



EJERCICIOS COMPLEMENTARIOS

1. Según el último estudio del Observatorio Español sobre Drogas (2009), realizado en estudiantes de Secundaria de 14 a 18 años, el 5,1% ha consumido cocaína alguna vez en la vida y el 2,7% éxtasis. Además, el inicio en el consumo de cocaína y éxtasis tiene lugar cada vez a edades más tempranas. Así, mientras que en el año 2004 la edad media de inicio para la cocaína era de 15,9 años en los hombres y 15,7 en las mujeres, en el año 2008 disminuyó a 15,3 años y 15,2, respectivamente.

Imagine que usted forma parte de un equipo de atención primaria que cubre a un determinado sector de su municipio y desea estimar, con un nivel de confianza del 95%:

- a) La proporción de jóvenes de enseñanzas secundarias de su municipio que han consumido cocaína al menos una vez.
- b) La edad media del consumo de cocaína de las mujeres de su municipio.

Para ello dispone de los datos de una muestra de 37 jóvenes varones y 41 mujeres atendidos el pasado año en los que el 8% habían consumido cocaína, al menos una vez, siendo la edad media de inicio en el consumo de cocaína de 15,4 años en los hombres y de 15,2 años en las mujeres con una desviación típica de 1,3 para los hombres y 1,1 en las mujeres.

O.E.D (2009)

5,1% → cocaína
2,7% → éxtasis

	EDAD COCAINA	
	H	M
2004	15,9	15,7
2008	15,3	15,2

$1 - \alpha = 0,95$

MUESTRA → 8% cocaína

37 hombres
 $\bar{x} = 15,4$ $S_n = 1,3$

41 mujeres
 $\bar{x} = 15,2$ $S_n = 1,1$





Imagine que usted forma parte de un equipo de atención primaria que cubre a un determinado sector de su municipio y desea estimar, con un nivel de confianza del 95%:

a) La proporción de jóvenes de enseñanzas secundarias de su municipio que han consumido cocaína al menos una vez.

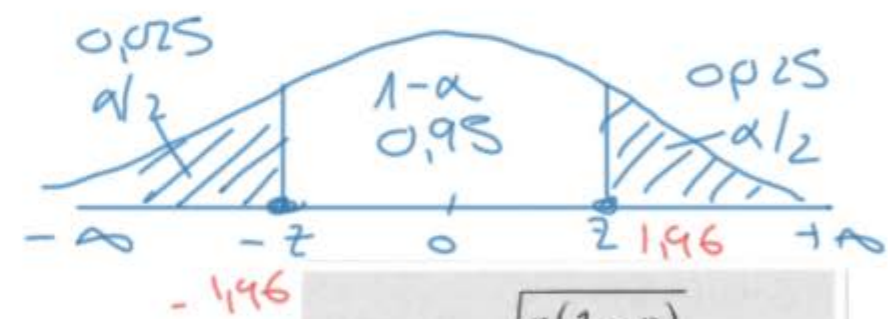
$n = 78$
 $p = 0,08$

$$p \pm z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$0,08 \pm 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,08(1-0,08)}{78}} =$$

$$= (0,02 ; 0,14) \rightarrow \underline{\underline{2\% \text{ y } 14\%}}$$

MUESTRA \rightarrow 8% cocaína.
 37 hombres
 $\bar{x} = 15,4$ $S_n = 1,3$
 41 mujeres
 $\bar{x} = 15,2$ $S_n = 1,1$



$$\sigma_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$E_{max} = z_{1-\frac{\alpha}{2}} / \sigma_p$$

$$p \pm E_{max}$$



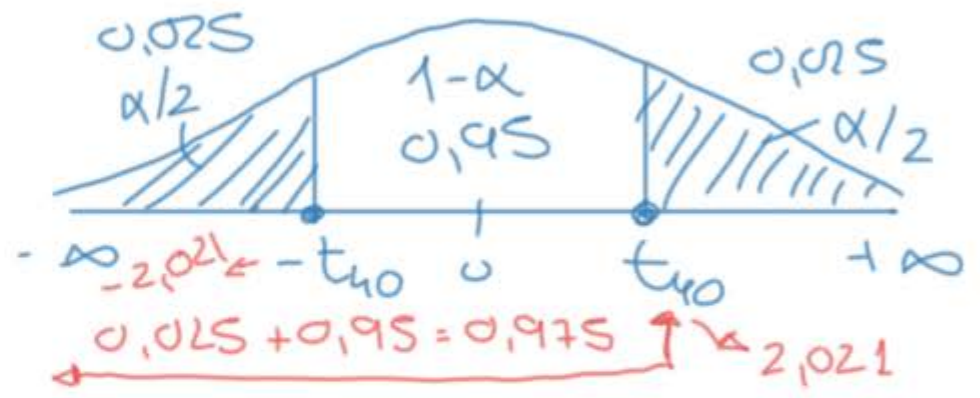
b) La edad media del consumo de cocaína de las mujeres de su municipio.

