

# JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN EN EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

27 y 28 de Mayo 2025. Pinar de Valsaín (Segovia)

## ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS REALIZADAS EN CAMPO



**María José Manzano Serrano**  
**ESMA-Estudios Medioambientales S.L.**  
C/ Hoyuelo, 3. 28007 Madrid

91 501 88 23

[mjmanzano@esmasl.es](mailto:mjmanzano@esmasl.es)

[@esmasl\\_es](https://www.esmasl.es)

[www.esmasl.es](http://www.esmasl.es)



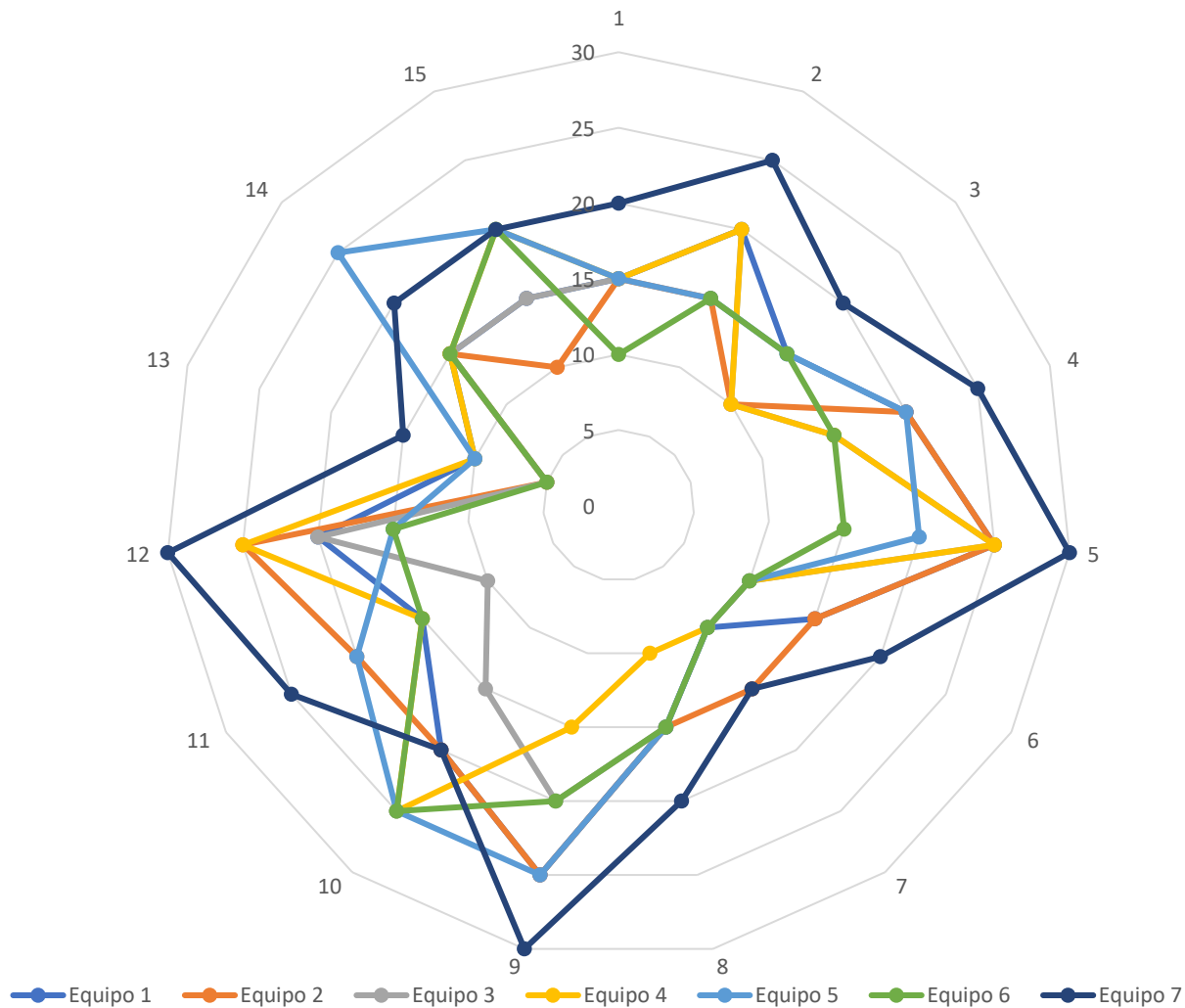


## Práctica 1. *Pinus pinea* Merendero de las Ordas



## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Pinus pinea*

Defoliación para los 15 arboles de *Pinus pinea*



## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Pinus pinea*

	Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
5 →	1	15	15	15	15	15	10	20	15.00
	2	20	15	20	20	15	15	25	18.57
	3	15	10	10	10	15	15	20	13.57
	4	20	20	15	15	20	15	25	18.57
	5	25	25	25	25	20	15	30	23.57
	6	15	15	10	10	10	10	20	12.86
5 →	7	10	15	10	10	10	10	15	11.43
	8	15	15	15	10	15	15	20	15.00
→	9	25	25	20	15	25	20	30	22.86
	10	20	20	15	25	25	25	20	21.43
	11	15	20	10	15	20	15	25	17.14
	12	20	25	20	25	15	15	30	21.43
	13	10	5	5	10	10	5	15	8.57
5 →	14	15	15	15	15	25	15	20	17.14
	15	15	10	15	20	20	20	20	17.14



## Clases de defoliación asignada por cada equipo. *Pinus pinea*

Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
1	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Nula	Ligera	Ligera
2	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
3	Ligera	Nula	Nula	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
4	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
5	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera
6	Ligera	Ligera	Nula	Nula	Nula	Nula	Ligera	Ligera
7	Nula	Ligera	Nula	Nula	Nula	Nula	Ligera	Ligera
8	Ligera	Ligera	Ligera	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
9	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera
10	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
11	Ligera	Ligera	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
12	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera
13	Nula	Nula	Nula	Nula	Nula	Nula	Ligera	Nula
14	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
15	Ligera	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

