



DISEÑO AEROPLANO DE PAPEL

Jhony Alzate, Jerson David Mendoza, Alex Santiago Contreras, Alejandro Herrera Patiño, Andres Orrego.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLIN, MAYO 26 2016

Problema

Selección del mejor modelo de aeroplano de papel de entre tres posibles, que tengan un mejor desempeño en: alcance, duración de vuelo y precisión a un blanco determinado.

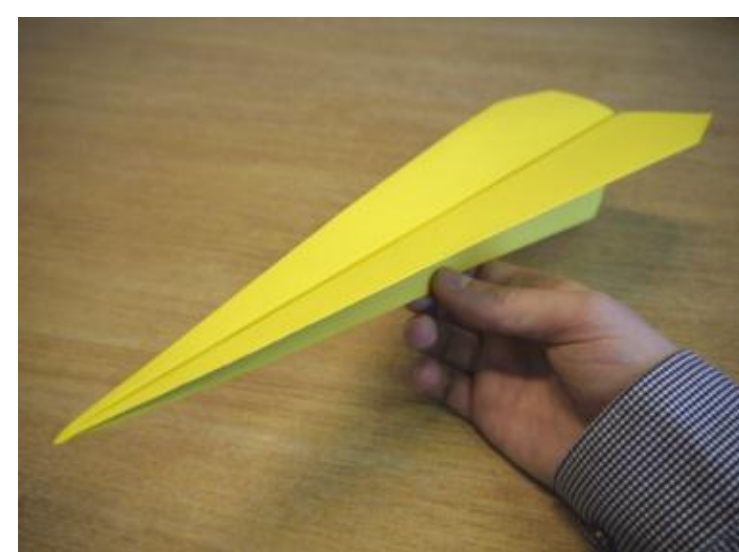
Objetivos e hipótesis

El objetivo de este experimento es determinar cuál avión de papel tiene mejor comportamiento en ciertas variables, controlando otras variables de ruidos para generar el menor error posible.

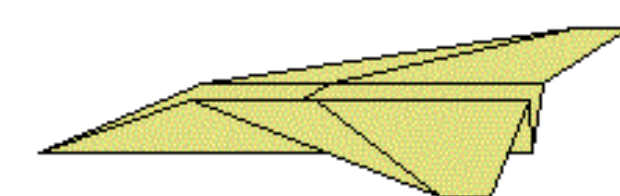
En este caso el mejor diseño será el que logre planear en el aire por más tiempo, con una mayor precisión y una buena distancia

Metodologia

Para la realización del experimento, se diseñaron 3 aeroplanos diferentes con la misma calidad y grosor de papel, seguido se procedió a lanzar los aviones, 25 veces por cada modelos a una altura de 1,77 m. Los aviones fueron cambiados cada 5 lanzamientos para evitar el deterioro de los mismos y todos fueron lanzados por la misma persona.



