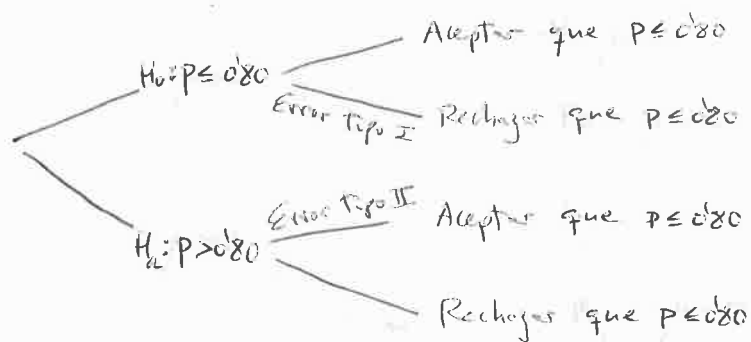


JUN 96

$$H_0: p \leq 80\%$$

$$H_a: p > 80\%$$

siendo p la proporción de entregas antes de las 12:00



Error tipo I: Rechazar que el porcentaje sea inferior al 80% cuando realmente lo es.

Error tipo II: Aceptar que el porcentaje es inferior al 80% cuando realmente es superior.

La probabilidad de confundirnos de modo que la asociación cause injustamente a la empresa es la del Error tipo I, se denota como 'Nivel de significación'.

Que el valor obtenido sea significativo significa que han rechazado la hipótesis nula, es decir, que la asociación de consumidores se cree que el porcentaje de entregas es superior al 80%.

SEPT 96

a) $H_0: \mu \geq 400$

$$H_a: \mu < 400$$

siendo μ el peso medio de los productos.

b) Error Tipo I: Rechazar que el peso medio sea superior a 400g cuando en realidad lo es.

Error Tipo II: Aceptar que el peso medio sea superior a 400g cuando en realidad es inferior.

c) Hoy fue fijar el nivel de significación. Sin ese dato no se puede realizar el contraste.

JUN 98

a) $H_0: \mu \geq 120.000$ siendo μ la renta media en dicho comercio
 $H_a: \mu < 120.000$

b) Creer que han disminuido las rentas (H_a) cuando no es así, se llama Error Tipo I.

El Error Tipo II consistiría en aceptar que las rentas se mantienen o han aumentado cuando en realidad han disminuido.

c) Un resultado significativo puede decir que pertenece a la zona significativa, por lo que nos llevamos a rechazar la hipótesis nula. Es decir, que concluimos con que las rentas medias han disminuido.

JUN 99

a) $H_0: \mu \geq 29$ siendo μ la edad de emancipación
 $H_a: \mu < 29$

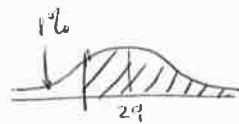
$$\alpha = 1\% \Rightarrow z_{\alpha} = 2.33$$

$$\sigma = 3$$

$$n = 100$$

$$\mu_0 = 29$$

$$\bar{x} = 28.1$$



$$¿28.1 \in (29 - 2.33 \cdot \frac{3}{\sqrt{100}}, +\infty)? \text{ Resultado Significativo}$$

$$28.1 \notin (28.301, +\infty) \Rightarrow \boxed{\text{Podemos defender que la edad sí ha disminuido}}$$

b) Error Tipo II: Creer que la edad de emancipación no ha disminuido cuando sí lo ha hecho.

Error Tipo I: Creer que la edad de emancipación ha disminuido cuando no es así.

SEPT 99

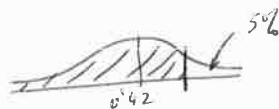
a) $H_0: p \leq 0.42$ siendo p la proporción de escolares que pasan al menos un día de clase.
 $H_a: p > 0.42$

$$\alpha = 5\% \Rightarrow z_{\alpha} = 1.645$$

$$p_0 = 42\% = 0.42$$

$$n = 1000$$

$$\hat{p} = \frac{450}{1000}$$



$$¿\frac{450}{1000} \in (-\infty, 0.42 + 1.645 \cdot \sqrt{\frac{0.42 \cdot 0.58}{1000}})?$$

$$0.450 \notin (-\infty, 0.4457) \text{ Resultado Significativo}$$

Luego se rechaza que no haya aumentado el porcentaje con un nivel de significación del 5%.

b) Aceptar la hipótesis nula cuando es falsa se llama Error Tipo II.

JUN 01

a) $H_0: \mu \leq 220$
 $H_a: \mu > 220$

siendo μ los miles de Km que pueden recorrer estos autos sin reparaciones importantes

Si se concluye que la media no ha subido cuando en realidad sí ha sido así se comete un Error Tipo II.

b) $\alpha = 0.01 \Rightarrow Z_{\alpha/2} = 2.33$

$\sigma = 15$

$n = 100$

$\mu_0 = 220$

$\bar{x} = 225$



$\hat{225} \in (-\infty, 220 + 2.33 \frac{15}{\sqrt{100}})$?

$225 \notin (-\infty, 223.495)$ Resultado Significativo.

Luego se rechaza la hipótesis nula. Es decir, que concluimos que sí ha mejorado el rendimiento del coche con un nivel de significación del 1%.

JUN 01

a) $H_0: \mu \geq 10$
 $H_a: \mu < 10$

Siendo μ el tiempo medio de espera en la cola de entrada

Si se concluye que la media del tiempo bajo y realmente no lo hizo es un error tipo I.

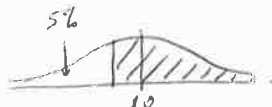
b) $\alpha = 0.05 \Rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.645$

$\sigma = 4$

$n = 36$

$\mu_0 = 10$

$\bar{x} = 8.5$



$\hat{8.5} \in (10 - 1.645 \cdot \frac{4}{\sqrt{36}}, +\infty)$?

$8.5 \notin (8.9033, +\infty)$ Resultado Significativo

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. Es decir, que concluimos que sí ha disminuido la media del tiempo de espera con un nivel de significación del 5%.

JUN 02

a) $H_0: p \geq 30\%$
 $H_a: p < 30\%$

siendo p la proporción de pacientes que abusan del servicio de urgencias.

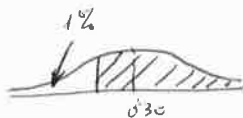
Si se concluye que no ha mejorado la situación (H_0) y realmente sí lo hizo, es un error tipo II.

b) $\alpha = 0.01 \Rightarrow Z_{\alpha/2} = 2.33$

$P_0 = 30\% = 0.30$

$n = 60$

$\hat{p} = \frac{15}{60}$



$\hat{\frac{15}{60}} \in (0.30 - 2.33 \sqrt{\frac{0.30 \cdot 0.70}{60}}, +\infty)$?

$0.25 \in (0.1622, +\infty)$ Resultado no significativo

Por lo tanto se acepta la hipótesis nula. Es decir, que la campaña no ha mejorado la situación con un nivel de significación del 1%.

SEPT 02

a)

$$H_0: p \leq 10\%$$

$H_a: p > 10\%$ Siendo p la proporción de personas a favor de la central.

Si se concluyere que el porcentaje ha aumentado no siendo así, cometeríamos un Error Tipo I.

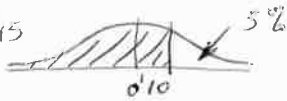
b)

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.645$$

$$p_0 = 10\% = 0.10$$

$$n = 100$$

$$\hat{p} = \frac{14}{100}$$



$$\hat{p} = \frac{14}{100} \in (-\infty, 0.10 + 1.645 \sqrt{\frac{0.10 \cdot 0.90}{100}}) ?$$

$$0.14 \in (-\infty, 0.1494) \quad \checkmark \text{ Resultado no significativo}$$

Concluiríamos que el alcalde tiene razón, el porcentaje no ha aumentado, con un nivel de significación del 5%.