→

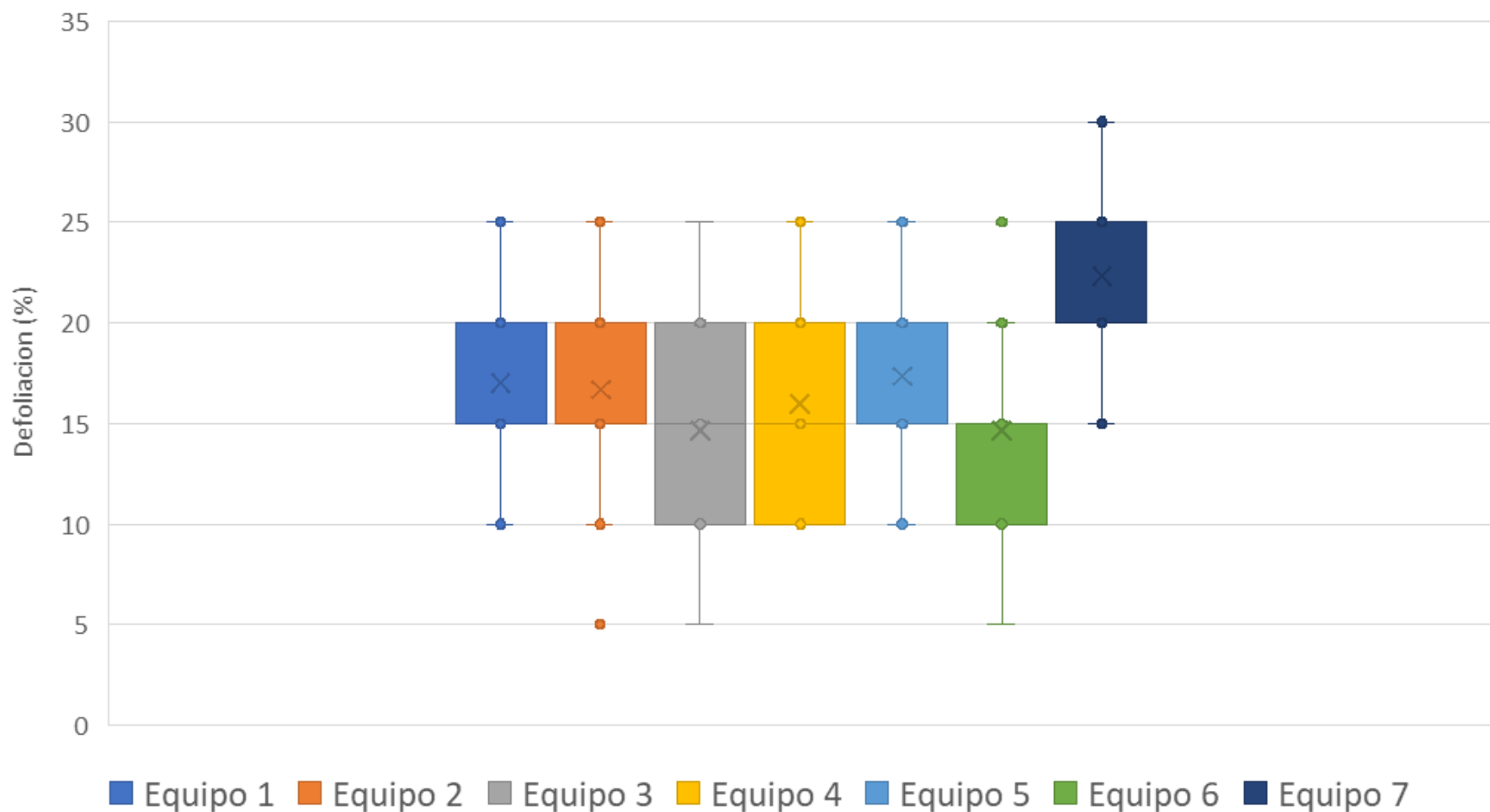
↑

↑

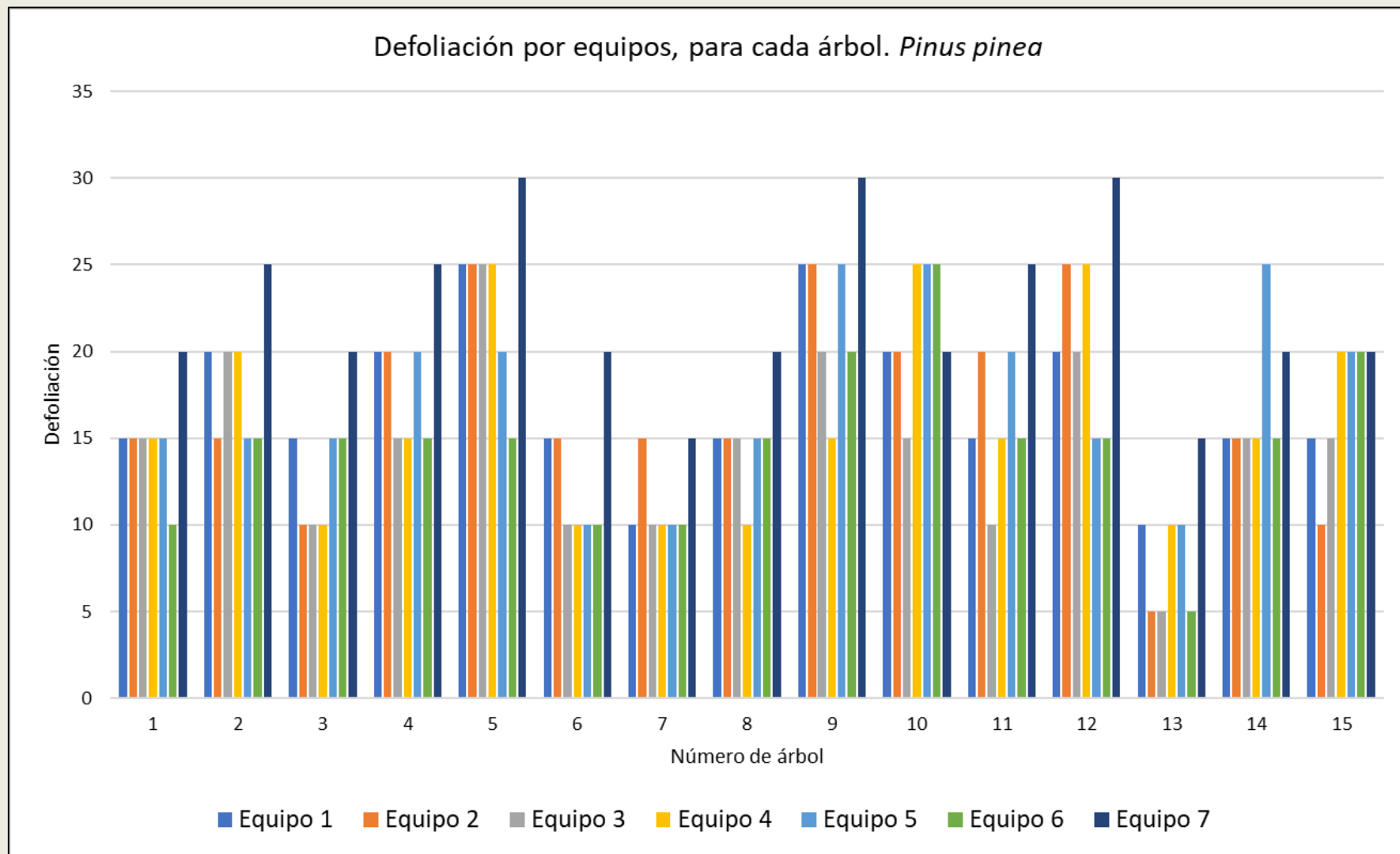
↑

## Diagrama de cajas. *Pinus pinea*

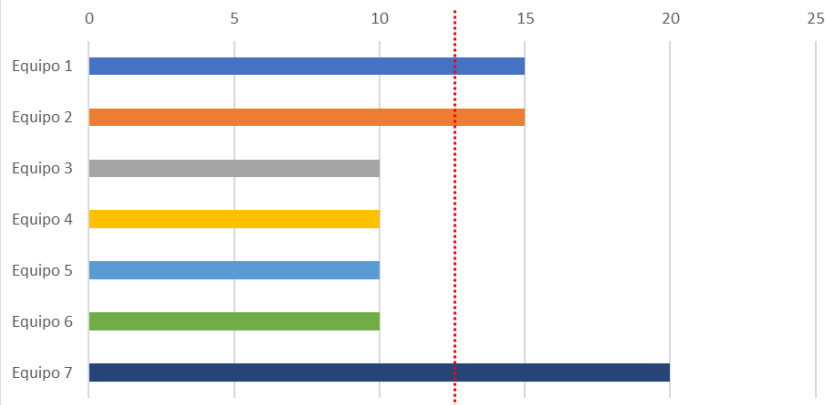
Diágrama de cajas para los 15 árboles de *Pinus pinea*



