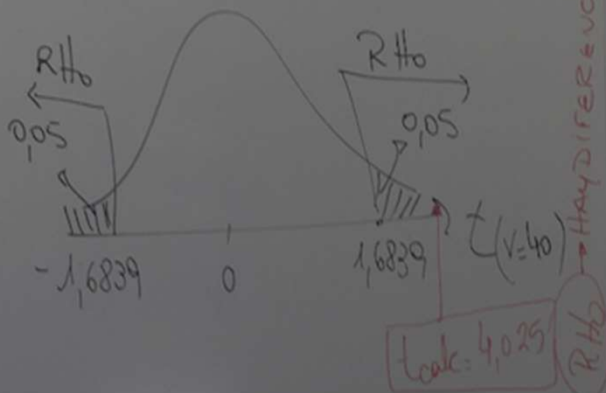
X_A : cotización

$$n_A = 30$$

$$\begin{cases} \bar{X}_A = 118,39 \\ S_A = 23 \end{cases}$$

Trabajo con caso 3,
Por conclusión punto d3)

$$\begin{cases} H_0: \mu_A = \mu_B \\ H_1: \mu_A \neq \mu_B \end{cases} \quad \alpha = 0,1$$



INTEGRADOR 4

$$V = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{1}{v_1} \left(\frac{S_1^2}{n_1} \right)^2 + \frac{1}{v_2} \left(\frac{S_2^2}{n_2} \right)^2} = \frac{\left(\frac{23^2}{30} + \frac{18^2}{100} \right)^2}{\frac{1}{29} \left(\frac{23^2}{30} \right)^2 + \frac{1}{99} \left(\frac{18^2}{100} \right)^2}$$

$$V = 40$$

$$t_{calc} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} = \frac{(118,39 - 100)}{\sqrt{\frac{23^2}{30} + \frac{18^2}{100}}} = 4,025$$

$X \in S$
$$f_{e.m.} P(x) = 60 \cdot \frac{1}{5} = 12$$
$$\begin{aligned} X &= \text{Cotización J} \\ Y &= \text{Cotización B} \end{aligned} \quad \left(\begin{array}{c} \text{USD} \end{array} \right)$$
$$f = f(x)$$

f_1

$$Y = 60 + 0.5X$$

Coligacion de B

Ronald J. Colza '08

Por cada dólar
adicional de T ,
la colocación de B varía en $0,5$ u.s.