

Proyecto 1: Introducción a la Ciencia de Datos

Manuel Fernando Sánchez Alarcón

Objetivos del Proyecto:

- Comprobar si la aplicación de una alta dosis de un medicamento (synthetic fumagillin TNP-470 analogue) contra el cancer en ratones (BALB c) disminuye significativamente el volumen de diferentes tipos de tumores al día 25 luego del inicio del tratamiento.
- Comprobar si una dosis más baja hace un efecto similar sobre los ratones que una dosis alta.

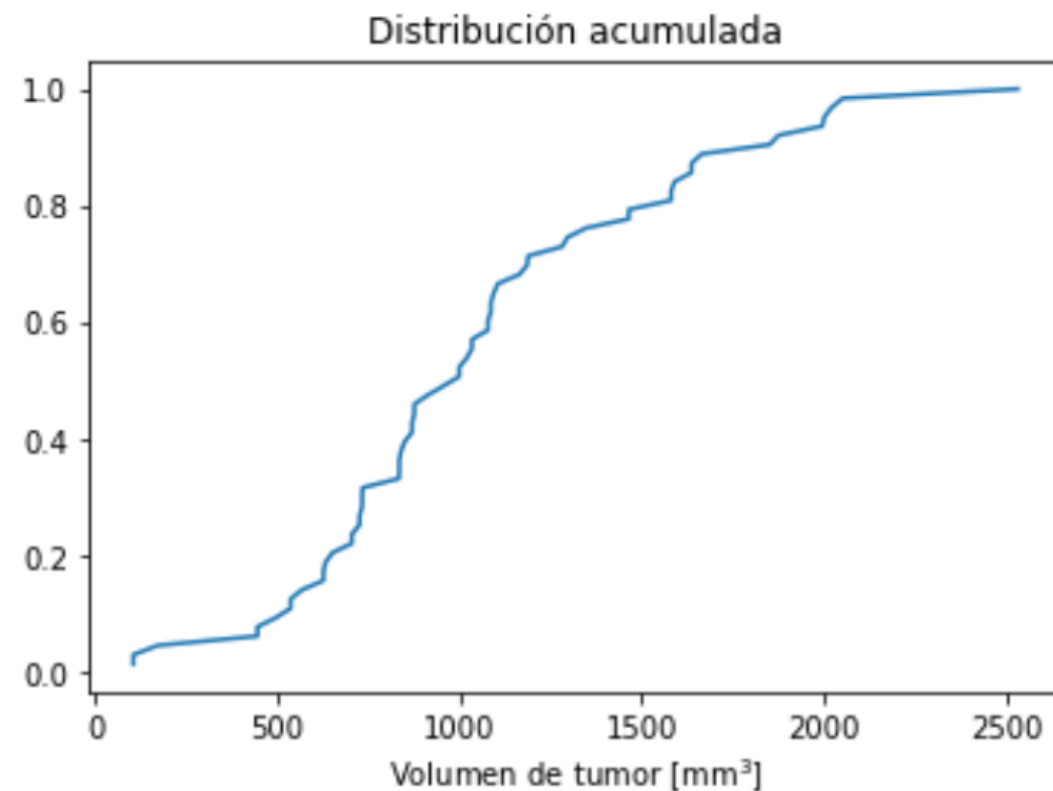
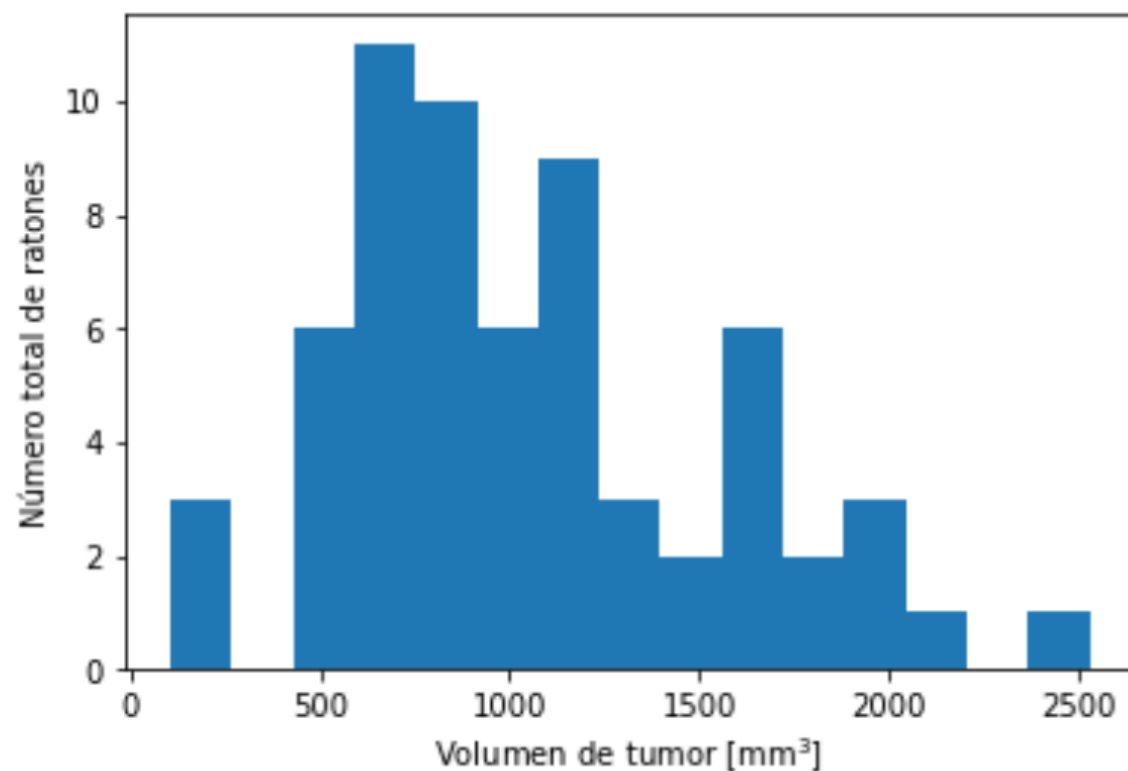
Nota sobre el medicamento usado y los datos

