

Clase práctica 24 (10/11)

Ejercicio 1. Se sabe que el tiempo en días para curarse de cierto tipo de gripe tiene distribución normal con media 7. Se quiere decidir si tomando un medicamento luego de contraer el resfriado un paciente se recupera en menos tiempo. Es decir, queremos decidir entre:

$$H_0 : \mu = 7 \quad \text{vs.} \quad H_1 : \mu < 7$$

para la distribución del tiempo que tarda en curarse un paciente que toma el medicamento. Para esto se considera una muestra de 25 pacientes obteniéndose una media muestral de 6.5 días y una varianza muestral de 0.8, y se quiere saber si hay evidencia suficiente para decidir si el medicamento disminuyó el tiempo de recuperación o solo se debe al azar.

1. Cuál es la región de rechazo para un nivel de significación $\alpha = 0.05$?
2. Si se toma el nivel de significación $\alpha = 0.01$, se rechaza la hipótesis nula para los datos?

Ejercicio 2. Una fábrica de autos adquiere una nueva máquina para producir cilindros. El diámetro de los cilindros actualmente tiene distribución normal con desviación estándar de 0.025 cm. Se quiere decidir si la nueva máquina disminuye la desviación. Es decir, decidir:

$$H_0 : \sigma^2 = 0.5 \quad \text{vs.} \quad H_1 : \sigma^2 < 0.5$$

para la distribución del diámetro de los cilindros producidos por la nueva máquina. Para esto se producen 20 cilindros obteniéndose una varianza muestral de 0.3.

1. Cuál es la región de rechazo para un nivel de significación $\alpha = 0.05$?
2. Acotar la probabilidad de cometer error de tipo II si el σ^2 verdadero es 0.4.
3. Si se conoce que $\mu = 8$, cuál es la región de rechazo para $\alpha = 0.05$?