

## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

La comparación de dos medias es de gran interés porque para escoger la mejor de dos poblaciones o procesos, siempre es necesario compararlas y tener una buena estrategia de análisis que dé resultados confiables y consistente. Es decir, que sin importar el tamaño que tengan las poblaciones, los resultados obtenidos sean fehacientes para poder tomar una buena decisión en cuanto a la diferencia existente o no de las medias de análisis y, así, elegir la que nos convenga. Es importante mencionar que es imposible encontrar dos poblaciones con la misma varianzas, por lo que este caso en particular será el de interés a lo largo de la tesis. Cuando las varianzas son iguales, que sólo ocurre cuando los datos provienen de una simulación, se usa la prueba  $t$  de Student porque es la que mejor se comparte para este caso. De ahí la importancia del presente trabajo de tesis que se enfoca en entrar una estrategia de análisis para la comparación de dos medias cuando las varianzas distintas.

Existen dos pruebas de análisis para este caso, la prueba de Satterthwaite y la de Máxima Verosimilitud. La primera es la que comúnmente se utiliza, debido a la sencillez de sus cálculos, ya que es posible hacer sus operaciones a mano sin la necesidad de algún programa, y a los buenos resultados que ha dado. La segunda prueba de análisis es ciertamente más compleja y muy repetitiva en sus cálculos, por lo que la hace una prueba de poco uso. Sin embargo, como se podrá ver en el capítulo de Resultados, será la prueba que finalmente se recomiende para cumplir el objetivo, ya que los resultados que se obtienen son consistentes y buenos a los largo de análisis, teniendo en cuenta que tiene un mejor desempeño que la prueba de Satterthwaite cuando los tamaños de muestra y la diferencia entre las varianzas de las dos poblaciones

va cambiando. Del mismo modo, se podrán ver dos programas en FORTRAN generados, uno para encontrar la mejor estrategia de análisis de comparación de dos medias cuando las varianzas son distintas y el otro para que el usuario interesado en el análisis de sus datos, los pueda ingresar y poder hacer uso de la prueba recomendada

Para poder hacer un programa en donde se pueda escoger la mejor estrategia de análisis, se deben contar con los conocimientos teóricos de las pruebas estadísticas analizadas, así como de la paquetería y de los modelos de simulación necesarios para poder hacer el programa y entender los resultados arrojados por las pruebas en el mismo. El capítulo 2 es en donde pueden ser vistos los conceptos que fue necesario investigar para el soporte del presente trabajo. El capítulo 3 se centra en la metodología que se siguió para poder llegar a los resultados. Dentro de este capítulo se pueden ver los diagramas de flujo que son la base de los programas generados, así como la descripción minuciosa de los mismos. Finalmente, en el capítulo 4 están los resultados de las simulaciones hechas y un análisis de los mismos. Así fue como se llegó a la conclusión de que la prueba de Máxima Verosimilitud es la que cumple con el objetivo planteado. En este capítulo se adjunta de igual forma un programa para que el usuario ingrese los datos de las dos poblaciones de interés a analizar con la prueba recomendada.