

AUXILIAR 13: PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA

PROFESOR: FERNANDO LEMA

AUXILIARES: ABELINO JIMÉNEZ - BENJAMÍN PALACIOS

13 DE NOVIEMBRE DE 2009

- P1.** Un encuesta realizada a 64 empleados de una fábrica, concluyó que el tiempo medio de duración de un empleo en la fábrica era de 6.5 años. ¿Sirve esta afirmación para aceptar con significación del 5% que el tiempo medio de empleo en esa fábrica es menor o igual que 6? Considere los siguientes casos:
- (a) σ conocido igual a 4.
 - (b) σ desconocido pero de la encuesta se estimó este valor obteniéndose $S = 3,5$.
- P2.** Se quiere estudiar el desgaste abrasivo de dos materiales diferentes. Para esto se prueban 12 piezas del primero en una máquina que mide el desgaste y luego 10 piezas del segundo, obteniéndose $\bar{X}_1=85$ y $\bar{X}_2=81$. Suponiendo las desviaciones conocidas $\sigma_1=4$ y $\sigma_2=5$ ¿Se puede concluir con un nivel de significancia del 0.05 que el nivel de desgaste del material 1 excede al del material 2 en 2 unidades?
- P3.** De una muestra de televisores de tamaño 100 se obtuvo que en promedio su periodo de funcionamiento fue de 5 años con varianza muestral 4. Además se sabe que X , v.a. que mide el periodo de funcionamiento de un televisor, se distribuye según una exponencial de parámetro λ . ¿Se puede concluir que la vida esperada de un televisor es mayor que 5.5 años con un nivel de significancia de 0.05?
- P4.** Suponga que un fabricante de pernos está produciendo pernos de 8mm de diámetro. Además la v.a. que mide su diámetro sigue una distribución normal. Se tomó una muestra de 25 pernos con el fin de estimar la varianza de todos los diámetros, la cual resultó ser $S^2=0.009\text{mm}^2$. Con un nivel de significancia de 0.05 ¿Se puede concluir que la varianza poblacional es menor o igual que 0.01mm^2 ?
- P5.** Un ingeniero de control de calidad toma una muestra de 10 neumáticos que salen de una línea de ensamblaje. El desea verificar, en base a los datos, si es cierto que el 5% de todos los neumáticos tienen defectos, es decir, si el muestreo proviene de una población binomial con $n=10$ y $p=0.05$. Considere un nivel de significancia de 0.05.

| Unidades defectuosas | Número de muestras |
|----------------------|--------------------|
| 0 | 138 |
| 1 | 53 |
| 2 o más | 9 |
| Total de muestras | 200 |