



Diseño de aeroplanos de papel

Luisa Fernanda Ruiz Bedoya, Juan Pablo Betancur Giraldo, Javier Esteban Parra Romero
Estudiantes de Ingeniería de Sistemas e Informática
Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín

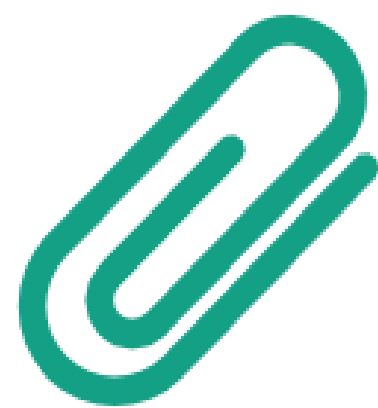


INTRODUCCIÓN

- A través de un análisis exploratorio de datos se llevara a cavo un experimento en donde se evaluará el rendimiento de tres aviones en pruebas de distancia, tiempo de vuelo y precisión. Cada avión tendrá un diseño diferente.
- En base a lo anterior y con el análisis de los datos arrojados seleccionaremos el aeroplano de papel más adecuado para cada una de las pruebas.
- También tenemos como objetivo seleccionar el aeroplano con mejor diseño aerodinámico para que cumpla las pruebas establecidas anteriormente.



MÉTODOS



MATERIALES

- Papel resma tamaño carta.
- Cronometro digital.
- Higrómetro digital.
- Termómetro digital.
- Anemómetro.
- Metro.
- Tizas.
- Regla de 6 mts.



ESTUDIO DESCRIPTIVO

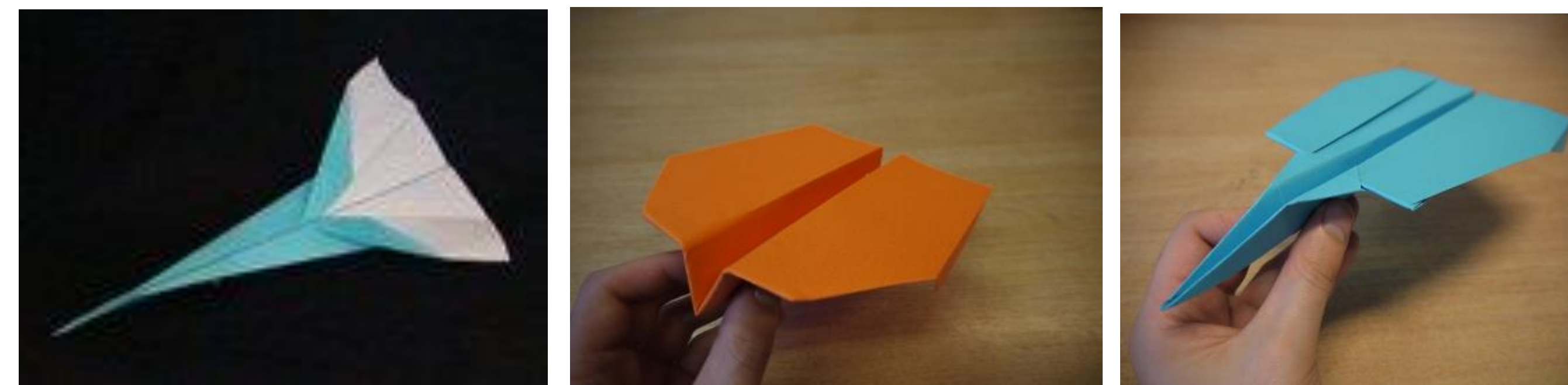
Se realiza un estudio descriptivo de los datos.

Diseño experimental

- Variables respuesta: Distancia en metros del aterrizaje del aeroplano con respecto a u punto fijo inicial.
- Variables control: la altura de lanzamiento, fuerza del lanzamiento, deterioro de aeroplano se cambia cada 25 lanzamientos y fatiga del lanzador este descansa cada 25 lanzamientos.
- Variables de ruido: Humedad relativa del ambiente, temperatura del ambiente y velocidad del viento.
- Unidad experimental: Aeroplano individual (Merlín, Squirrel y Arrowplane).
- Diseño prueba de Alcance: lanzamiento manual desde un punto fijo para todas las pruebas sobre una regla.

