

**Tarea 03 Biometría ACF 352**  
**1° Semestre 2023**  
**Ingeniería en Recursos Naturales - Universidad de La Frontera**

La tarea es de carácter práctico; es decir debe realizarla utilizando el programa estadístico R. En esta oportunidad la tarea será desarrollada en forma individual. No se aceptarán trabajos copiados (serán calificados con nota mínima). La tarea debe ser entregada en forma electrónica vía campus virtual, en formato PDF (no en Word) y en la fecha indicada. **Atrasos en la entrega le significarán descuentos a razón de 1 punto/día. Además, trabajos desordenados, sin nombre o incompletos tendrán descuentos en su calificación final. No adjuntar su script de R le significará descuento de 1 punto.**

**Fecha máxima de entrega: Lunes 24 de Abril a las 23:59 hrs.**

**Instrucciones:**

Emplee los datos del archivo “**Fertiliza.csv**”, que corresponden a un ensayo forestal donde se aplicaron distintos tratamientos de fertilizante para luego medir el volumen de madera obtenido de cada tratamiento. Esta base de datos esta disponible en la “**Carpeta de datos**” en Campus Virtual (Sección Prof. Andrés Fuentes). Las variables en los datos son: “*tratamiento*” y “*volumen*”.

**Preguntas:**

1. Usando el software R, calcule la media del volumen para cada tratamiento estudiado con la función *tapply*. (1 pto)
2. Usando R, calcule la desviación estándar (SD) del volumen para cada tratamiento estudiado con la función *tapply*. (1 pto)
3. También, determine cual es el tamaño muestral para cada tratamiento. (1 pto)
4. Realice un grafico adecuado (i.e., completo) y de buena calidad que represente la media de la variable respuesta con sus respectivas barras de error mostrando los datos del experimento de fertilización. (1.2 pto)
5. Determine si existen diferencias significativas para la media del volumen entre los tratamientos comparados con un  $\alpha=0.05$ . Que análisis/modelo usaría para esta prueba y por qué? Fundamente su respuesta. Además, plantee claramente cual es su  $H_0$  y  $H_1$  que está sometiendo a prueba y concluya estadísticamente. (1.5 pto)
6. Realice una prueba de comparaciones múltiples *ad-hoc* para determinar qué grupos difieren en sus medias. Que análisis usaría para esta prueba y por qué? Una vez realizado el análisis, concluya estadísticamente respecto de dichas comparaciones y represente eso también en su gráfico. (1.3 pto)