

Estadística (523250)

Listado 8

Profesores: Jean Paul Navarrete C. & Francisco Muñoz.

1. En una empresa se afirma que el sueldo promedio de un hombre excede al de una mujer, en más de \$20,00 por semana. Si los datos revelan que 60 hombres ganan en promedio \$292,50 a la semana con una desviación estándar de \$15,60, mientras que 60 mujeres perciben en promedio \$266,10 por semana con una desv. est. de \$18,20. ¿Qué puede concluir Ud. a un nivel de significación del 1 %?.
2. Se está interesado en comparar la resistencia a la tensión de dos tipos de acero: 1 y 2, producidos por una empresa siderúrgica. Para este efecto, se consideran muestras de tamaño 40 y 32, cuyas medias fueron 18,12 y 16,87 Kg/cm², respectivamente.
 - a) Si $\sigma_1 = 1,6$ y $\sigma_2 = 1,4$. ¿Podríamos concluir que hay diferencias en las resistencias medias para estos tipos de acero? $\alpha = 0,01$.
 - b) ¿Modificaría su respuesta en a) si solo se dispone de la siguiente información: $S_1 = 1,6$ y $S_2 = 1,4$?
3. Un comerciante de ropa al por menor, realizó un estudio para comparar la efectividad de un anuncio publicado en el periódico de dos grandes ciudades. Una investigadora de mercado realizó inmediatamente una encuesta telefónica con 1000 personas seleccionadas al azar en cada una de las ciudades, a fin de verificar la proporción que leyó en el anuncio. Considerando a \hat{p}_i , $i = 1$ primera gran ciudad, $i = 2$ segunda gran ciudad. Las proporciones fueron $\hat{p}_1 = 0,18$ y $\hat{p}_2 = 0,14$.
 - a) Determine un intervalo de confianza del 95 % para la diferencia de las proporciones de adultos que leyeron el anuncio entre las ciudades ambas ciudades.
 - b) En términos del ítem anterior concluya sobre la hipótesis nula $H_0 : p_1 = p_2$ vs la alternativa $H_0 : p_1 \neq p_2$.
 - c) Más específicamente, se han levantado las hipótesis nula $H_0 : p_1 - p_2 \leq 0,1$ vs la alternativa $H_0 : p_1 - p_2 > 0,1$. Pruebe las hipótesis al nivel del 5 %.
 - d) Según el contexto del problema concluya desde los resultados obtenidos en el ítem anterior.
4. Un investigador llevó a cabo un estudio para determinar la relación entre el número de años de experiencia (X_i) y el salario mensual (Y_i), en miles de dólares, entre los ingenieros

provenientes de la Universidad de Concepción. El investigador tomó una muestra aleatoria de 100 ingenieros y obtuvieron los siguientes resultados:

$$\sum_{i=1}^{100} Y_i = 1180 \quad \sum_{i=1}^{100} Y_i^2 = 25543 \quad \sum_{i=1}^{100} X_i Y_i = 13469 \quad \sum_{i=1}^{100} X_i = 1000 \quad \sum_{i=1}^{100} X_i^2 = 12820$$

Determinar:

- i) La recta de regresión estimada.
- ii) El salario estimado de los ingenieros de la Universidad de Concepción si poseen 5 años de experiencia.
- iii) Evalúe la calidad del ajuste de la recta que se ha estimado.