(Es posible que con un 1% de significación, no aceptásemos la hipótesis nula)

JUN 03

a)

$$H_0: p \leq 43\%$$

$H_a: p > 43\%$ Siendo p la proporción de adultos que saben realizar el cambio.

Si concluyésemos que el porcentaje se aumentó cuando realmente ha subido, cometeríamos un error tipo II.

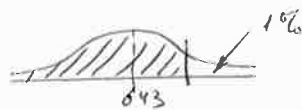
b)

$$\alpha = 1\% \rightarrow Z_\alpha = 2.33$$

$$p_0 = 43\% = 0.43$$

$$n = 110$$

$$\hat{p} = \frac{55}{110}$$



$$\hat{p} = \frac{55}{110} \in (-\infty, 0.43 + 2.33 \sqrt{\frac{0.43 \cdot 0.57}{110}}) ?$$

$$0.5 \in (-\infty, 0.5400) \quad \checkmark \text{ Resultado no significativo}$$

Concluiríamos que el porcentaje de adultos que saben usar el euro no ha aumentado, con un nivel de significación del 1%.

(Es posible que al 5% de significación, no hubiésemos aceptado la hipótesis nula)

SEPT 03

a) $H_0: p \leq 18\%$

$H_a: p > 18\%$

Siendo p la proporción de compras con tarjeta

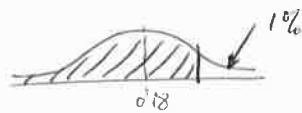
Si concluyésemos que el porcentaje no ha aumentado, cuando en realidad lo hizo, cometeríamos un error tipo II.

b) $\alpha = 10\% \Rightarrow Z_\alpha = 2.33$

$p_0 = 18\% = 0.18$

$n = 150$

$\hat{p} = \frac{39}{150} = 0.26$



$\frac{39}{150} \in (-\infty, 0.18 + 2.33 \sqrt{\frac{0.18 \cdot 0.82}{150}})$?

$0.26 \notin (-\infty, 0.2531)$ Resultado significativo.

Concluiríamos que el porcentaje de compras con tarjeta sí ha aumentado, con un nivel de significación del 1%.

JUN 04

a) $H_0: \mu \leq 6.3$

$H_a: \mu > 6.3$

Siendo μ el consumo familiar diario en electricidad.

Si concluyésemos que el consumo se ha mantenido cuando realmente ha subido, cometeríamos un error tipo II.

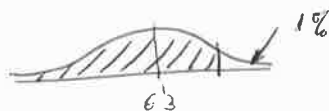
b) $\alpha = 10\% \Rightarrow Z_\alpha = 2.33$

$\sigma = 1.2$

$n = 47$

$\mu_0 = 6.3$

$\bar{x} = 6.8$



$6.8 \in (-\infty, 6.3 + 2.33 \cdot \frac{1.2}{\sqrt{47}})$?

$6.8 \notin (-\infty, 6.7079)$ Resultado significativo

Concluiríamos que el consumo diario en electricidad sí ha aumentado, con un nivel de significación del 1%.

SEPT 04

a) $H_0: \mu \geq 45$

$H_a: \mu < 45$

Siendo μ el tiempo medio de vida de los micro-organismos

Si concluyésemos que el vertido sí disminuyó su tiempo de vida, cuando en realidad no lo hizo, cometeríamos un error tipo I.

b) $\alpha = 3\% \Rightarrow Z_\alpha = 1.82$

$\sigma = 4$

$n = 50$

$\mu_0 = 45$

$\bar{x} = 43$



$43 \in (45 - 1.82 \cdot \frac{4}{\sqrt{50}}, +\infty)$?

$43 \notin (43.9705, +\infty)$ Resultado significativo

Concluiríamos que el vertido sí lo ha afectado disminuyendo su tiempo de vida, al 3% de significación.

JUN 05

a)

$$H_0: p \leq 10\%$$

$$H_a: p > 10\%$$

Siendo p la proporción de personas que sufren molestias gástricas.

Cometeríamos un error tipo II si concluyésemos que con el nuevo medicamento tenemos el mismo riesgo de padecer efectos secundarios cuando en realidad el riesgo aumenta.

Cometeríamos un error tipo I si concluyésemos que el riesgo de padecer efectos secundarios aumenta con el nuevo medicamento cuando en realidad no es así.

b)

$$\alpha = 2\% \Rightarrow z_\alpha = 2.05$$

$$p_0 = 10\% = 0.10$$

$$n = 140$$

$$\hat{p} = \frac{21}{140}$$



$$j \frac{21}{140} \in (-\infty, 0.10 + 2.05 \cdot \sqrt{\frac{0.10 \cdot 0.90}{140}}) ?$$

$$0.15 \in (-\infty, 0.1520) \quad \checkmark \quad \text{Valor no significativo}$$

Con un nivel de significación del 2% aceptaríamos que el riesgo no aumenta.

SEPT 05

a)

$$H_0: \mu \geq 300$$

$$H_a: \mu < 300$$

Siendo μ el tiempo, en minutos, de duración de las baterías.

Si se concluye que la duración ha disminuido cuando en realidad no es así, cometemos un error tipo I.

b)

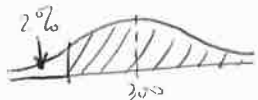
$$\alpha = 2\% \Rightarrow z_\alpha = 2.05$$

$$\sigma = 30$$

$$n = 60$$

$$\mu_0 = 300$$

$$\bar{x} = 290$$



$$j 290 \in (300 - 2.05 \cdot \frac{30}{\sqrt{60}}, +\infty) ?$$

$$290 \notin (292.0604, +\infty) \quad \text{Valor significativo}$$

Con un nivel de significación del 2%, concluimos que las sospechas de que ha disminuido la duración son ciertas.

JUN 06

a)

$$H_0: p \geq 16\%$$

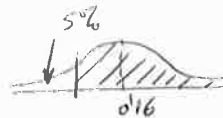
$H_a: p < 16\%$ siendo p la proporción de reclamaciones.

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$$

$$p_0 = 16\% = 0.16$$

$$n = 250$$

$$\hat{p} = \frac{30}{250}$$



$$\hat{p} = \frac{30}{250} \in (0.16 - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.16 \cdot 0.84}{250}}, +\infty) ?$$

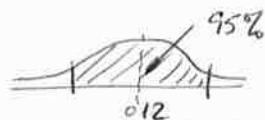
$$0.12 \notin (0.1220, +\infty) \text{ Valor Significativo}$$

Con un nivel de significación del 5% concluimos que, con la empresa especializada, el n.º de reclamaciones ha disminuido.

b) $1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$

$$\hat{p} = \frac{30}{250} = 0.12$$

$$n = 250$$



$$(0.12 - 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.12 \cdot 0.88}{250}}, 0.12 + 1.96 \cdot \sqrt{\frac{0.12 \cdot 0.88}{250}})$$

$$p_0 \in (0.0797, 0.1603)$$

SEPT 06

a)

$$H_0: \mu \leq 19$$

$H_a: \mu > 19$ siendo μ la venta media diaria de pollo en kg.