## Defoliación asignada por cada equipo a cada árbol. *Pinus pinea*

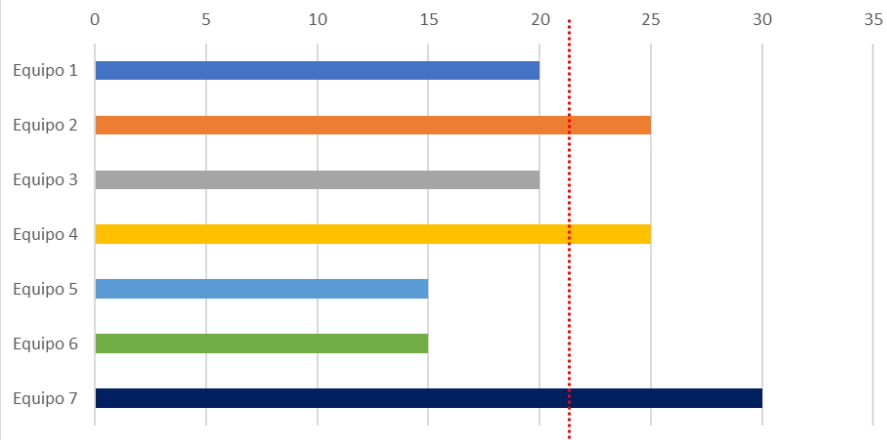


### Valores de defoliación del *Pinus pinea* 6





### Valores de defoliación del *Pinus pinea* 12





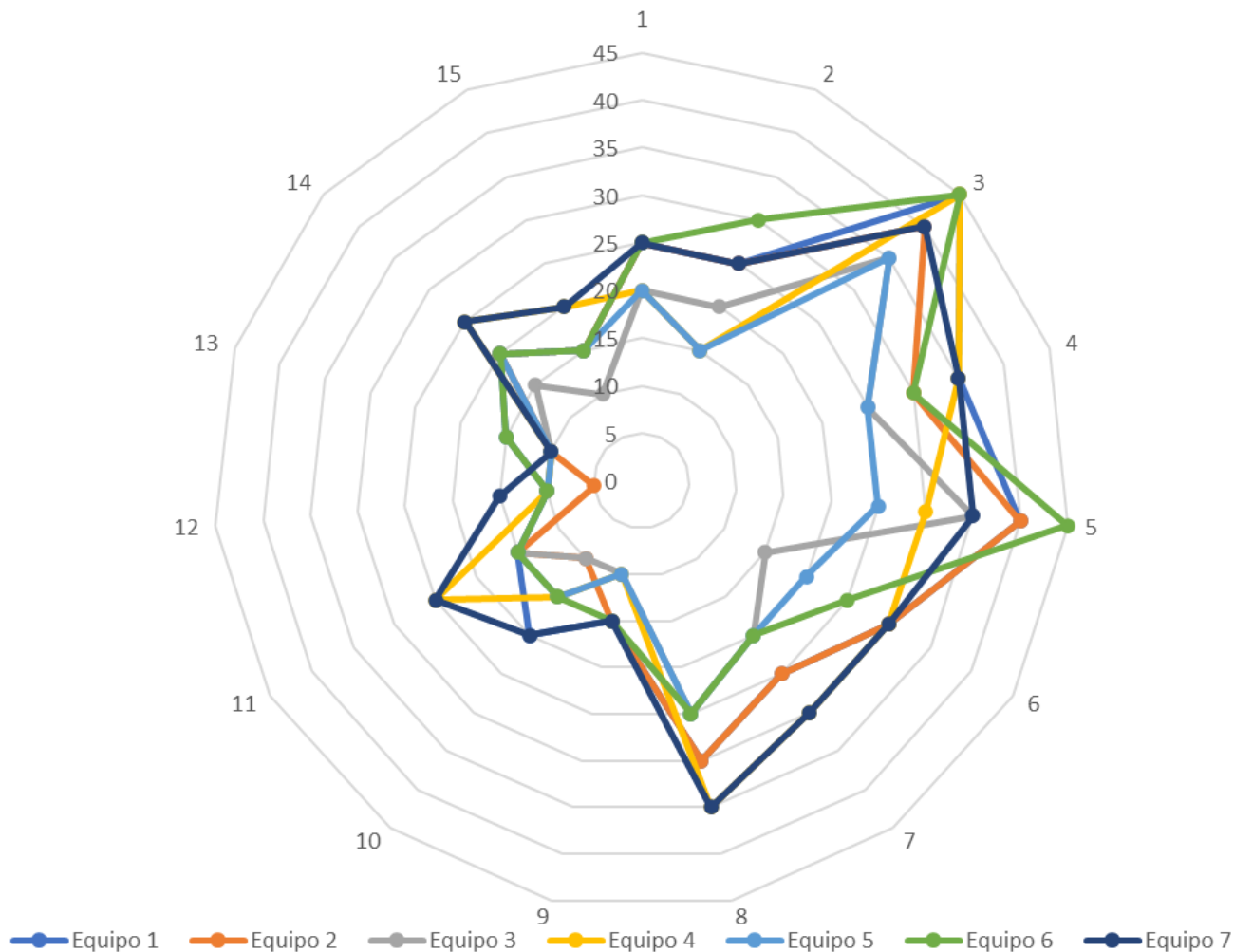
## Práctica 2. *Pinus pinaster* Refugio de los Comunes





## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Pinus pinaster*

Defoliación para los 15 árboles de *Pinus pinaster*









## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Pinus pinaster*

Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
1	25	25	20	20	20	25	25	22.86
2	25	25	20	15	15	30	25	22.14
3	45	40	35	45	35	45	40	40.71
4	35	30	25	35	25	30	35	30.71
→ 5	40	40	35	30	25	45	35	35.71
6	30	30	15	30	20	25	30	25.71
7	25	25	20	30	20	20	30	24.29
8	30	30	25	35	25	25	35	29.29
9	15	15	10	10	10	15	15	12.86
10	20	10	10	15	15	15	20	15.00
5 → 11	15	15	15	25	15	15	25	17.86
5 → 12	10	5	10	10	10	10	15	10.00
5 → 13	15	10	10	10	10	15	10	11.43
14	20	20	15	25	20	20	25	20.71
15	15	15	10	20	15	15	20	15.71

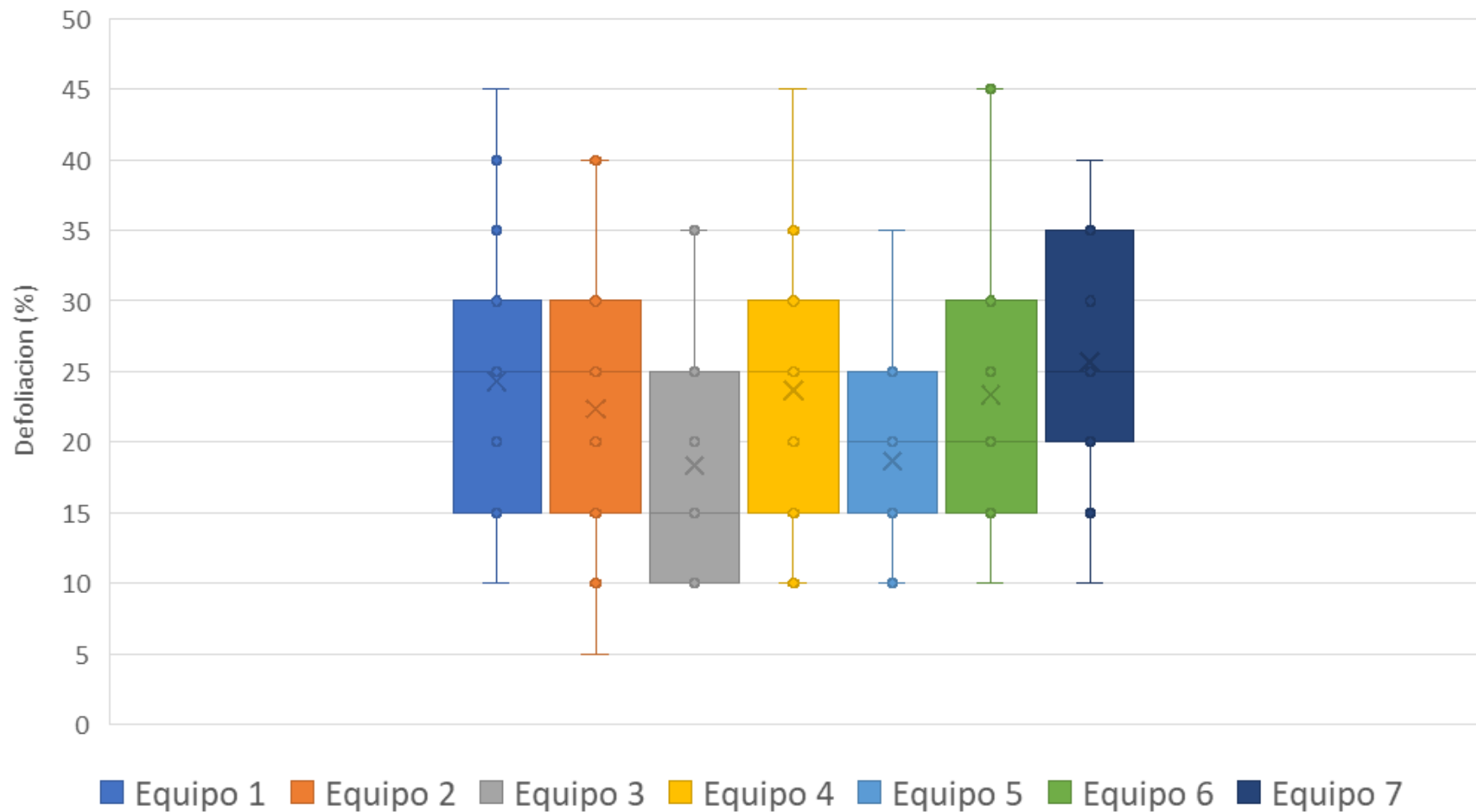
## Clase de defoliación asignada por cada equipo. *Pinus pinaster*

Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
→ 1	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
2	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera	Ligera
→ 3	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada
4	Moderada	Moderada	Ligera	Moderada	Ligera	Moderada	Moderada	Moderada
5	Moderada	Moderada	Moderada	Moderada	Ligera	Moderada	Moderada	Moderada
6	Moderada	Moderada	Ligera	Moderada	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera
7	Ligera	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera	Ligera	Moderada	Ligera
8	Moderada	Moderada	Ligera	Moderada	Ligera	Ligera	Moderada	Moderada
9	Ligera	Ligera	Nula	Nula	Nula	Ligera	Ligera	Ligera
10	Ligera	Nula	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
→ 11	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
12	Nula	Nula	Nula	Nula	Nula	Nula	Ligera	Nula
13	Ligera	Nula	Nula	Nula	Nula	Ligera	Nula	Ligera
→ 14	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera
15	Ligera	Ligera	Nula	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera	Ligera

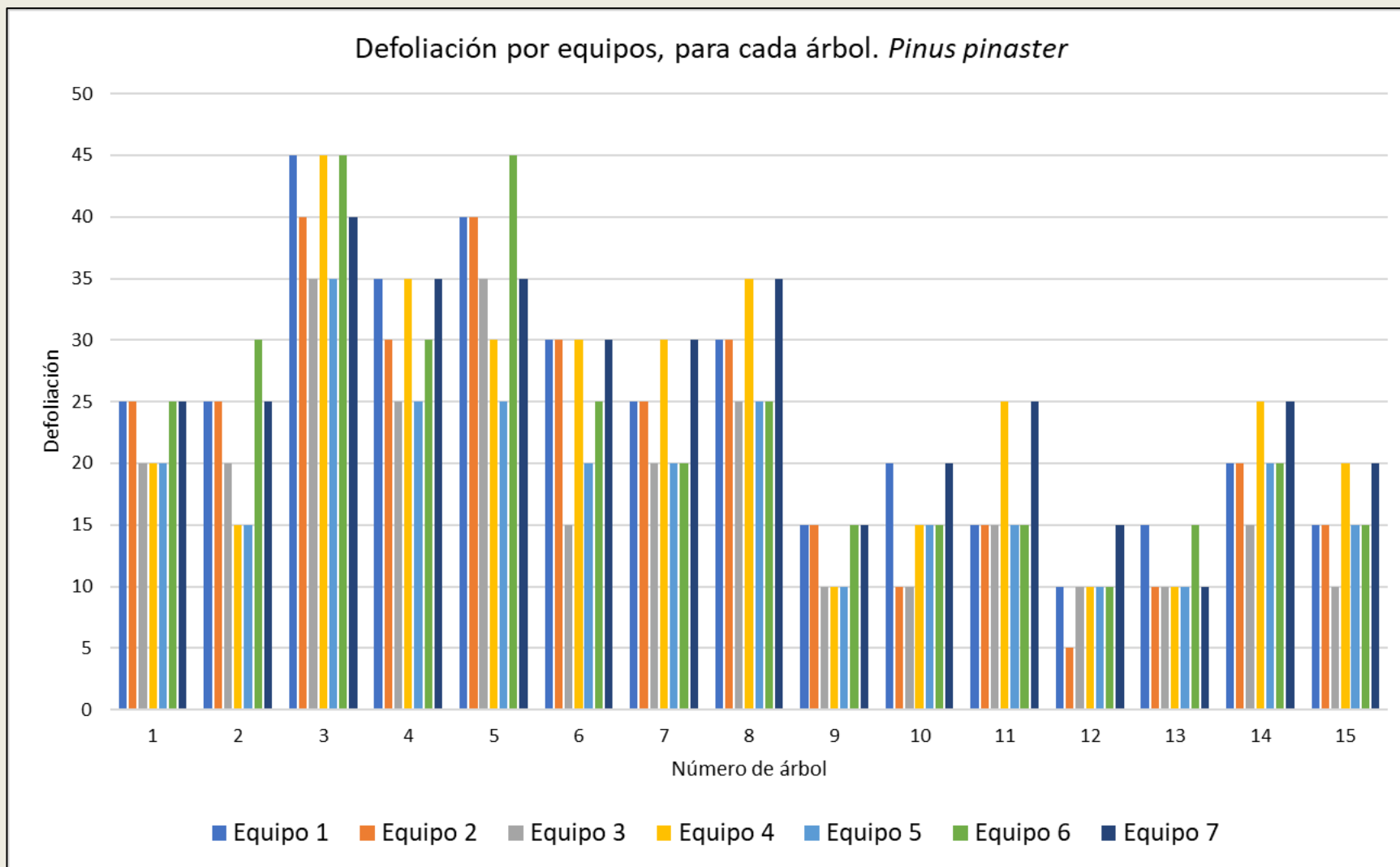
## Diagrama de cajas

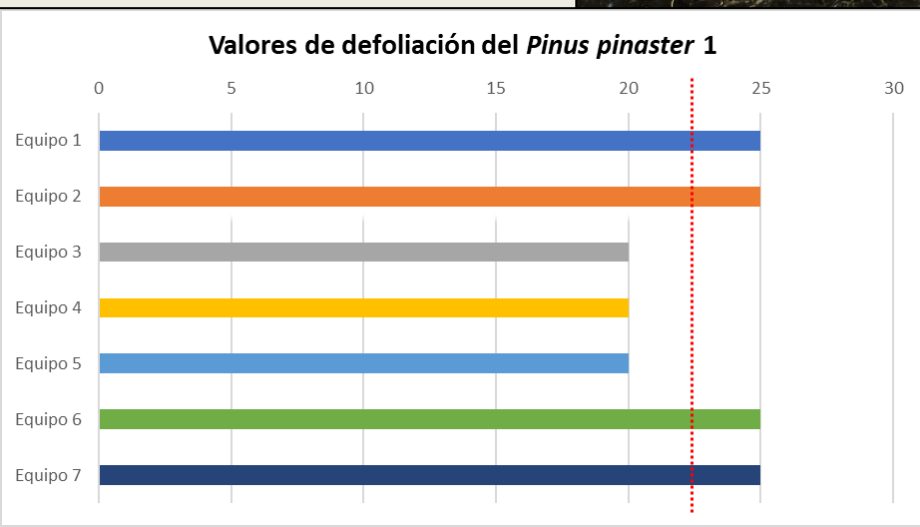
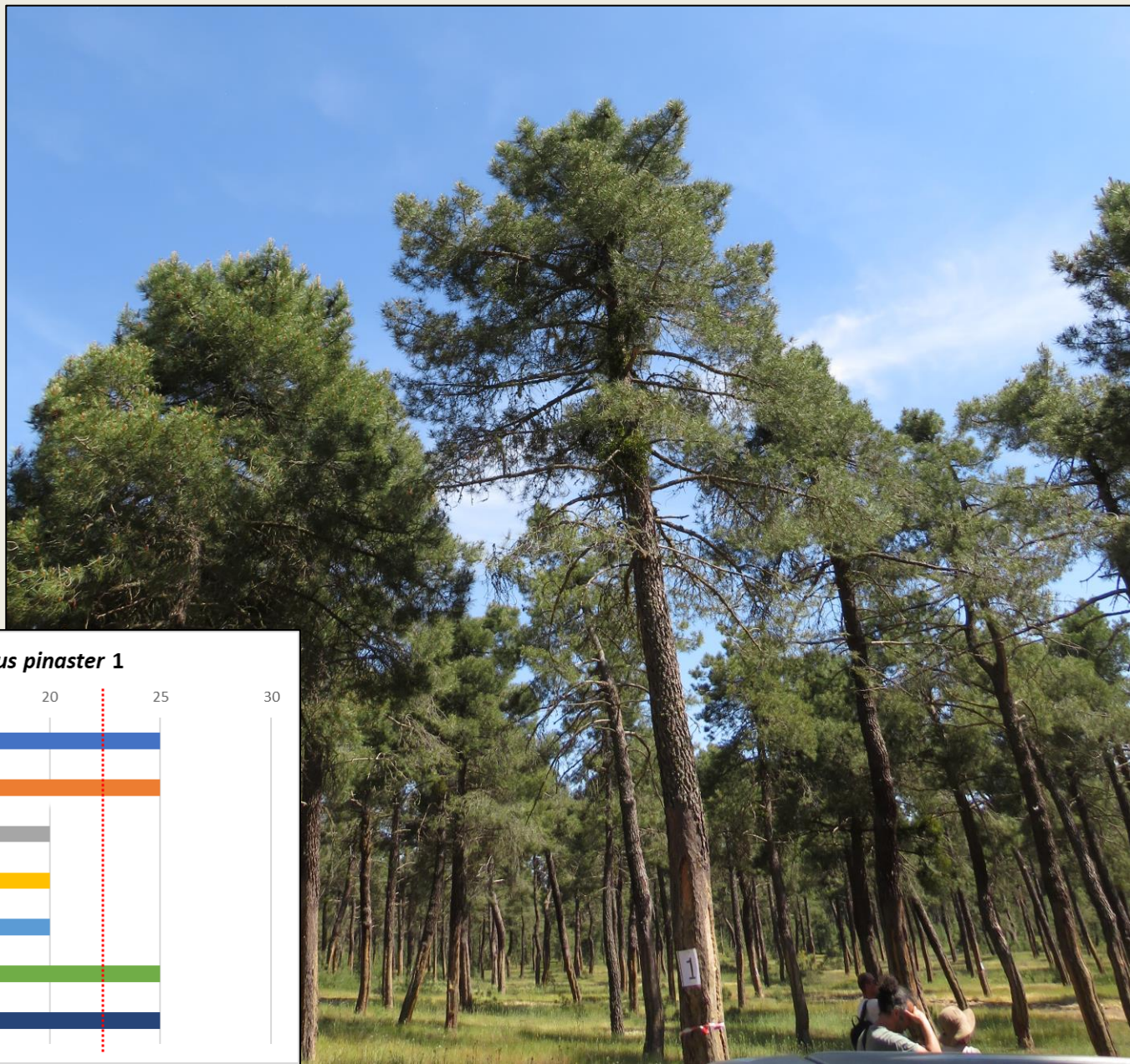
Diagrama de cajas para los 15 árboles de *Pinus pinaster*





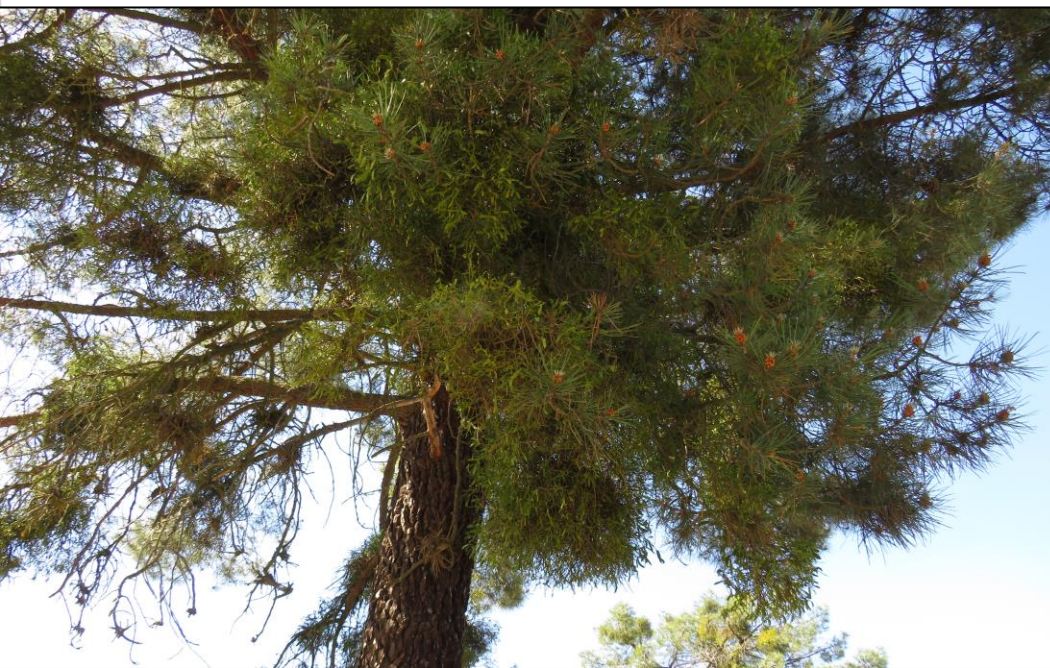
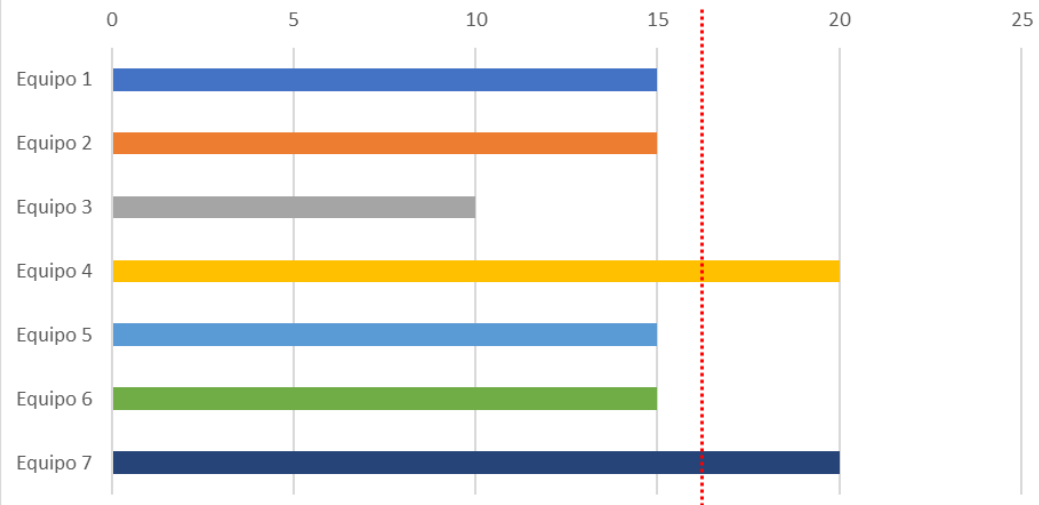
## Defoliación asignada por cada equipo a cada árbol. *Pinus pinaster*