Modelo 1



Modelo 2



Modelo 3

Procedimiento

Paso 1



Diseño de los aeroplanos

Paso 2



Se realizan 25 lanzamientos por diseño y se toman datos

Paso 3



Creacion de base de datos

Paso 4

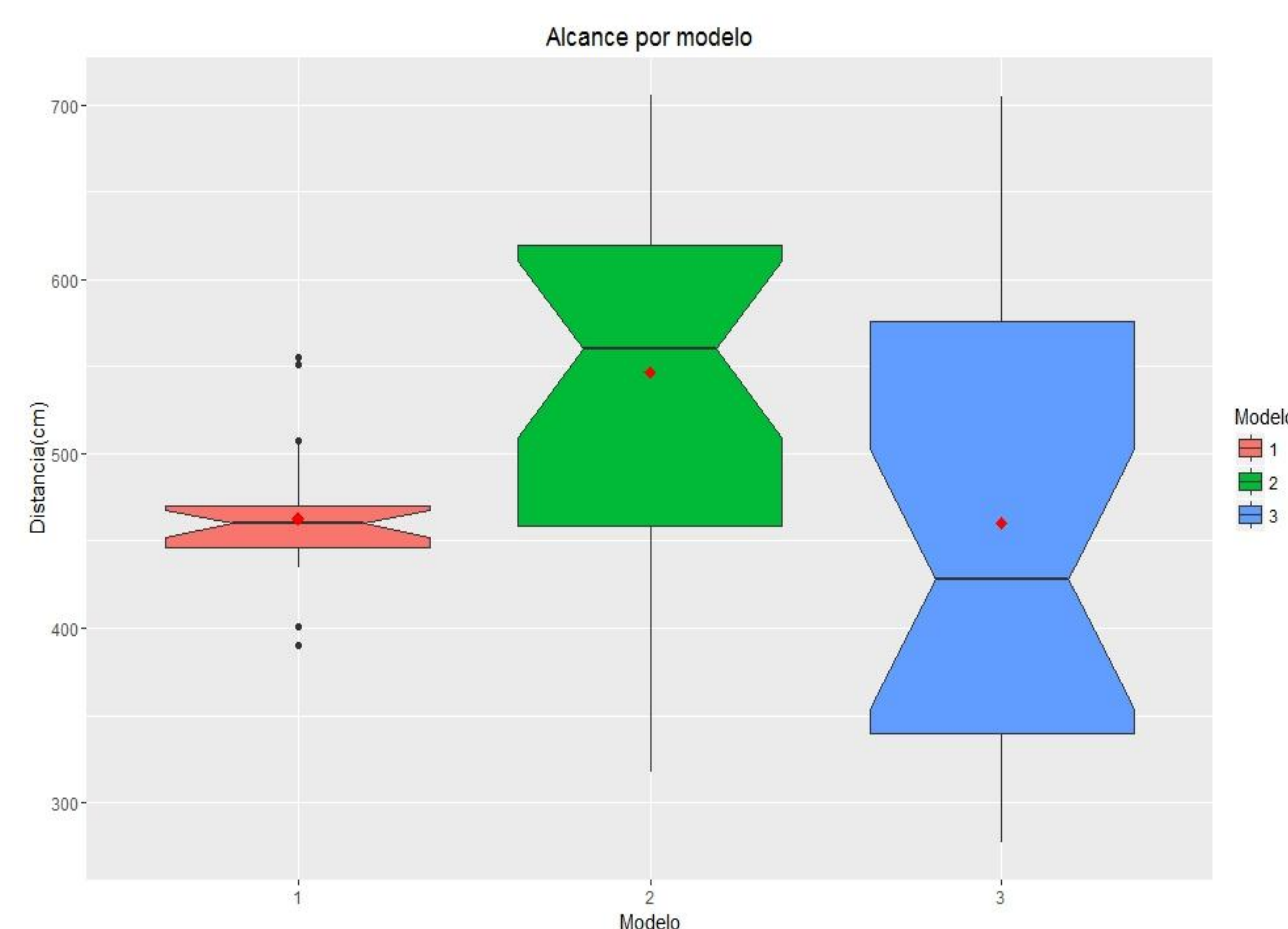


Analisis exploratorio mediante R

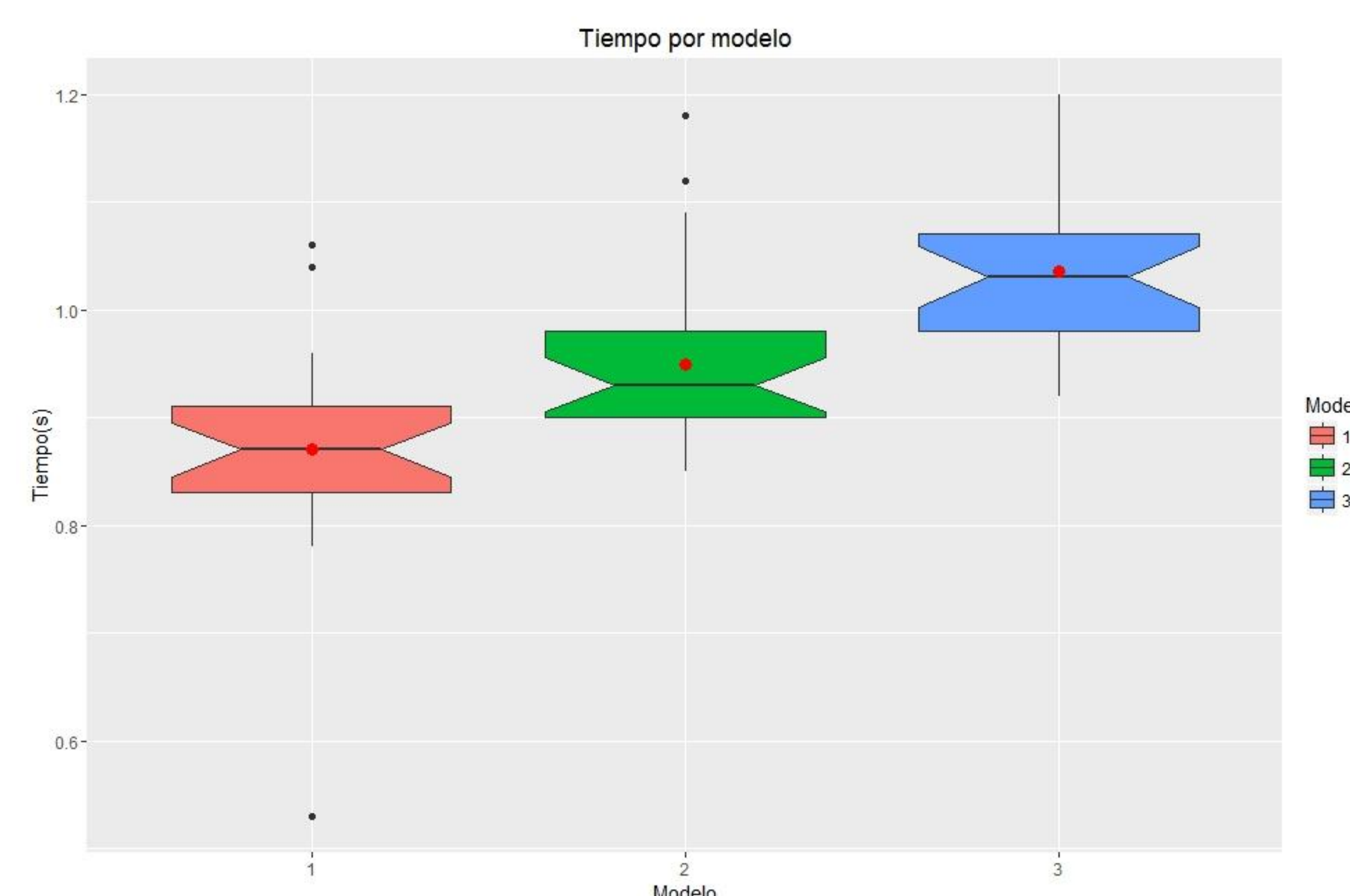
Materiales

Materiales	Cantidad
Papel tipo rexma	15

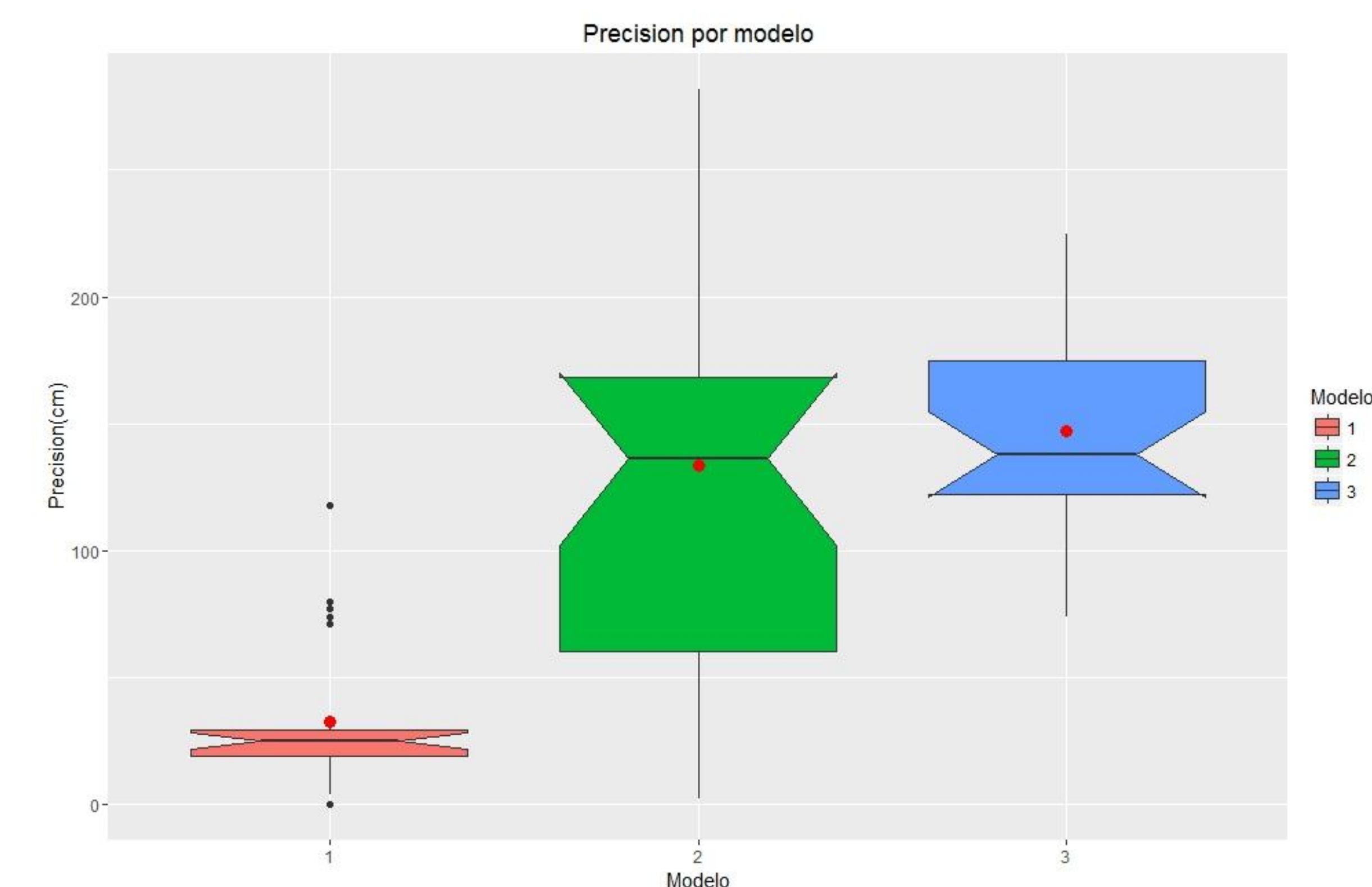
Resultados y análisis



El modelo con mayor alcance promedio y mediana fue el modelo 2. El modelo 1 y el 3 tienen unos alcances promedios casi idénticos, sus medianas no poseen diferencias significativas. El