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$$

$$\sigma = 3$$

$$n = 35$$

$$\mu_0 = 19$$

$$\bar{x} = 21$$



$$\bar{x} = 21 \in (-\infty, 19 + 1.64 \cdot \frac{3}{\sqrt{35}}) ?$$

$$21 \notin (-\infty, 19.8316) \text{ Valor Significativo}$$

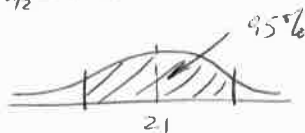
Con un nivel de significación del 5% concluimos que ha aumentado la venta de carne de pollo.

b) $1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$

$$\bar{x}_0 = 21$$

$$\sigma = 3$$

$$n = 35$$



$$(21 - 1.96 \cdot \frac{3}{\sqrt{35}}; 21 + 1.96 \cdot \frac{3}{\sqrt{35}})$$

$$\mu_0 \in (20.0061; 21.9940)$$

SEPT 07

a) $H_0: p \geq 15\%$

$H_a: p < 15\%$

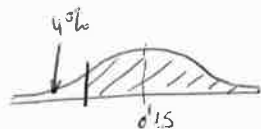
Siendo p la proporción de conductores que utilizan el móvil con el vehículo en marcha.

$p_0 = 15\% = 0.15$

$n = 120$

$\alpha = 4\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.75$

$\hat{p} = \frac{12}{120}$



$\hat{p} = \frac{12}{120} \in (0.15 - 1.75 \cdot \sqrt{\frac{0.15 \cdot 0.85}{120}}, +\infty) ?$

$0.1 \in (0.0930, +\infty)$

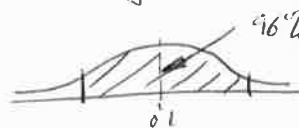
✓ Valor no significativo

Por lo tanto concluimos que las compañías no ha cumplido su objetivo, con un nivel de significación del 4%.

b) $\hat{p} = \frac{12}{120} = 0.1$

$n = 120$

$1 - \alpha = 96\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.99$



$(0.1 - 1.99 \cdot \sqrt{\frac{0.1 \cdot 0.9}{120}}, 0.1 + 1.99 \cdot \sqrt{\frac{0.1 \cdot 0.9}{120}})$

$p_0 \in (0.0455, 0.1545)$

SEPT 07

a) $H_0: p \leq 35\%$

$H_a: p > 35\%$

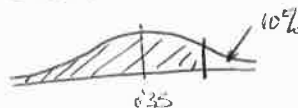
Siendo p la proporción de familias con conexión a Internet que usan este medio para realizar operaciones bancarias.

$p_0 = 0.35$

$n = 125$

$\alpha = 10\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.28$

$\hat{p} = \frac{50}{125}$



$\hat{p} = \frac{50}{125} \in (-\infty, 0.35 + 1.28 \cdot \sqrt{\frac{0.35 \cdot 0.65}{125}}) ?$

$0.4 \in (-\infty, 0.4046)$

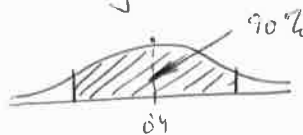
✓ Valor no significativo

Por lo tanto concluimos que no ha aumentado este uso de Internet, con un nivel de significación del 10%.

b) $\hat{p} = \frac{50}{125} = 0.4$

$n = 125$

$1 - \alpha = 90\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.60$



$(0.4 - 1.60 \cdot \sqrt{\frac{0.4 \cdot 0.6}{125}}, 0.4 + 1.60 \cdot \sqrt{\frac{0.4 \cdot 0.6}{125}})$

$p_0 \in (0.3249, 0.4701)$

JUN 08

$$H_0: \mu \geq 80$$

$$H_a: \mu < 80$$

Siendo μ la velocidad media de los vehículos en km/h

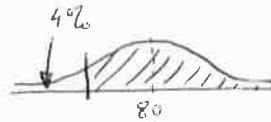
$$\mu_0 = 80$$

$$\sigma = 10$$

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.64$$

$$n = 40$$

$$\bar{x} = 75$$



$$¿ 75 \in (80 - 1.64 \cdot \frac{10}{\sqrt{40}}, +\infty) ?$$

$$75 \notin (77.4069, +\infty) \text{ Valor Significativo}$$

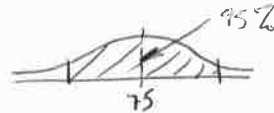
Concluimos entonces, con un nivel de significación del 5%, que la velocidad media sí ha disminuido tras implementar el carnet por puntos.

b) $\bar{x} = 75$

$$\sigma = 10$$

$$n = 40$$

$$1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$$



$$(75 - 1.96 \cdot \frac{10}{\sqrt{40}}, 75 + 1.96 \cdot \frac{10}{\sqrt{40}})$$

$$\mu \in (71.9010, 78.0990)$$

SEPT 08

$$H_0: p \leq 15\%$$

$$H_a: p > 15\%$$

Siendo p la proporción de productos vendidos con la marca de la cadena.

$$p_0 = 15\% = 0.15$$

$$n = 200$$

$$\alpha = 10\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.28$$

$$\hat{p} = \frac{36}{200}$$



$$¿ \frac{36}{200} \in (-\infty, 0.15 + 1.28 \cdot \sqrt{\frac{0.15 \cdot 0.85}{200}}) ?$$

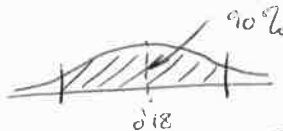
$$0.18 \in (-\infty, 0.1823) \checkmark \text{ Valor no significativo}$$

Con un nivel de significación de 10%, concluimos que las medidas no han surtido efecto.

b) $\hat{p} = \frac{36}{200} = 0.18$

$$n = 200$$

$$1 - \alpha = 90\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.60$$



$$(0.18 - 1.60 \cdot \sqrt{\frac{0.18 \cdot 0.82}{200}}, 0.18 + 1.60 \cdot \sqrt{\frac{0.18 \cdot 0.82}{200}})$$

$$p_0 \in (0.1365, 0.2235)$$

JUN 09

a)

$$H_0: \mu \geq 15$$

$$H_a: \mu < 15$$

$$\mu_0 = 15$$

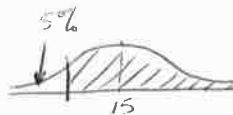
$$\sigma = 7$$

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.65$$

$$n = 32$$

$$\bar{x} = 12$$

Siendo μ el n° medio de días que tardan en servir los productos



$$12 \in \left(15 - 1.65 \cdot \frac{7}{\sqrt{32}}, +\infty \right) ?$$

$$12 \notin (12.9582, +\infty) \quad \text{Valor significativo}$$

Con un nivel de significación del 5%, parece que han disminuido el n° medio de días que tardan en servir los productos.

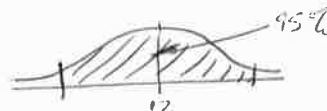
b)

$$\bar{x} = 12$$

$$\sigma = 7$$

$$n = 32$$

$$1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$$



$$\left(12 - 1.96 \cdot \frac{7}{\sqrt{32}}, 12 + 1.96 \cdot \frac{7}{\sqrt{32}} \right)$$

$$\mu_0 \in (9.5746, 14.4254)$$

SEPT 09

a)

$$H_0: \mu \geq 120$$

$$H_a: \mu < 120$$

Siendo μ el tiempo medio (en minutos) que pasan diariamente los niños viendo la TV.

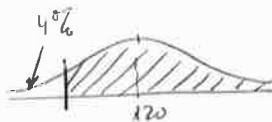
$$\mu_0 = 120$$

$$\sigma = 35$$

$$\alpha = 4\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.75$$

$$n = 32$$

$$\bar{x} = 105$$



$$105 \in \left(120 - 1.75 \cdot \frac{35}{\sqrt{32}}, +\infty \right) ?$$

$$105 \notin (109.1724, +\infty) \quad \text{Valor significativo}$$

Por lo tanto, con un nivel de significación del 4%, parece que la segunda comunidad ha conseguido disminuir los minutos diarios de los niños frente a la TV.