$$\bar{Y} \pm t_{n-1} \cdot \frac{S_n}{\sqrt{n-1}}$$

$$15,2 \pm 2,021 \cdot \frac{1,1}{\sqrt{41-1}} =$$

$$= \underline{(14,85; 15,55)}$$

41 mujeres
 $\bar{X} = 15,2$ $S_n = 1,1$



<p>Media varianza desconocida</p>	$T = \frac{\bar{Y} - \mu_0}{\sigma_{\bar{Y}}} = \frac{\bar{Y} - \mu_0}{\frac{S_{n-1}}{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{Y} - \mu_0}{\frac{S_n}{\sqrt{n-1}}}$ <p>(g.l. = n - 1)</p>	$E_{max} = t_{n-1; \alpha/2} \cdot \sigma_{\bar{Y}}$ $\underline{\bar{Y} \pm E_{max}}$
---	--	--

2. El barómetro del CIS de marzo de 2012 realizado en 240 municipios de 48 provincias señalaba que el 23,4% estaba en situación de paro y de éstos, a la pregunta ¿Y cree Ud. que es muy probable, bastante, poco o nada probable que durante los próximos doce meses encuentre Ud. trabajo?, el 22,6% manifestaba que “bastante probable”, frente al 43,1% que creía que “poco probable” y el 19,2% que “nada probable” y el resto “NS/NC”. Imagine que usted quiere estudiar si estos resultados se reproducen actualmente en su localidad, para lo que realiza una encuesta sobre una muestra de 100 personas en situación de paro con una edad media de 39 años y desviación típica de 8,6 años de los cuales 25 le responden que “bastante probable”, 35 responden que “poco probable” y 20 que “nada probable” mientras que el resto “no saben o no contestan”. Con esa información se propone realizar los siguientes análisis:

- a) Calcular el intervalo de confianza de la varianza de la edad de las personas en situación de paro de su localidad con un nivel de confianza del 95%.
- b) Con los datos obtenidos en su muestra y fijando un nivel de confianza del 95%, calcular el intervalo de confianza para la proporción de personas en situación de paro que considera “poco o nada probable” encontrar trabajo en los próximos doce meses.

240 municipios
23,4% = paro

BASTANTE	22,6%
POCO	43,1%
NADA	19,2%
NS/NC	15,1%

100 personas = n
 $\bar{x} = 39$ $s_n = 8,6$

BASTANTE	25%
POCO	35%
NADA	20%
NS/NC	20%

a) Calcular el intervalo de confianza de la varianza de la edad de las personas en situación de paro de su localidad con un nivel de confianza del 95%.

$1 - \alpha = 0,95$

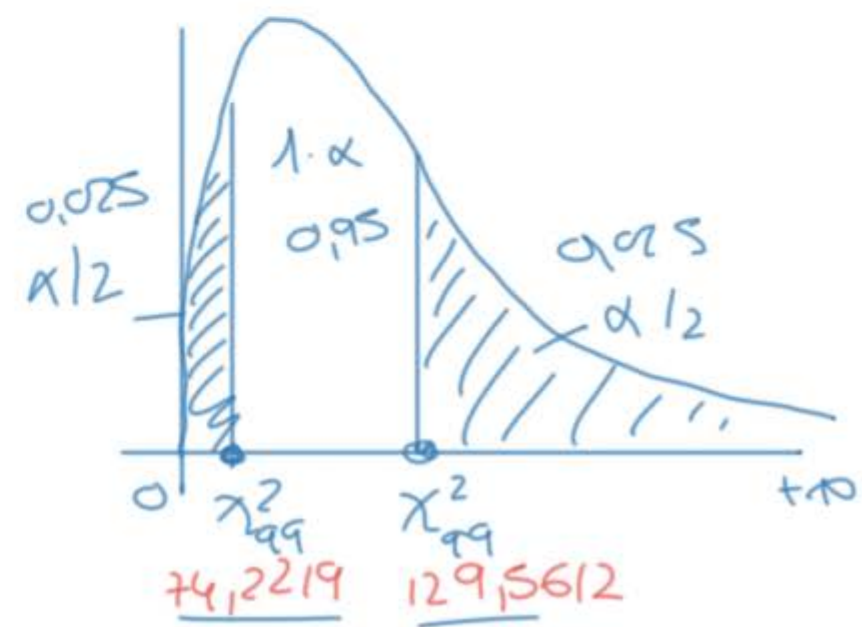
100 persons = n
 $\bar{x} = 39$ $S_n = 8,6$

- BASTANTE 25%
- POCO 35%
- NADA 20%
- NSINC 20%

$$l_i = \frac{nS_n^2}{\chi_{n-1; 1-\alpha/2}^2} = \frac{100 \cdot 8,6^2}{129,5612} = 57,08$$

$$l_s = \frac{nS_n^2}{\chi_{n-1; \alpha/2}^2} = \frac{100 \cdot 8,6^2}{74,2219} = 99,65$$

(57,08 ; 99,65)





b) Con los datos obtenidos en su muestra y fijando un nivel de confianza del 95%, calcular el intervalo de confianza para la proporción de personas en situación de paro que considera "poco o nada probable" encontrar trabajo en los próximos doce meses.

$$p = 0,55$$

$$p \pm z \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$0,55 \pm 1,96 \sqrt{\frac{0,55(1-0,55)}{100}} =$$

$$= (0,45; 0,65)$$

$$\underline{\underline{45\% - 65\%}}$$

$$1 - \alpha = 0,95$$

$$\frac{100 \text{ persons} = n}{\bar{x} = 39 \quad s_n = 8,6}$$

BASTANTE 25%
 < POCO 35%
 NADA 20%
 NS/NC 20%

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$E_{max} = z_{1-\alpha/2} \sigma_p$$

$$p \pm E_{max}$$