MÉTODOS

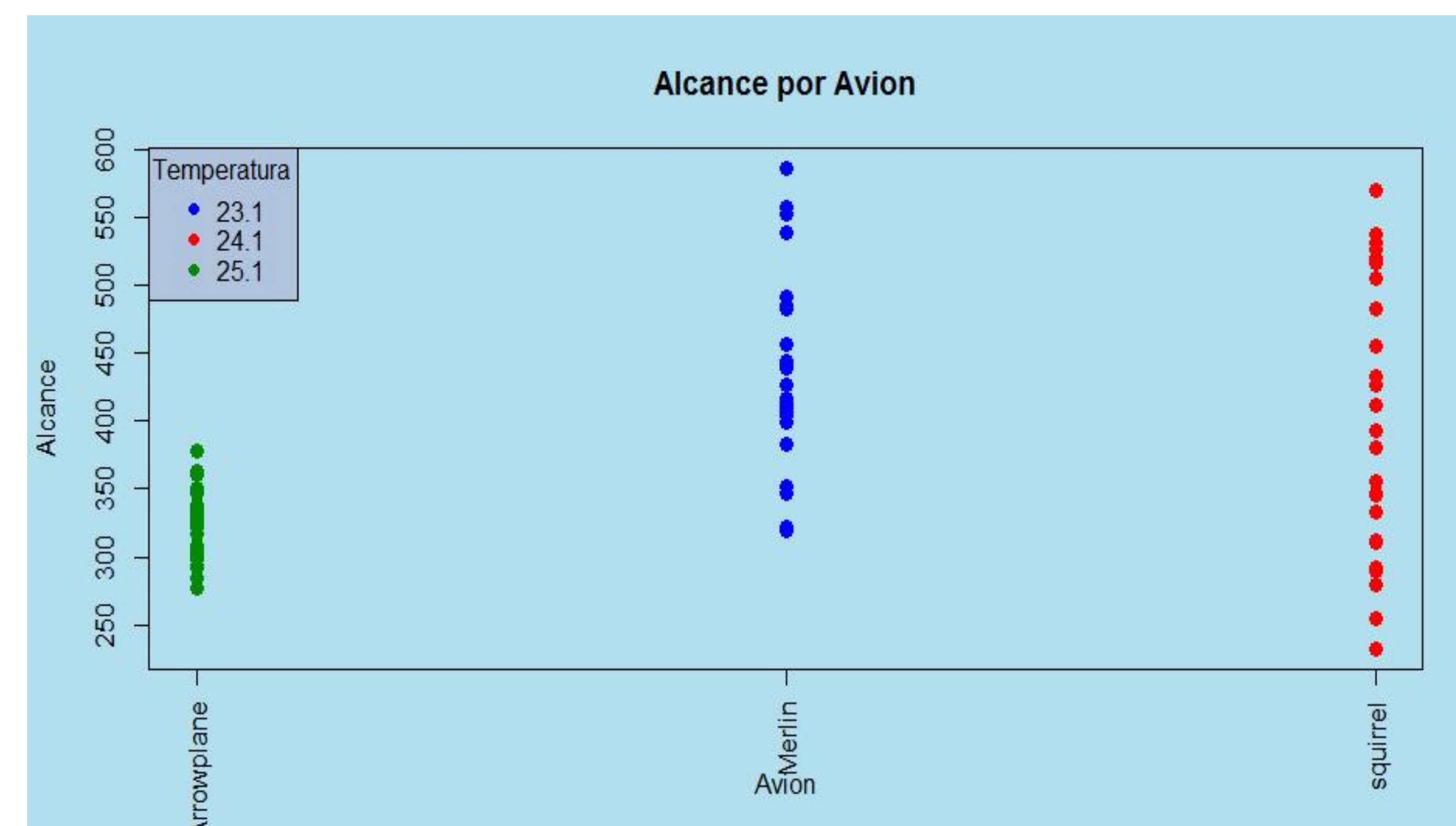
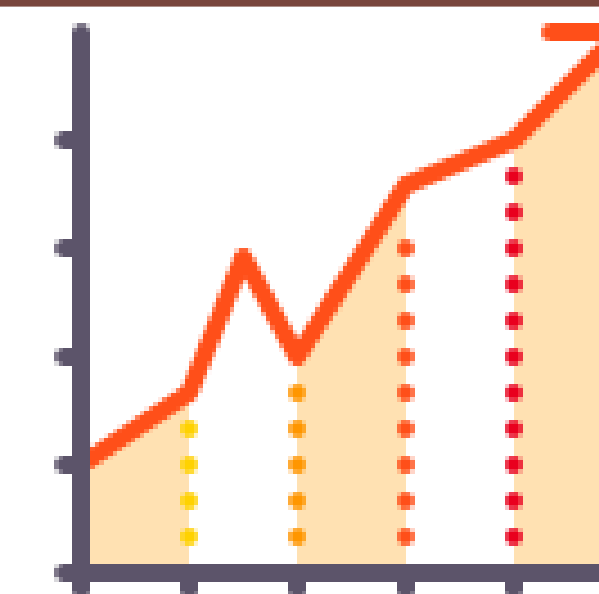
- Diseño prueba de precisión: promedio de alcance de vuelo y se pone un blanco a un metro menos.
- Diseño prueba de tiempo: se lanza el aeroplano desde un punto fijo y se toma el tiempo con un cronometro.



**Aeroplanos Merlín , the squirrel y arrowplane de izquierda a derecha respectivamente

RESULTADOS

- 433 centímetros fue el promedio del alcance del aeroplano Merlín con una temperatura de 23.1°C, mientras que el squirrel tuvo un promedio de 397 centímetros de alcance y una temperatura de 24.5 y el Arrowplane alcanzo un promedio de 324 centímetros con una temperatura 25.1.