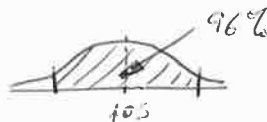
b)

$$\bar{x} = 105$$

$$\sigma = 35$$

$$n = 32$$

$$1 - \alpha = 96\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 2.05$$



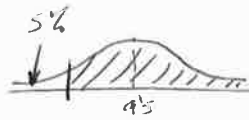
$$\left(105 - 2.05 \cdot \frac{35}{\sqrt{32}}, 105 + 2.05 \cdot \frac{35}{\sqrt{32}} \right)$$

$$\mu_0 \in (92.3163, 117.6837)$$

JUN 10
Fase
Específica

a) $H_0: \mu \geq 9.5$ siendo μ el consumo semanal medio de alcohol en dl.
 $H_a: \mu < 9.5$

b) $\mu_0 = 9.5$
 $\sigma = 9$
 $n = 900$
 $\bar{x} = 9.3$
 $\alpha = 5\% \Rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$$\hat{c} \quad 9.3 \in \left(9.5 - 1.64 \cdot \frac{9}{\sqrt{900}}, +\infty \right) ?$$

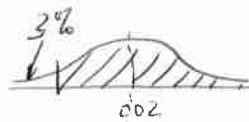
$$9.3 \in (9.008, +\infty) \quad \checkmark \quad \text{Valor no significativo}$$

Concluimos, al 5% de significación, que la campaña informativa no ha hecho efecto, y el porcentaje no ha disminuido.

JUN 10
Fase
Específica

a) $H_0: p \geq 2\%$ siendo p la proporción de piezas defectuosas
 $H_a: p < 2\%$

b) $p_0 = 0.02$
 $n = 1000$
 $\hat{p} = \frac{18}{1000}$
 $\alpha = 3\% \rightarrow Z_\alpha = 1.82$



$$\hat{c} \quad \frac{18}{1000} \in \left(0.02 - 1.82 \sqrt{\frac{0.02 \cdot 0.98}{1000}}, +\infty \right) ?$$

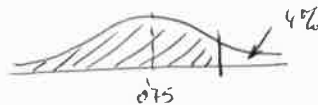
$$0.018 \in (0.0119, +\infty) \quad \checkmark \quad \text{Valor no significativo}$$

Concluimos, al 3% de significación, que los cursos de formación no han conseguido rebajar el porcentaje de piezas defectuosas.

JUN 10
Fase
General

a) $H_0: p \leq 75\%$ siendo p la proporción de posibles votantes.
 $H_a: p > 75\%$

b) $p_0 = 0.75$
 $n = 3025$
 $\hat{p} = \frac{2541}{3025}$
 $\alpha = 4\% \rightarrow Z_\alpha = 1.75$



$$\hat{c} \quad \frac{2541}{3025} \in \left(-\infty, 0.75 + 1.75 \sqrt{\frac{0.75 \cdot 0.25}{3025}} \right) ?$$

$$0.84 \notin (-\infty, 0.7638) \quad \text{Valor significativo}$$

Concluimos, al 4% de significación, que el spot sí ha surtido efecto y ha subido el porcentaje de posibles votantes.

SEPT 10
Fase
Específica

a) $H_0: \mu \geq 30$ siendo μ el n° de horas perdidas anualmente
 $H_a: \mu < 30$

b) $\mu_0 = 30$
 $\sigma = 10$
 $n = 225$
 $\bar{x} = 27$
 $\alpha = 5\% \rightarrow z_\alpha = 1.64$



$$\hat{c} \ 27 \in \left(30 - 1.64 \cdot \frac{10}{\sqrt{225}}, +\infty \right) ?$$

$27 \notin (28.9067, +\infty)$ Valor Significativo

Concluimos, al 5% de significación, que el plan sí ha dado resultado, bajando la media de horas perdidas.

SEPT 10
Fase
General

a) $H_0: p \leq 20\%$ siendo p la proporción de clientes que visitan la sección de electrónica.
 $H_a: p > 20\%$

b) $p_0 = 0.20$
 $n = 1225$
 $\hat{p} = \frac{294}{1225}$
 $\alpha = 1\% \rightarrow z_\alpha = 2.33$



$$\hat{c} \ \frac{294}{1225} \in (-\infty, 0.20 + 2.33 \sqrt{\frac{0.20 \cdot 0.80}{1225}}) ?$$

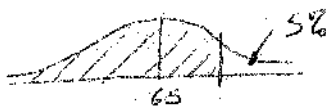
$\frac{294}{1225} \notin (-\infty, 0.2133)$ Valor Significativo

Concluimos, al 1% de significación, que la sección no ha surtido efecto, y el porcentaje no ha aumentado.

SEPT 10
fase
general

a) $H_0: \mu \leq 65$ siendo μ el gasto medio diario por turista
 $H_a: \mu > 65$

b) $\mu_0 = 65$
 $\sigma = 10$
 $n = 3600$
 $\bar{x} = 68$
 $\alpha = 5\% \rightarrow z_\alpha = 1.64$



$$\hat{c} \ 68 \in \left(-\infty, 65 + 1.64 \cdot \frac{10}{\sqrt{3600}} \right) ?$$

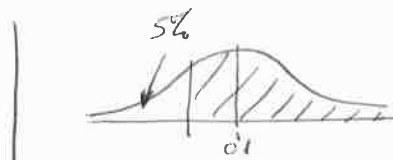
$68 \notin (-\infty, 66.0933)$ Valor Significativo

Concluimos, al 5% de significación, que la campaña sí ha surtido efecto, y el gasto medio diario por turista ha aumentado.

Jun 11
fase
general

a) $H_0: p \geq 10\% = 0.1$ Siendo p la proporción de fumadores.
 $H_a: p < 10\% = 0.1$

b) $p_0 = 0.1$
 $\hat{p} = \frac{36}{400} = 0.09$
 $n = 400$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.64$



$\hat{p} = 0.09 \in \left(0.1 - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.05 \cdot 0.95}{400}}, +\infty \right) ?$

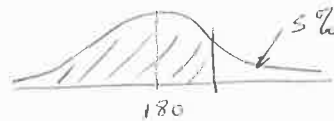
$0.09 \in (0.0821, +\infty)$ ✓ Valor no significativo

Al 5% de significación, concluimos que los programas educativos no han producido el efecto deseado, y el porcentaje de fumadores no ha disminuido.

Jun 11
fase
específica

a) $H_0: \mu \leq 180$ Siendo μ el peso medio de los niños
 $H_a: \mu > 180$

b) $\mu_0 = 180$
 $\sigma = 15$
 $\bar{x} = 184.5$
 $n = 100$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.64$



$\bar{x} = 184.5 \in \left(-\infty, 180 + 1.64 \cdot \frac{15}{\sqrt{100}} \right) ?$

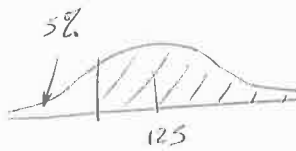
$184.5 \notin (-\infty, 182.46)$ Valor significativo

Por lo tanto concluimos, al 5% de significación, que el fertilizante si ha dado los resultados esperados, y ha aumentado el peso medio de los niños.