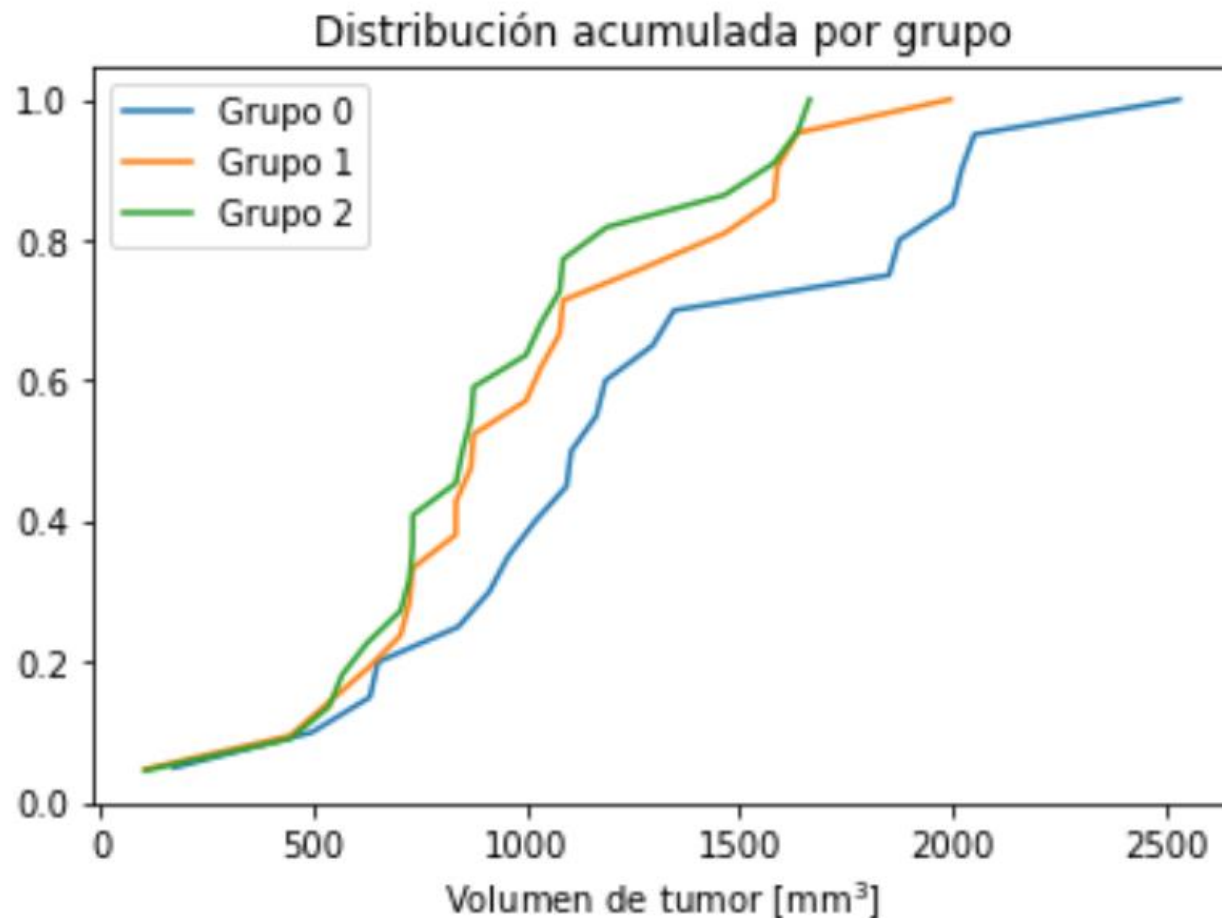
- TNP-470 es una sustancia en estudio para el tratamiento de cáncer. Podría prevenir la formación de vasos sanguíneos nuevos que los tumores necesitan para crecer [1].
- Los datos fueron tomados de un estudio donde se hace un análisis general (no por semanas) de tres grupos de ratones de la cepa BALB c: Un grupo de control, un grupo al que se le aplica una dosis baja de medicamento y un grupo al que se el aplica una dosis alta. Las dosis exactas no fueron especificadas [2].