que menor RIC fue el modelo 1, lo cual significa que fue el más estable a la hora de lanzarlo.



El modelo con mayor tiempo promedio en el aire fue 3, seguido del 2 y del 1. A excepción de algunos datos atípicos, estos se comportan de una manera muy similar en cada lanzamiento, ya que su ICR es pequeño y sus medias son similares a sus medianas.



En este caso, entre menor valor de precisión, más preciso. El modelo 1 es el más preciso, ya que su media es la menor y RIC es muy corto. No hay una diferencia clara para determinar cuál es mejor entre el modelo 2 y 3.

Conclusiones

Se llegaron a las siguientes conclusiones con respecto a cada una de las variables a medir:

Alcance: el mayor alcance promedio fue el modelo 2.

Tiempo: El mejor diseño en este aspecto fue el 3.

Precisión: El modelo 1 fue el más preciso.

Se recomienda realizar este experimento utilizando una plataforma de lanzamiento, ya que de esa manera se controlan muchas variables y los datos son más precisos y con menos dispersión.

Bibliografia

- [1] En línea <http://www.nickrobinson.info/origami/petty/mom/mom63.htm>
- [2] En línea <http://www.paperplane.org/Patterns/pat8.html>
- [3] En línea <http://www.paperaeroplanes.com/thedart>