Jul 11
fase
general

a) $H_0: \mu \geq 125$ Siendo μ el peso medio de los yogures
 $H_a: \mu < 125$

b) $\mu_0 = 125$
 $\sigma = 3$
 $\bar{x} = 124$
 $n = 36$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha} = 1.64$



$\bar{x} = 124 \in \left(125 - 1.64 \cdot \frac{3}{\sqrt{36}}, +\infty \right) ?$

$124 \in (124.12, +\infty)$ Valor significativo

Concluimos entonces que, al 5% de significación, el peso medio de los yogures ha disminuido.

Jul 11
fase
específica

a) $H_0: p \leq 20\% = 0.20$
 $H_a: p > 20\% = 0.20$

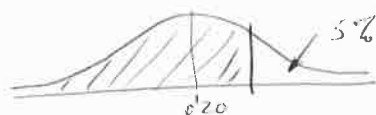
Siendo p la proporción de alumnos que traen comida de casa

b) $p_0 = 0.20$

$n = 1000$

$\hat{p} = \frac{310}{1000} = 0.31$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{p} = 0.31 \in (-\infty, 0.20 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.20 \cdot 0.20}{1000}})$?

$0.31 \notin (-\infty, 0.2207)$ Valor significativo

Por lo tanto, con un 5% de significación, concluimos que el porcentaje de alumnos que trae comida de casa si ha aumentado.

Jul 11
fase
específica

a) $H_0: \mu \geq 50$ | Siendo μ el gasto medio mensual en fotocopias
 $H_a: \mu < 50$

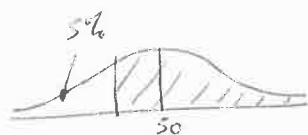
b) $\mu_0 = 50$

$\sigma = 4$

$\bar{x} = 49$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$

$n = 100$



$\bar{x} = 49 \in (50 - 1.64 \cdot \frac{4}{\sqrt{100}}, +\infty)$

$49 \notin (49.344, +\infty)$ Valor significativo

con un nivel de significación del 5%, sacamos la conclusión de que el gasto medio si ha disminuido.

Jun 12
fase
general

a) $H_0: p \leq 50\% = 0.50$ | Siendo p la proporción de la población a favor
 $H_a: p > 50\% = 0.50$ de la nueva medida del gobierno

b) $p_0 = 0.50$

$\hat{p} = \frac{495}{900} = 0.55$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$

$n = 900$



$\hat{p} = 0.55 \in (-\infty, 0.50 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.50 \cdot 0.50}{900}})$?

$0.55 \notin (-\infty, 0.5273)$ Valor significativo

Por lo tanto, con un nivel de significación del 5%, concluimos que el porcentaje es mayor del 50%

Jun 12
fase
Específica

a) $H_0: \mu \geq 50 \text{ mg/Nm}^3$
 $H_a: \mu < 50 \text{ mg/Nm}^3$ | Siendo μ la emisión diaria del gas.

b) $\mu_0 = 50 \text{ mg/Nm}^3$
 $\sigma = 4 \text{ mg/Nm}^3$
 $\bar{X} = 48 \text{ mg/Nm}^3$
 $n = 36$

$\alpha = 0.05 \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{X} = 48 \in (50 - 1.64 \cdot \frac{4}{\sqrt{36}}, +\infty)$?

$48 \notin (48.91, +\infty)$ Valor significativo

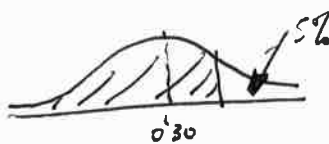
Al 5% de significación, rechazamos la hipótesis nula, más bien pensamos que la emisión diaria sí ha bajado de 50 mg/Nm^3

Jun 12
fase
Específica

a) $H_0: p \leq 0.30$ | Siendo p la proporción de billetes de avión
 $H_a: p > 0.30$ emitidos por Internet

b) $p_0 = 0.30$
 $\hat{p} = \frac{310}{1000} = 0.31$
 $n = 1000$

$\alpha = 0.05 \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{p} = 0.31 \in (-\infty, 0.30 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.30 \cdot 0.70}{1000}})$?

$0.31 \in (-\infty, 0.3752)$ ✓ Valor no significativo.

Por lo tanto, al 5% de significación, aceptamos la hipótesis nula, creyendo que la proporción de billetes emitidos por Internet no es superior al 30%.

Jul 12
fase
General

a) $H_0: \mu \geq 2000 \text{ min}$ | Siendo μ el tiempo semanal medio dedicado
 $H_a: \mu < 2000 \text{ min}$ por las mujeres a Trabajos domésticos

b) $\mu_0 = 2000 \text{ min}$
 $\sigma = 450 \text{ min}$
 $\bar{X} = 1815 \text{ min}$
 $n = 400$

$\alpha = 0.01 \rightarrow Z_\alpha = 2.33$



$\hat{X} = 1815 \in (2000 - 2.33 \cdot \frac{450}{\sqrt{400}}, +\infty)$?

$1815 \notin (1889.33, +\infty)$ Valor significativo.

Con un nivel de significación del 1%, rechazamos la hipótesis nula, más bien concluimos que el tiempo semanal medio dedicado por las mujeres a trabajos domésticos sí ha bajado de 2000 min.

JUL 12
fase
general

a) $H_0: p \leq 0.16$ | siendo p la proporción de espectadores que
 $H_a: p > 0.16$ | sintonizan dicho canal

b) $p_0 = 0.16$
 $\hat{p} = \frac{720}{4000} = 0.18$
 $n = 4000$



$\alpha = 0.05 \rightarrow z_{\alpha} = 1.64$ | ¿ $0.18 \in (-\infty, 0.16 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.16 \cdot 0.84}{4000}})$?

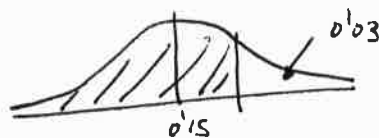
$0.18 \notin (-\infty, 0.1695)$ Valor significativo.

Por lo tanto concluimos que debemos rechazar la hipótesis nula. Con un nivel de significación del 5%, pensamos que la proporción de espectadores que sintonizan el canal, sí ha subido del 16%.

JUL 12
fase
específica

a) $H_0: p \leq 0.15$ | siendo p la proporción de Tomates considerados 'extra'.
 $H_a: p > 0.15$

b) $p_0 = 0.15$
 $\hat{p} = \frac{72}{400} = 0.18$
 $n = 400$
 $\alpha = 0.03 \rightarrow z_{\alpha} = 1.88$



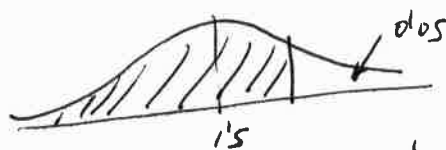
¿ $0.18 \in (-\infty, 0.15 + 1.88 \sqrt{\frac{0.15 \cdot 0.85}{400}})$?

$0.18 \in (-\infty, 0.1836)$ ✓ Valor no significativo.

Al 3% de significación debemos aceptar la hipótesis nula, aunque el margen ha sido pequeño. Por lo tanto, concluimos que la proporción de Tomates 'extra', no ha subido del 15%. Deberíamos repetir el estudio aumentando el tamaño de la muestra.

a) $H_0: \mu \leq 1.5$ | siendo μ el tiempo medio diario que dedican
 $H_a: \mu > 1.5$ | los jóvenes al ordenador.

b) $\mu_0 = 1.5h$
 $\sigma = 0.5h$
 $\bar{x} = 2h$
 $n = 200$
 $\alpha = 0.05 \rightarrow z_{\alpha} = 1.64$



¿ $2 \in (-\infty, 1.5 + 1.64 \cdot \frac{0.5}{\sqrt{200}})$?

$2 \notin (-\infty, 1.5580)$ Valor significativo.

Con un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula, pensando que el tiempo medio diario sí ha aumentado de 1.5h.