Hipotesis nulas

- Una dosis alta de medicamento disminuirá significativamente el volumen de tumores en ratones.
- Una dosis baja también disminuye el volumen, pero no tan significativamente como una dosis alta.

Resultados





Grupo 0: Grupo de control

Grupo 1: Grupo de baja dosis

Grupo 2: Grupo de alta dosis

Promedio Grupo 0: 1260.01 mm cúbicos

Promedio Grupo 1: 1001.71 mm cúbicos

Promedio Grupo 2: 924.63 mm cúbicos

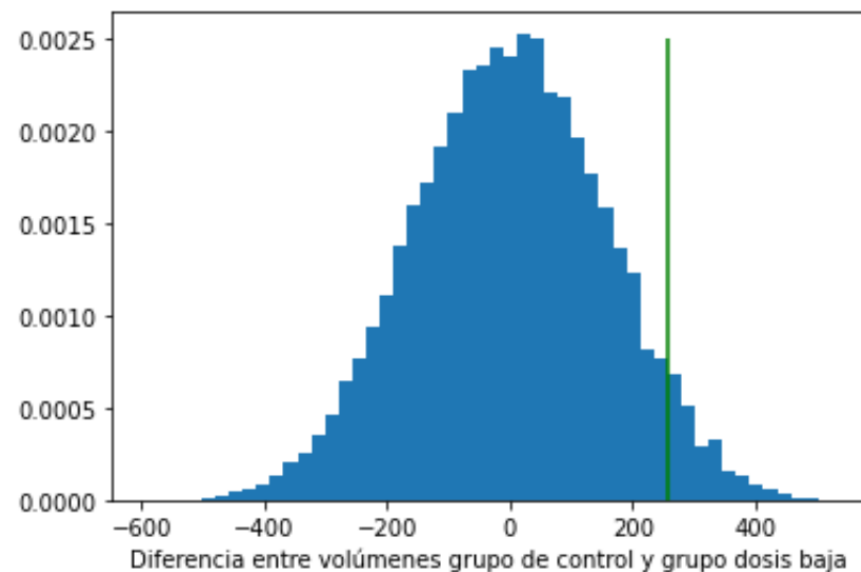
Diferencias en volumen:

Grupo 0 – Grupo 1 = 258.28 mm cúbicos

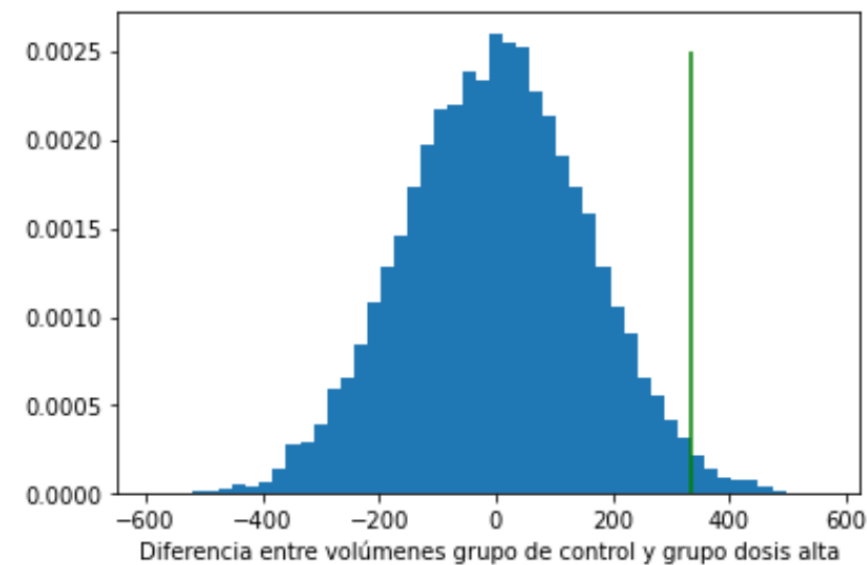
Grupo 0 – Grupo 2 = 335.36 mm cúbicos

Grupo 0 – Grupo 1 = 77.07 mm cúbicos

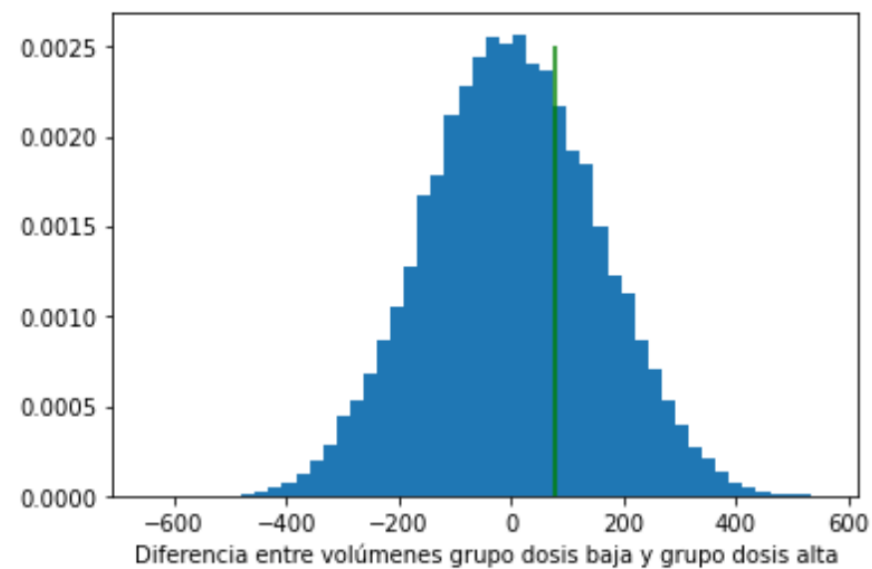
p-value = 0.051



p-value = 0.015



p-value = 0.311



Conclusiones

- Hay una diferencia notable entre el grupo de control y el grupo de dosis alta, caracterizado por un p-value de 0.015.
- Hay también una diferencia significativa entre el grupo de baja dosis el grupo de control. Sin embargo el criterio de $p\text{-value} < 0.05$ no se cumple.
- No hay una diferencia significativa entre el grupo de baja dosis y el grupo de alta dosis ($p\text{-value} = 0.311$)

Bibliografía

- [1] <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tnp-470>
- [2] <https://d-nb.info/1211396851/34?fbclid=IwAR3npXXnQvIAVpUCmBJBzqAdVWBLDGQRbxcrWQIjpgFFKJOfOYn2fwMCukc>