

TEMA 5. Muestreo y distribuciones en el muestreo

5.1 Al finalizar el tema el alumno debe conocer.....

- ✓ Importancia de la inferencia estadística.
- ✓ Conceptos fundamentales de la inferencia estadística como: Población, muestra, parámetro poblacional, estadístico muestral, estimación.
- ✓ Características de la muestra.
- ✓ Función de distribución empírica.
- ✓ Características de la distribución de probabilidad de estadísticos muestrales.
- ✓ Características de la distribución de probabilidad de estadísticos muestrales en poblaciones normales.
- ✓ Distribución de la proporción muestral.

5.2 Resumen y preguntas frecuentes

$$\left. N(\mu, \sigma) \right\} \begin{cases} \mu \\ \text{No } \sigma^2 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{Si } \sigma^2 \rightarrow \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \rightarrow N\left(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) \Rightarrow Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \rightarrow N(0,1) \\ n \geq 30 \rightarrow \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \rightarrow N\left(\mu, \frac{s}{\sqrt{n}}\right) \Rightarrow Z = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} \rightarrow N(0,1) \\ n < 30 \rightarrow \bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \rightarrow N\left(\mu, \frac{s}{\sqrt{n}}\right) \Rightarrow T = \frac{\bar{X} - \mu}{s/\sqrt{n}} \rightarrow t_{n-1} \end{array} \right.$$

$$\left. \right\} \begin{cases} \sigma^2 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{No } \mu \rightarrow \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{\sigma^2} \rightarrow \chi_{n-1}^2 \\ \text{Si } \mu \rightarrow \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{\sigma^2} \rightarrow \chi_n^2 \end{array} \right.$$

- Explique cual es el objetivo básico de la inferencia estadística.
- Explique si existe alguna diferencia entre Población y muestra. Ponga un ejemplo.
- ¿Cuándo podemos decir que una muestra es válida para realizar inferencia?
- Concepto de muestra aleatoria simple.
- ¿Qué es un parámetro poblacional? Ponga algún ejemplo.

- ¿Qué es un estadístico? Ponga algún ejemplo.
- ¿Qué utilidad tiene la Función de distribución empírica?
- Explique qué es la distribución de probabilidad de una población y la distribución de probabilidad de un estadístico muestral. ¿se puede afirmar que es lo mismo?
- ¿Cómo se obtiene la distribución muestral de un estadístico?
- ¿Cuál es la media y varianza del estadístico media muestral?¿y de la varianza muestral?
- ¿Qué distribución sigue la media muestral cuando se conoce la varianza poblacional?¿y cuando no se conoce la varianza poblacional?
- ¿Qué distribución sigue la varianza muestral?
- ¿Qué distribución sigue la proporción muestral?