JUL 12
fase
específica

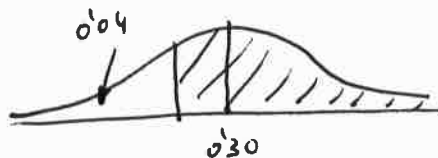
JUN 13
fase
General

a) $H_0: p \geq 0.30$ | Siendo p la proporción de usuarios no satisfechos
 $H_a: p < 0.30$ | con un software en pruebas.

b) $p_0 = 0.30$
 $\hat{p} = \frac{208}{800} = 0.26$

$n = 800$

$\alpha = 0.04 \rightarrow z_{\alpha} = 1.75$



$\hat{p} = 0.26 \in (0.30 - 1.75 \sqrt{\frac{0.30 \cdot 0.70}{800}}, +\infty)$?

$0.26 \notin (0.2716, +\infty)$ Valor significativo.

La proporción muestral ha resultado significativamente (4%) baja. Por ello, rechazamos la hipótesis nula y pensamos que la proporción de usuarios no satisfechos sí es inferior de 30%.

JUN 13
fase
específica

a) $H_0: p \leq 0.30$ | Siendo p la proporción de casos con ordenador.
 $H_a: p > 0.30$

b) $p_0 = 0.30$
 $\hat{p} = \frac{142}{400} = 0.355$

$n = 400$

$\alpha = 0.05 \rightarrow z_{\alpha} = 1.64$



$\hat{p} = 0.355 \in (-\infty, 0.30 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.30 \cdot 0.70}{400}})$?

$0.355 \notin (-\infty, 0.3376)$ Valor significativo.

La proporción muestral es significativamente alta. Por ello, el 5% de significación, rechazamos la hipótesis nula y pensamos que la proporción de casos con ordenador sí ha aumentado.

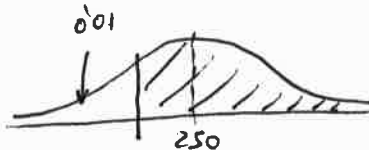
JUN 13
fase
específica

a) $H_0: \mu \geq 250$ | Siendo μ el volumen medio de llenado de las botellas de agua.
 $H_a: \mu < 250$

b) $\mu_0 = 250$ cl
 $\sigma = 10$ cl
 $\bar{x} = 248$ cl

$n = 200$

$\alpha = 0.01 \rightarrow z_{\alpha} = 2.33$



$\bar{x} = 248 \in (250 - 2.33 \cdot \frac{10}{\sqrt{200}}, +\infty)$?

$248 \notin (248.35, +\infty)$ Valor significativo
 (por muy poco)

Con un nivel de significación del 1%, rechazamos la hipótesis nula, más bien pensamos que el volumen medio de las botellas es menor que 250 cl.

JUL 13
fase
General

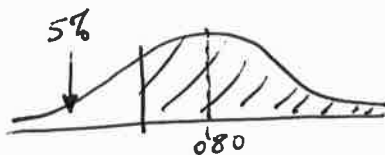
a) $H_0: p \geq 0.80$ | Siendo p la proporción de peñeros a los que
 $H_a: p < 0.80$ | el producto une el consumo.

b) $p_0 = 0.80$

$\hat{p} = \frac{78}{100} = 0.78$

$n = 100$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{p} = 0.78 \in (0.80 - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.80 \cdot 0.20}{100}}, +\infty)$?

$0.78 \in (0.7344, +\infty)$ ✓ Valor no significativo.

Al 5% de significación, aceptamos la hipótesis nula, y
 pensamos que la proporción de peñeros no ha bajado del 80%.

JUL 13
fase
Específica

a) $H_0: \mu \geq 3$ | Siendo μ los minutos que emplea un operario en
 $H_a: \mu < 3$ | ensamblar una pieza.

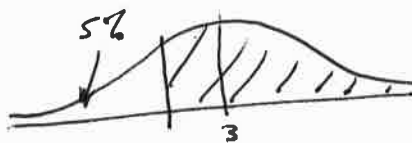
b) $\mu_0 = 3 \text{ min}$

$\sigma = 1 \text{ min}$

$\bar{x} = 2.5 \text{ min}$

$n = 36$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\bar{x} = 2.5 \in (3 - 1.64 \cdot \frac{1}{\sqrt{36}}, +\infty)$?

$2.5 \notin (2.7267, +\infty)$ Valor significativo

La media muestral ha resultado significativamente (5%) baja.
 Pensamos entonces que debemos rechazar la hipótesis nula y
 creer que el n° de minutos necesarios para ensamblar la pieza
 es menor de 3.

JUN 14
fase
General

a) $H_0: p \leq 0.80$ | Siendo p la proporción de colegios públicos con
 $H_a: p > 0.80$ | sala de ordenadores.

b) $p_0 = 0.80$

$\hat{p} = \frac{195}{225} = 0.86$

$n = 225$

$\alpha = 3\% \rightarrow Z_\alpha = 1.88$



$\hat{p} = 0.86 \in (-\infty, 0.80 + 1.88 \cdot \sqrt{\frac{0.80 \cdot 0.20}{225}})$?

$0.86 \notin (-\infty, 0.85)$ Valor significativo

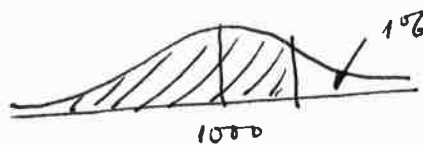
Al 3% de significación rechazamos la hipótesis nula y deducimos
 que la proporción de colegios públicos con sala de ordenadores
sí ha subido del 80%.

JUN 14
fase
General

a) $H_0: \mu \leq 1000$ | Sendo μ la emisión (en ppm) de CO_2
 $H_a: \mu > 1000$

b) $\mu_0 = 1000$ ppm
 $\sigma = 50$ ppm
 $\bar{X} = 1025$ ppm
 $n = 49$

$\alpha = 1\% \rightarrow Z_\alpha = 2.33$



$\bar{X} = 1025 \in (-\infty, 1000 + 2.33 \cdot \frac{50}{\sqrt{49}})$?

$1025 \notin (-\infty, 1016.64)$ Valor significativo

Debemos rechazar la hipótesis nula con un nivel de significación del 1%. Por ello deduciremos que la emisión de CO_2 sí ha subido de 1000 ppm

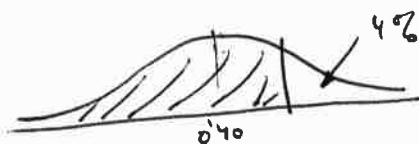
JUN 14
fase
específica

a) $H_0: p \leq 0.40$ | Sendo p la proporción de visitantes del portal que acabe comprando.
 $H_a: p > 0.40$

b) $p_0 = 0.40$
 $\hat{p} = \frac{225}{500} = 0.45$

$n = 500$

$\alpha = 4\% \rightarrow Z_\alpha = 1.75$



$\hat{p} = 0.45 \in (-\infty, 0.40 + 1.75 \sqrt{\frac{0.40 \cdot 0.60}{500}})$?

$0.45 \notin (-\infty, 0.4383)$ Valor significativo.

El porcentaje de la muestra es significativamente (4%) alto. Debemos entonces rechazar la hipótesis nula y pensar que el porcentaje de visitantes que acabe comprando sí ha subido del 40%.