### Valores de defoliación del *Pinus pinaster* 15

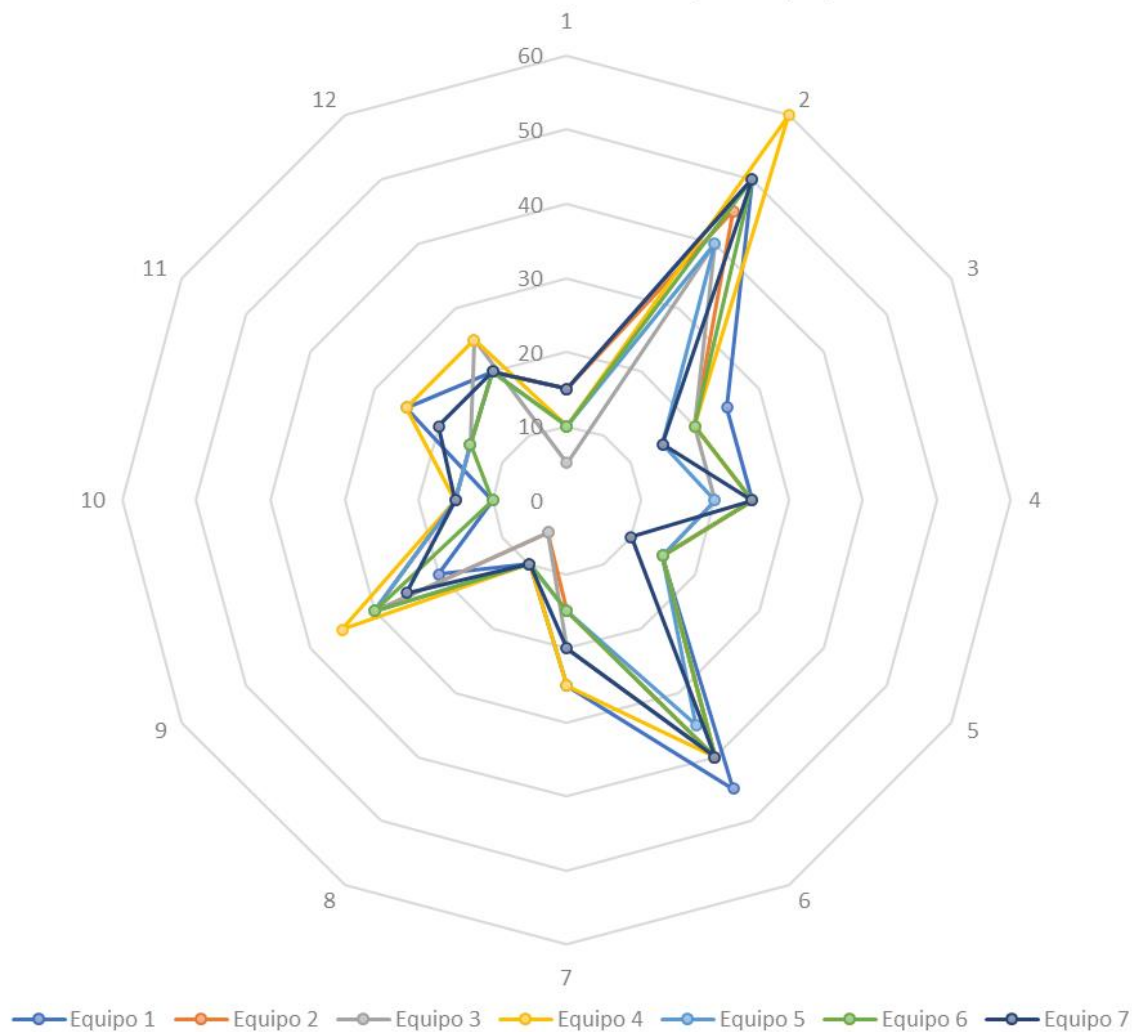




## Práctica 3. *Quercus ilex* Vereda del cerro Matabueyes



## Defoliación de *Quercus ilex* por equipos





## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Quercus ilex*

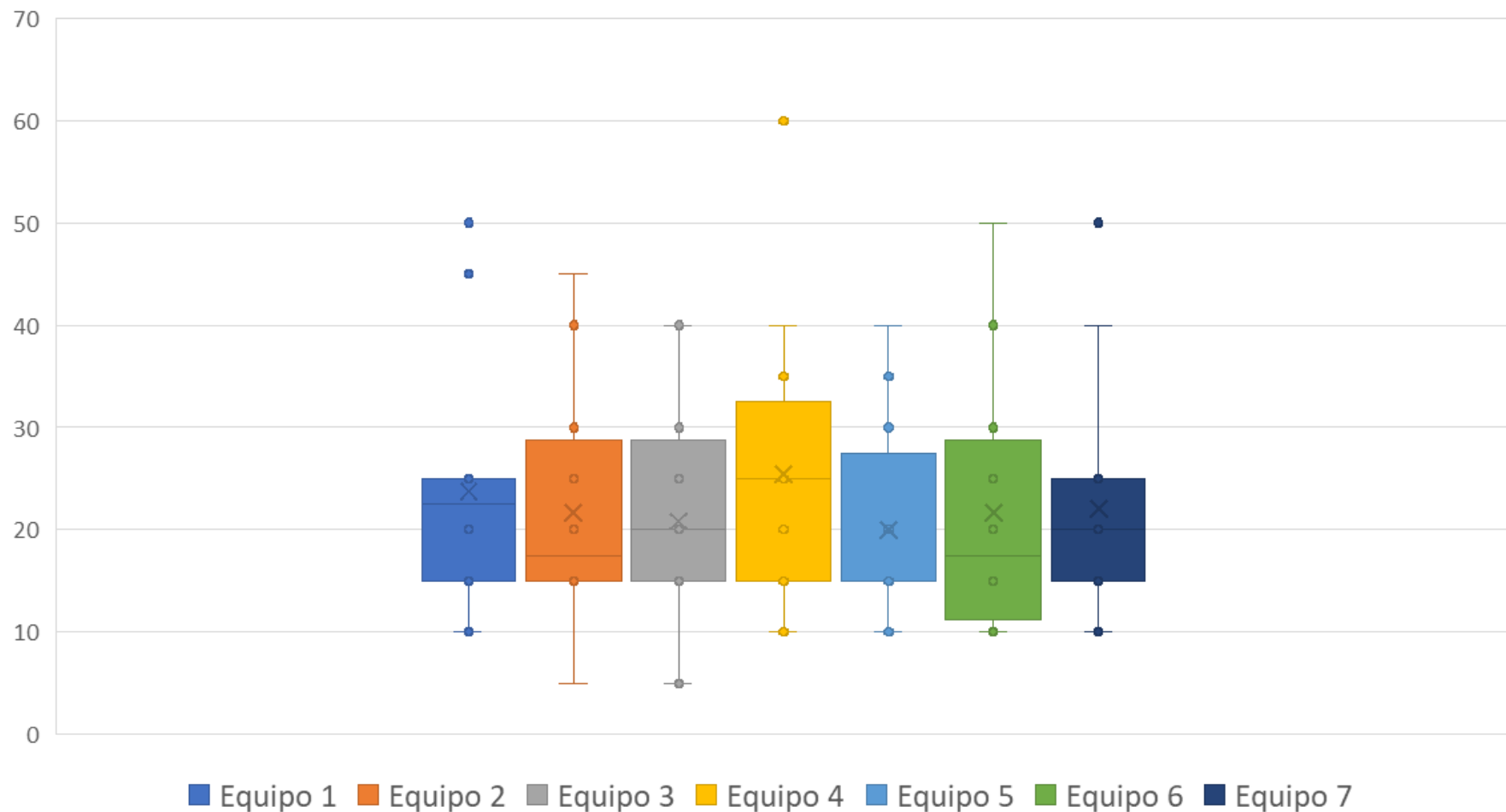
Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
1	15	15	5	10	10	10	15	11.43
→ 2	50	45	40	60	40	50	50	47.86
3	25	20	20	20	15	20	15	19.29
5 → 4	25	25	20	25	20	25	25	23.57
6 → 5	15	15	15	15	15	15	10	14.29
5 → 6	45	40	40	40	35	40	40	40.00
7	25	15	20	25	15	15	20	19.29
5 → 8	10	5	5	10	10	10	10	8.57
9	20	30	30	35	30	30	25	28.57
5 → 10	10	15	15	15	15	10	15	13.57
11	25	15	15	25	15	15	20	18.57
5 → 12	20	20	25	25	20	20	20	21.43