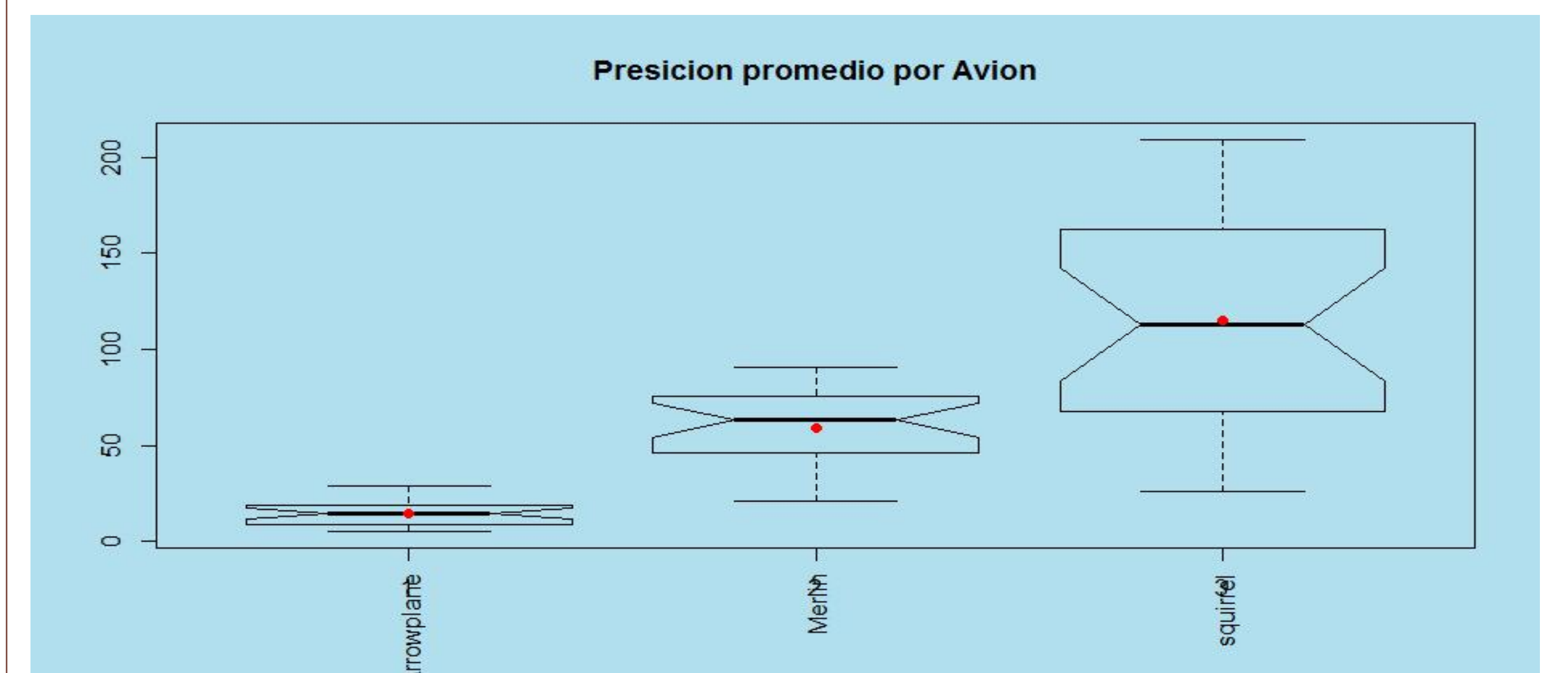


- En la prueba de tiempo el merlin tuvo un promedio de vuelo de 1 s, por su parte el arrowplane tuvo un promedio de 7 s y el squirrel tuvo un promedio de 1,2 s.
- Tal cual nos recomiendo Redd Bull para tiempo de vuelo*

RESULTADOS



- En la prueba de precisión se tomo un blanco a un metro menos del promedio de vuelo de cada tipo de aeroplano 59 ,14 y 115 centímetros para merlín, arrowplane y squirrel respectivamente.



CONCLUSIONES

- Podemos concluir que en la prueba de alcance la temperatura pudo tener un papel importante en la distancia recorrida de los aeroplanos, además vemos que el merlín tuvo un mayor tiempo de vuelo siendo el mejor., al contrario en la prueba de tiempo tenemos que el squirrel tiene un gran diseño de planeación, mientras que en la prueba de precisión tenemos que el arrowplane es el mas exacto.
- Así concluimos que cada aeroplano tiene un diseño especial para cada una de las pruebas pero además de esto tenemos que el aeroplano merlín tiene un desempeño aceptable en las de más pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

- *http://www.redbullpaperwings.com/Countries/Chile/Instrucciones.html?no_cdn=1
- ** <http://www.paperaeroplanes.com/thesquirrel>
- https://www.uam.es/departamentos/ciencias/matematicas/premioUAM/premiados3/papel_vuelos.pdf