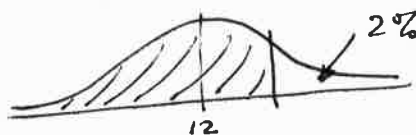
JUN 14
fase
específica

a) $H_0: \mu \leq 12$ | Sendo μ la comisión que cobran a los clientes los bancos de la competencia.
 $H_a: \mu > 12$

b) $\mu_0 = 12 \text{ €}$
 $\sigma = 4.3 \text{ €}$
 $n = 64$

$\bar{X} = 13.6 \text{ €}$

$\alpha = 2\% \rightarrow Z_\alpha = 2.05$



$\bar{X} = 13.6 \in (-\infty, 12 + 2.05 \cdot \frac{4.3}{\sqrt{64}})$?

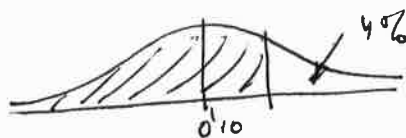
$13.6 \in (-\infty, 13.10)$ / Valor no significativo

Aceptaremos la hipótesis nula a un 2% de significación, pensando que las comisiones de la competencia no son mayores de 12 €

JUL14
fase
General

a) $H_0: p \leq 0.10$ | Sendo p la intención de voto del partido
 $H_a: p > 0.10$

b) $p_0 = 0.10$
 $\hat{p} = 0.16$
 $n = 225$
 $\alpha = 4\% \rightarrow Z_\alpha = 1.75$



$$\hat{p} = 0.16 \in (-\infty, 0.10 + 1.75 \sqrt{\frac{0.10 \cdot 0.90}{225}})?$$

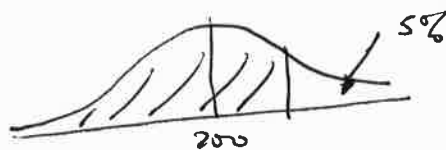
$0.16 \notin (-\infty, 0.135)$ Valor significativo

Al 4% de significación, rechazamos la hipótesis nula, deduciendo que la intención de voto sí es superior al 10%.

JUL14
fase
General

a) $H_0: \mu \leq 200$ | Sendo μ el peso medio de los cerdos de una granja
 $H_a: \mu > 200$

b) $\mu_0 = 200$ Kg
 $\sigma = 16$ Kg
 $\bar{x} = 202$ Kg
 $n = 100$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$$\bar{x} = 202 \in (-\infty, 200 + 1.64 \cdot \frac{16}{\sqrt{100}})?$$

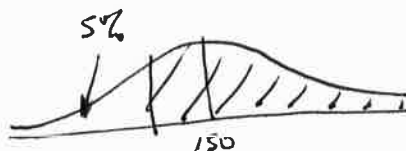
$202 \in (-\infty, 202.624)$ Valor no significativo (por poco)

Con un nivel de significación del 5%, aceptamos la hipótesis nula, creyendo entonces que el peso medio no ha subido de los 200 Kg.

JUL14
fase
específica

a) $H_0: \mu \geq 150$ | Sendo μ el n° de coches vendidos de dicha marca.
 $H_a: \mu < 150$

b) $\mu_0 = 150$ coches
 $\sigma = 30$ coches
 $\bar{x} = 144$ coches
 $n = 100$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$$\bar{x} = 144 \in (150 - 1.64 \cdot \frac{30}{\sqrt{100}}, +\infty)?$$

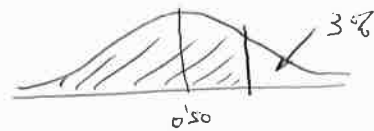
$144 \notin (145.08, +\infty)$ Valor significativo

Al 5% de significación, rechazamos la hipótesis nula, haciendo nos pensar que el n° medio de coches que se venden de dicha marca, sí es inferior a 150.

JUN 15
fase
General

a) $H_0: p \leq 0.50$ | Siendo p la proporción de votos a favor
 $H_a: p > 0.50$ | del candidato A.

b) $p_0 = 0.50$
 $\hat{p} = \frac{265}{500} = 0.53$
 $n = 500$
 $\alpha = 3\% \rightarrow Z_\alpha = 1.88$



$\hat{p} = 0.53 \in (-\infty; 0.50 + 1.88 \sqrt{\frac{0.50 \cdot 0.50}{500}})$?

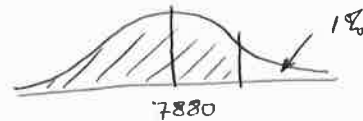
$0.53 \in (-\infty; 0.542)$ ✓ Valor no significativo

Al 3% de significación, aceptaremos la hipótesis nula, pensando que la proporción de votos no ha subido del 50%.

JUN 15
fase
General

a) $H_0: \mu \leq 7880 \text{ €}$ | Siendo μ la media de ventas semanal
 $H_a: \mu > 7880 \text{ €}$

b) $\mu_0 = 7880$
 $\bar{x} = 8023$
 $n = 36$
 $\sigma = 286 \text{ €}$
 $\alpha = 1\% \rightarrow Z_\alpha = 2.33$



$\bar{x} = 8023 \in (-\infty; 7880 + 2.33 \cdot \frac{286}{\sqrt{36}})$?

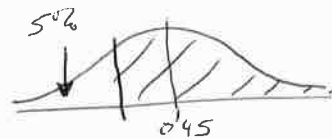
$8023 \notin (-\infty; 7991)$ Valor significativo

Con un nivel de significación del 1%, rechazamos la hipótesis nula, concluyendo que las ventas semanales sí han subido de 7880 €.

JUN 15
fase
Específica

a) $H_0: p \geq 0.45$ | Siendo p la proporción de familias con problemas
 $H_a: p < 0.45$ | a fin de mes

b) $p_0 = 0.45$
 $\hat{p} = \frac{410}{1000} = 0.41$
 $n = 1000$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{p} = 0.41 \in (0.45 - 1.64 \sqrt{\frac{0.45 \cdot 0.55}{1000}}, +\infty)$?

$0.41 \notin (0.424, +\infty)$ Valor significativo

Al 5% de significación, rechazamos la hipótesis nula, aceptando que la proporción de familias con problemas a fin de mes sí ha bajado del 45%.

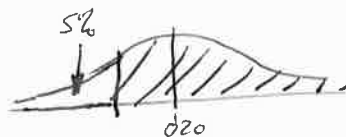
JUL 15
fase
General

a) $H_0: p \geq 0.20$ | Siendo p la proporción de niños con colesterol.
 $H_a: p < 0.20$

b) $p_0 = 0.20$
 $\hat{p} = \frac{80}{500} = 0.16$

$n = 500$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\hat{p} = 0.16 \in (0.20 - 1.64 \sqrt{\frac{0.20 \cdot 0.80}{500}}, +\infty)$?

$0.16 \notin (0.171, +\infty)$ Valor Significativo

Concluimos entonces, con un nivel de significación del 5%, que debemos rechazar la hipótesis nula, creyendo que la proporción de niños con colesterol si ha bajado del 20%.

JUL 15
fase
General

a) $H_0: \mu \leq 18$ | Siendo μ la edad media de los adictos
 $H_a: \mu > 18$

b) $\bar{x} = 19.5$

$n = 100$

$\sigma = 1$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\bar{x} = 19.5 \in (-\infty, 18 + 1.64 \cdot \frac{1}{\sqrt{100}})$?

$19.5 \notin (-\infty, 18.64)$ Valor Significativo

Pensamos entonces, al 5% de significación, que debemos rechazar la hipótesis nula, aceptando más bien que después de las campañas de concienciación social, la edad media de los adictos si ha aumentado.

