

C. MARÍA MONTEMAYOR PALOS

1. OBJETIVO

El objetivo es graficar el porcentaje de soluciones de Pareto como función del número de funciones objetivo para $k \in [2, 8]$ en pasos de dos con diagramas de violín combinados con diagramas de caja-bigote, verificando las diferencias observadas sean estadísticamente significativas.

2. METODOLOGÍA

Para efectos de la tarea [2] se utiliza el programa R versión 4.0.4 [3] para Windows. Esta tarea se basa en el método de análisis de Pareto, el cual permite obtener resultados mediante la optimización multiobjetivo con ayuda de criterios de utilidad en donde permite discernir y proporcionar una solución en equilibrio de estas dos entidades, dentro de los márgenes de las variantes.

3. CÓDIGO

Se modifica el código de Schaeffer [1] en la sección de las variables.

```
1  vc <- 4
2  md <- 3
3  tc <- 5
4  k <- 2 o
5  obj <- list()
6  r <- 30
7  vectorfunciones <- c(2,4,6,8)
8  poncentajefrente<-matrix(0, nrow=r, ncol=length(vectorfunciones))
9  for(f in vectorfunciones) {
10    k <- f
```

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente figura se presentan los resultados en un diagrama de violín y caja-bigote para las soluciones de Pareto. Esto es debido a que existen muchas funciones que se tienen que optimizar.

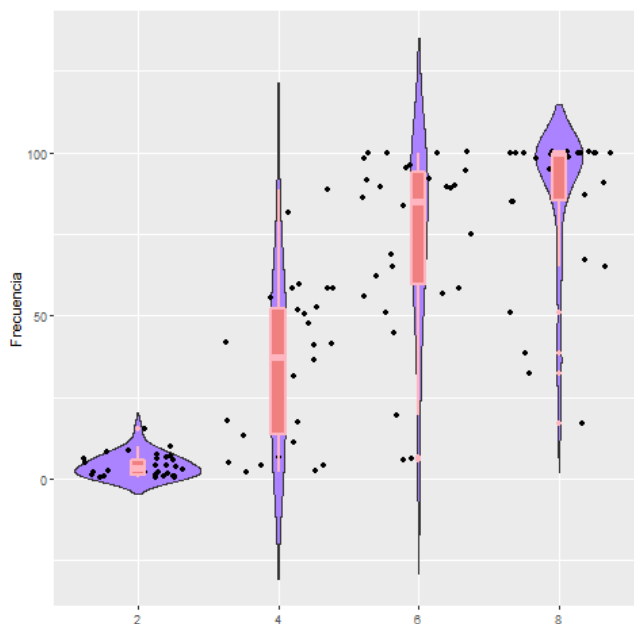


FIGURA 1. Diagrama violín y caja-bigote de Pareto.

5. CONCLUSIÓN

A simple vista se puede deducir que se logra apreciar la tendencia al incremento conforme va aumentando el número de funciones objetivo, distribuyéndose así con la misma tendencia.

REFERENCIAS

- [1] Schaeffer E. Frentes de Pareto., 2021. URL <https://github.com/satuelisa/Simulation/blob/master/ParetoFronts/violin.R>.
- [2] Schaeffer E. Práctica 11: Frentes de Pareto, 2021. URL <https://elisa.dyndns-web.com/teaching/comp/par/p11.html>.
- [3] The R Foundation. The R Project for Statistical Computing, 2021. URL <https://www.r-project.org/>.