

RESUMEN

La estadística se divide en dos ramas: la estadística descriptiva, la cual se relaciona con la descripción de los datos recopilados en una muestra, y la estadística inferencial, que se relaciona con el proceso de utilizar los datos de una muestra para realizar inferencias y tomar decisiones respecto a la población de la cual se toma la muestra.

En la estadística existen dos procedimientos para hacer inferencias respecto a un parámetro: la estimación de parámetros ya sea puntual o por intervalos, y las pruebas de hipótesis. La estimación puntual es un procedimiento que permite a partir de la información de la muestra obtener un sólo valor, con el cual se estima el parámetro deseado, mientras que la estimación por intervalos permite obtener dos valores entre los cuales se supone se encuentra el parámetro de interés.

Para hacer un uso correcto De las pruebas de hipótesis, es necesario verificar que se cumplan los supuestos requeridos en éstas, ya que al no cumplirse alguno de éstos, se incurre en errores que afectan los resultados obtenidos, por lo tanto se debe hacer un estudio formal de las implicaciones que se tendrían al aplicar las pruebas de hipótesis cuando no se cumple algún supuesto.

Específicamente se observarán las pruebas de hipótesis para una media, una varianza y una proporción, bajo condiciones en las cuales no se cumpla el supuesto de normalidad, con la finalidad de establecer los errores en que se incurre y así aportar conclusiones y recomendaciones útiles para evaluar la confiabilidad de los resultados de estas pruebas.

La finalidad de este trabajo es: 1) Analizar las implicaciones de la aplicación de las pruebas de hipótesis para una media y para una varianza, cuando los tamaños de muestra son menores a 25 y las muestras provienen de poblaciones con distribución Uniforme, Exponencial y Gamma, a través del análisis y comparación de los valores P y 2) Verificar la velocidad de aproximación a la distribución normal, de la proporción de éxitos en una muestra en las pruebas de hipótesis para una proporción, a través del análisis y comparación de los valores P.

Para cumplir los objetivos de este trabajo se siguieron estos pasos: 1) Se recopilarán los conceptos y teoría necesaria para la realización de las pruebas de hipótesis. 2) Se selecciona un generador de números aleatorios, a su vez seleccionarán y aplicarán de manera arbitraria tres pruebas estadísticas para verificar que este es confiable. 3) Se desarrollará e implantará un programa de cómputo en Excel usando Macros en lenguaje de Visual Basic, que a través de sus módulos facilite realizar las simulaciones de las pruebas de hipótesis anteriormente mencionadas. 4) Se diseñarán los diferentes escenarios de simulación y se realizarán simulaciones de las pruebas de hipótesis, graficando y tabulando los resultados. 5) Se realizará una prueba de bondad de ajuste a las distribuciones de las estadísticas de prueba. 6) Se analizarán los resultados con base a los valores P y las graficas, para obtener las conclusiones.

Se concluyó que en las pruebas de hipótesis para una media al utilizar muestras de distribuciones uniformes y gammas no se presentan alteraciones representativas en los resultados, sin embargo al utilizar muestras de distribuciones exponenciales, la

aproximación a la distribución normal es muy lenta ya que converge para tamaños de muestra grandes.

Para el caso de las pruebas de hipótesis para una varianza, se concluyo que el uso de estas pruebas cuando las muestras no son de distribuciones normales, deriva en resultados erróneos e incorregibles al aumentar el tamaño de la muestra.

En el caso de las pruebas de hipótesis para una proporción, se llego a la conclusión de que existe una regla empírica que especifica el tamaño de muestra para el cual existe una buena aproximación a la normal.

PALABRAS CLAVES

Pruebas de Hipótesis.

Supuesto de normalidad.

Tamaños de muestra pequeños.

Velocidad de convergencia a la normal.

Valores P.