

**Tarea 1. Modelos Mixtos (Pregrado). Escuela de Estadística.
Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia, Sede
Medellín**

Fecha de entrega: Martes 21 de marzo de 2023 hasta las 18:00. La tarea se debe entregar vía email, en pdf, solo un archivo, múltiples archivos no se reciben. No se reciben tareas después de esta hora y se califican como reprobadas, para constatar se usará el reloj de mi PC. Se pueden conformar grupos de máximo 4 personas.

Considere la base de datos anexa. Estos datos son de un experimento para estimar el tiempo promedio para cubrir una distancia plana de 35 metros (sin correr, solo caminando a un ritmo normal). Se les pidió a unos participantes que caminaran 35 metros en tres momentos diferentes y se registró en cada intento el tiempo para recorrer los 35 metros caminando a un ritmo normal. Los datos recopilados se encuentran en el anexo (en formato ancho). Resuelva lo siguiente:

1. (10 pts.) Convierta estos datos a formato largo.
2. (10 pts.) Calcule estadísticos de resumen de acuerdo a la variable género y a la variable tiempo. Interprete.
3. (10 pts.) Obtenga gráficos de líneas para cada persona de acuerdo al género (gráfico de espagueti). Comente.
4. (10 pts.) Obtenga un gráfico de rejilla (Trellis plot) con una línea superpuesta para cada persona. Comente.
5. (10 pts.) Obtenga boxplots de acuerdo al tiempo y al género. Interprete.
6. (10 pts.) Obtenga gráficos de líneas promedio de acuerdo al género. Interprete.
7. (10 pts.) Obtenga un gráfico de líneas promedio con boxplots de acuerdo al género. Interprete.
8. (10 pts.) De lo observado en esta visualización y en los estadísticos de resumen, parece haber alguna diferencia en los tiempos registrados por mujeres y hombres?

9. (10 pts.) Utilizando la técnica de reducción de dimensionalidad de estadísticos de resumen basada en regresión lineal vista en clase, obtenga para cada persona su intercepto y su pendiente estimados.
10. (10 pts.) Con base en los parámetros estimados del numeral anterior y una prueba estadística apropiada ¿observa alguna diferencia en los interceptos? ¿observa alguna diferencia en las pendientes? Interprete.