JUL 15
fase
Específica

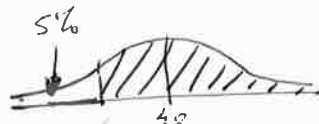
a) $H_0: \mu \geq 40$ | Siendo μ el tiempo medio de procesamiento en minutos.
 $H_a: \mu < 40$

b) $\bar{x} = 37.5$

$n = 49$

$\sigma = 5$

$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$\bar{x} = 37.5 \in (40 - 1.64 \cdot \frac{5}{\sqrt{49}}, +\infty)$?

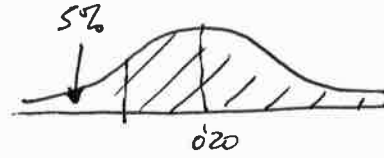
$37.5 \notin (38.83, +\infty)$ Valor Significativo

Con un nivel de significación del 5%, concluimos que debemos rechazar la hipótesis nula, pensando que el tiempo medio de procesamiento si ha disminuido, es decir, que el empleado si está cumpliendo lo acordado.

Junio 16
fase
General

a) $H_0: p \geq 0.20$
 $H_a: p < 0.20$ | Siendo p la proporción de egresados que muestran Trabajo el primer año.

b) $p_0 = 0.20$
 $\hat{p} = \frac{420}{3600} = 0.116$
 $n = 3600$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$



$$0.116 \in (0.20 - 1.64 \sqrt{\frac{0.20 \cdot 0.80}{3600}}, +\infty) ?$$

$$0.116 \notin (0.189, +\infty)$$

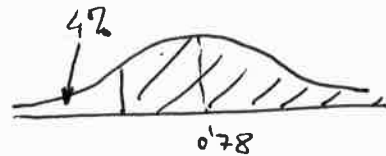
Valor significativo

Al 5% de significación concluimos que debemos rechazar la hipótesis nula, admitiendo que el porcentaje de egresados que muestran Trabajo el primer año sí es inferior al 20%

Junio 16
fase
Específica

a) $H_0: p \geq 0.78$
 $H_a: p < 0.78$ | Siendo p la proporción de personas que opinaron en la encuesta que estaban económicamente peor que sus padres

b) $p_0 = 0.78$
 $\hat{p} = \frac{370}{500} = 0.74$
 $n = 500$
 $\alpha = 4\% \rightarrow Z_\alpha = 1.75$



$$0.74 \in (0.78 - 1.75 \sqrt{\frac{0.78 \cdot 0.22}{500}}, +\infty) ?$$

$$0.74 \notin (0.748, +\infty)$$

Valor significativo (por milésimas)

Al 4% de significación debemos rechazar la hipótesis nula pensando que, actualmente, el porcentaje de personas que piensa que esté en peor situación económica que sus padres es inferior al 78% de hace una década.

Visto lo ajustado de la significación, procedería repetir el estudio aumentando el tamaño de la muestra

Junio 16
fosc
Especific

a) $H_0: \mu \geq 5536 \text{ €}$ | Siendo μ el gasto medio por estudiante
 $H_a: \mu < 5536 \text{ €}$

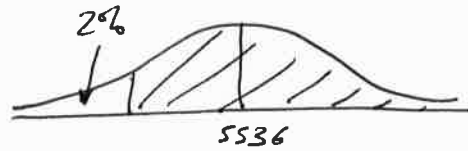
b) $\mu_0 = 5536 \text{ €}$

$$\bar{x} = 5102 \text{ €}$$

$$n = 1200$$

$$\sigma = 1253 \text{ €}$$

$$\alpha = 2\% \rightarrow Z_\alpha = 2.05$$



$$5102 \in \left(5536 - 2.05 \cdot \frac{1253}{\sqrt{1200}}, +\infty \right) ?$$

$$5102 \notin (5462, +\infty)$$

Valor (muy) significativo.

Al 2% de significación, rechazamos rotundamente la hipótesis nula, defendiendo que el gasto medio por habitante sí es inferior a 5536 €.

Julio 16
fosc
General

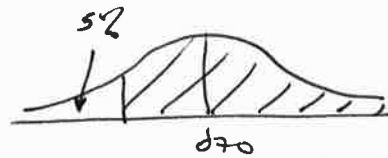
a) $H_0: p \geq 0.70$ | Siendo p la proporción de la población de acuerdo con las medidas del gobierno.
 $H_a: p < 0.70$

b) $p_0 = 0.70$

$$\hat{p} = \frac{1800}{3000} = 0.6$$

$$n = 3000$$

$$\alpha = 5\% \rightarrow Z_\alpha = 1.64$$



$$0.6 \in \left(0.70 - 1.64 \sqrt{\frac{0.70 \cdot 0.30}{3000}}, +\infty \right) ?$$

$$0.6 \notin (0.6863, +\infty)$$

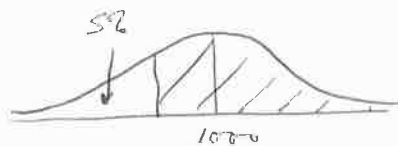
Valor significativo

Al 5% de significación, rechazamos la hipótesis nula, pensando que el porcentaje de ciudadanos que se muestran de acuerdo con las medidas del gobierno es inferior al 70%.

Juho 16
fase
Especific

a) $H_0: \mu \geq 1000$ | siendo μ el consumo medio mensual por familia
 $H_a: \mu < 1000$

b) $\mu_0 = 1000$
 $\sigma = 1600$
 $n = 400$
 $\bar{x} = 900$
 $\alpha = 5\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.64$



$\hat{900} \in (1000 - 1.64 \cdot \frac{1600}{\sqrt{400}}, +\infty)$?

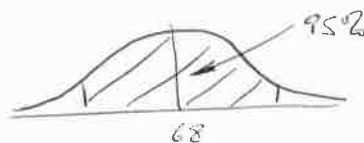
$900 \in (268.8, +\infty)$

Valor no significativo.

Con una significación del 5%, debemos seguir pensando que el consumo medio mensual por familia no ha sido afectado por la crisis, es decir, que no ha bajado de 1000€.

Modelo 17

a) $n = 3600$
 $\bar{x} = 68€$
 $\sigma = 40€$



$1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$

$\mu_0 \in (68 - 1.96 \cdot \frac{40}{\sqrt{3600}}, 68 + 1.96 \cdot \frac{40}{\sqrt{3600}})$

$\mu_0 \in (66.69, 69.31)$

Intervalo de confianza al 95% del gasto medio por turista.

b) $1 - \alpha = 95\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.96$
 $\sigma = 40€$
 $n = \text{tamaño muestral}$
 Error Máximo = 1€

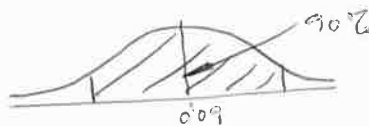
$1.96 \cdot \frac{40}{\sqrt{n}} = 1 \Rightarrow 1.96 \cdot 40 = \sqrt{n} \Rightarrow$

$\Rightarrow n = (1.96 \cdot 40)^2 = 6146.56$

Debe tomarse una muestra de, al menos, 6147 turistas.

Modelo 17

a) $n = 400$
 $\hat{p} = \frac{36}{400} = 0.09$
 $1 - \alpha = 90\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 1.64$



$\mu_0 \in (0.09 - 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.09 \cdot 0.91}{400}}, 0.09 + 1.64 \cdot \sqrt{\frac{0.09 \cdot 0.91}{400}})$

$\mu_0 \in (0.0665, 0.113)$

Intervalo de confianza al 90% del porcentaje de fumadores en la universidad.

b) $1 - \alpha = 99\% \rightarrow Z_{\alpha/2} = 2.58$

Error Máximo = $2.58 \cdot \sqrt{\frac{0.09 \cdot 0.91}{400}} = \underline{0.0369}$

Al aumentar la confianza, aumentará el error máximo y viceversa.