[illegible]

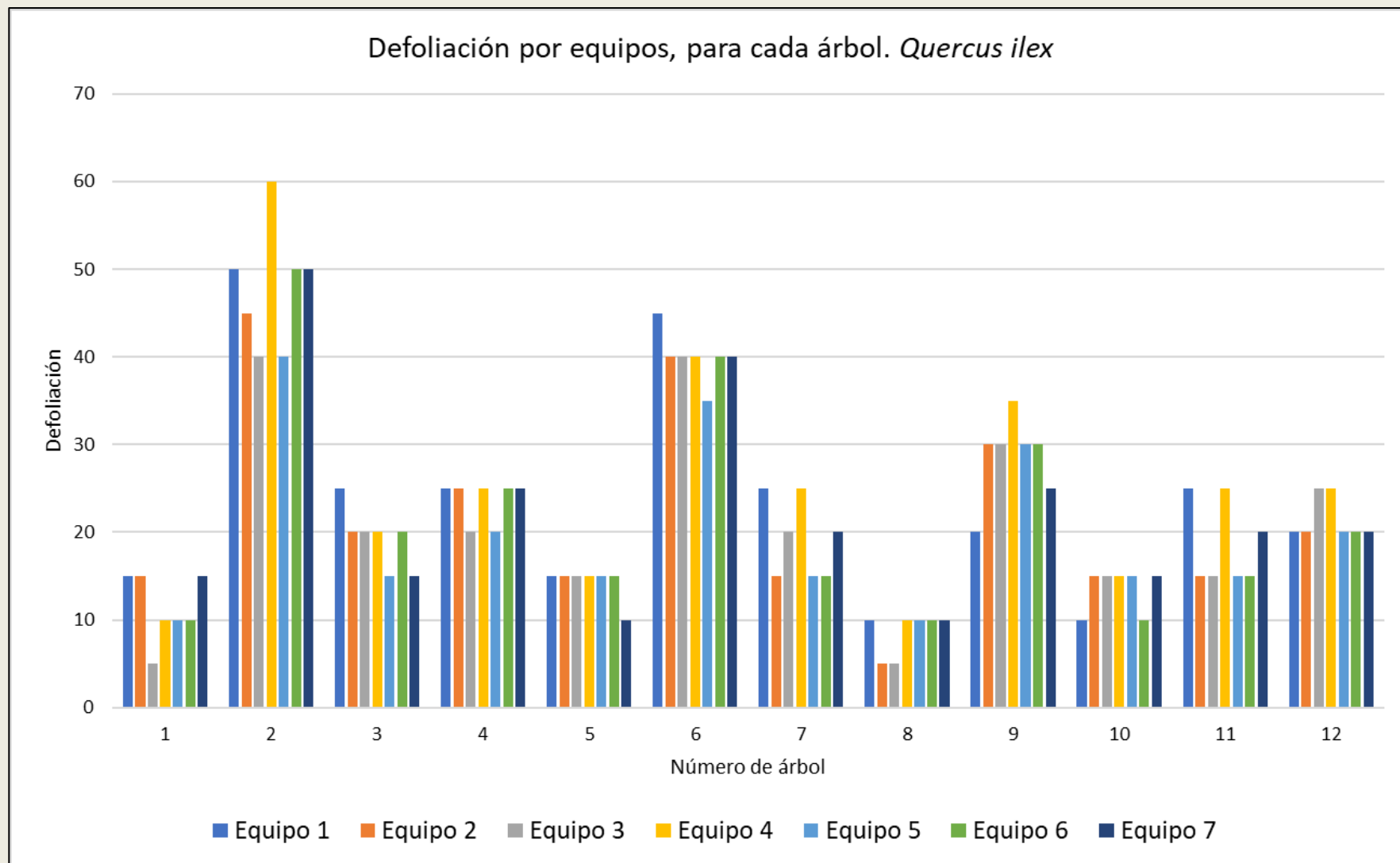


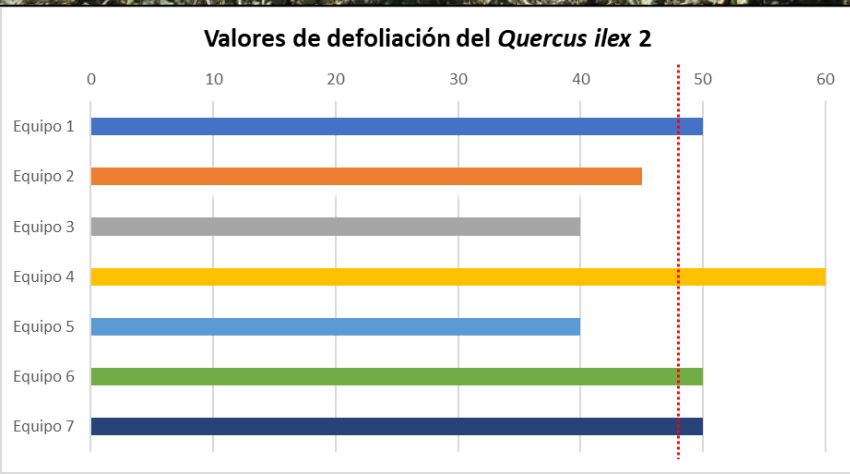
## Diagrama de cajas

Gráfico de cajas para los 12 árboles de *Quercus ilex*

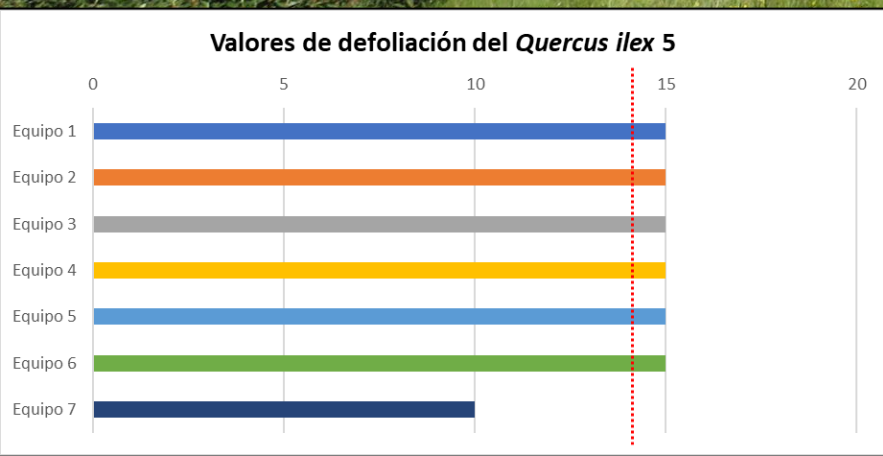
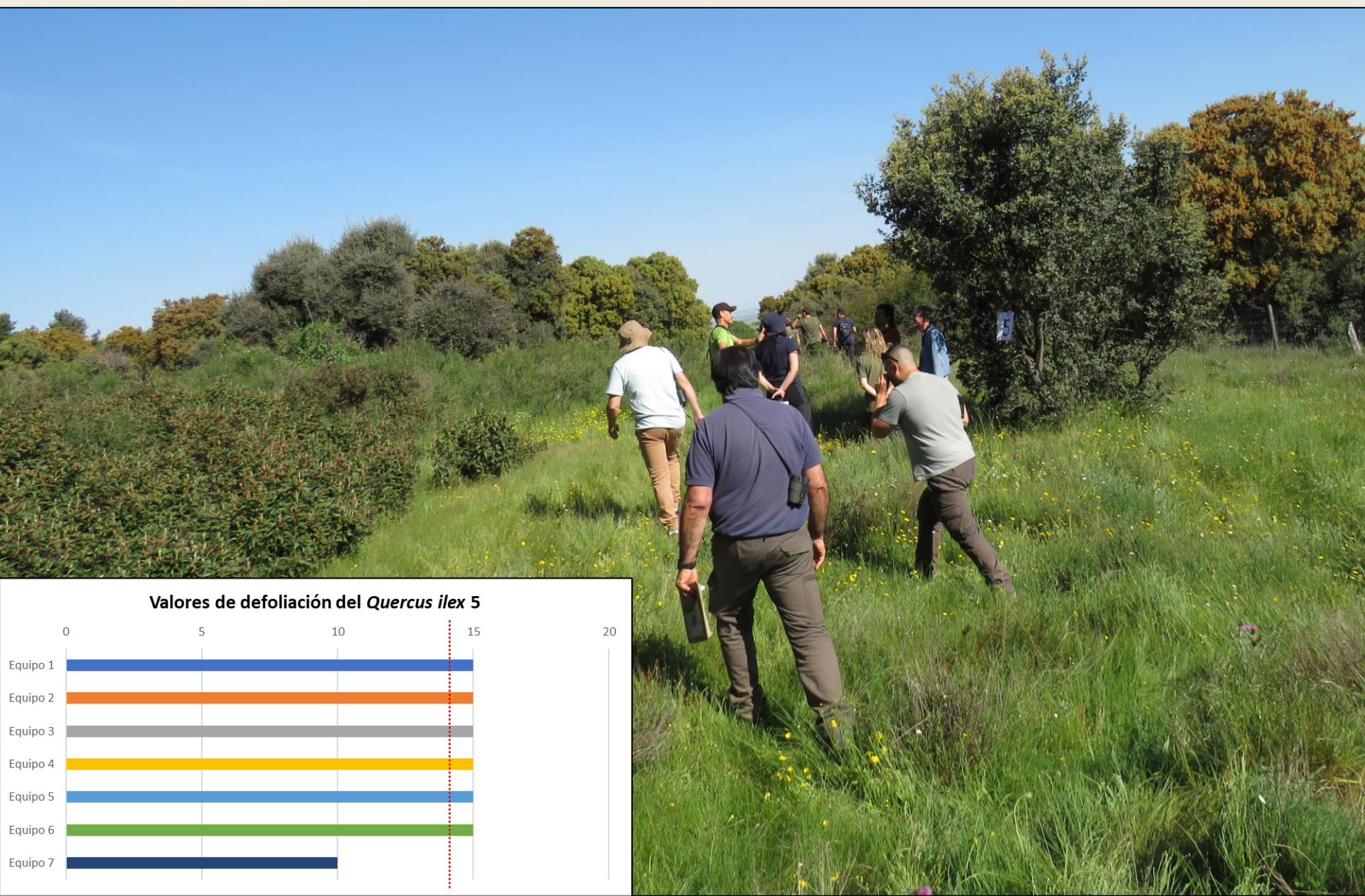


## Defoliación asignada por cada equipo a cada árbol. *Quercus ilex*









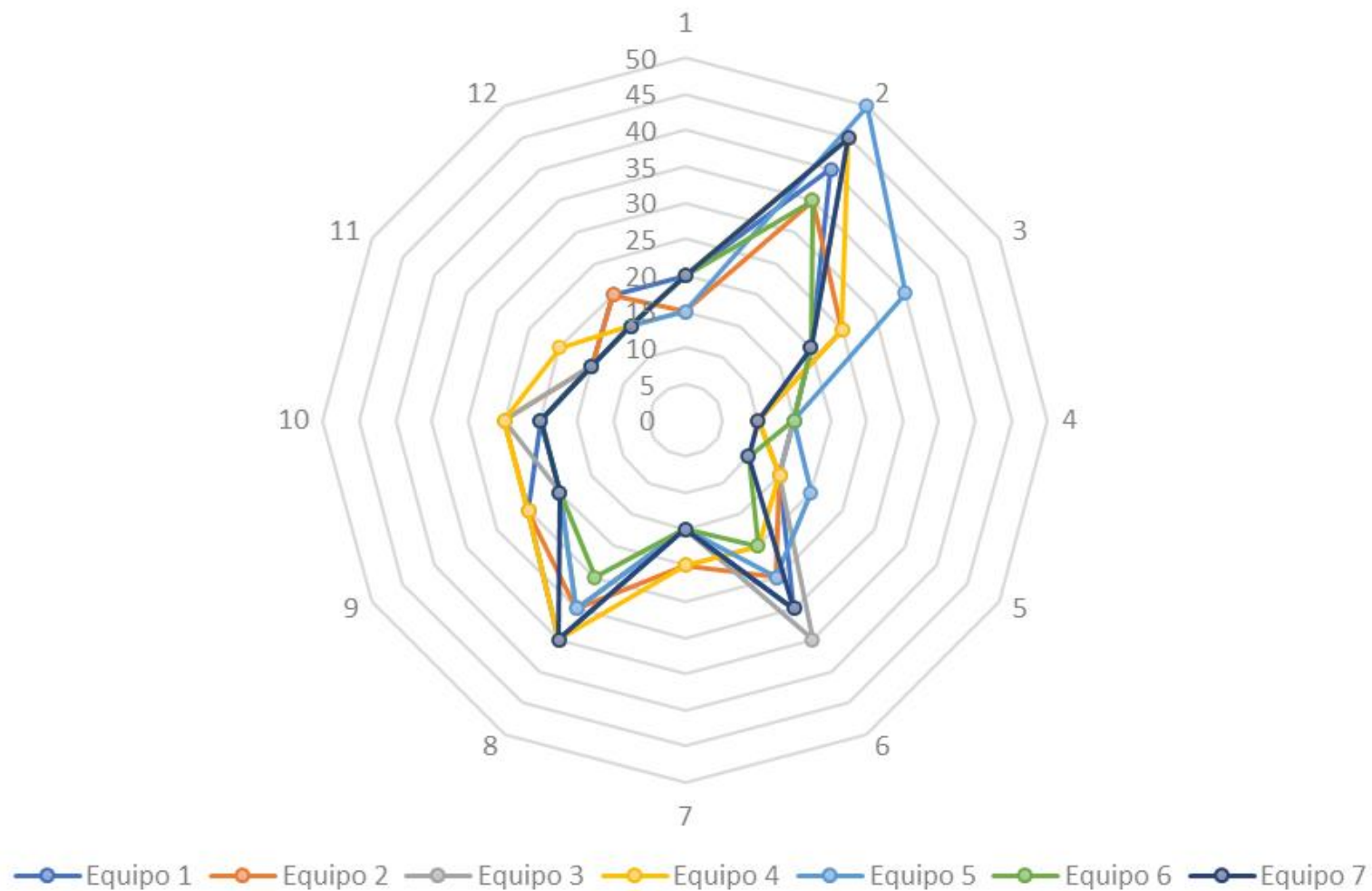


## Práctica 4. *Fraxinus angustifolia* Pontón Alto





## Defoliación de *Fraxinus angustifolia* por equipos



## Defoliación asignada a cada árbol por cada equipo. *Fraxinus angustifolia*

	Árbol	Equipo 1	Equipo 2	Equipo 3	Equipo 4	Equipo 5	Equipo 6	Equipo 7	Media aritmética
5 →	1	20	15	20	20	15	20	20	18.57
→	2	40	35	45	45	50	35	45	42.14
	3	20	25	20	25	35	20	20	23.57
	4	15	10	15	10	15	15	10	12.86
	5	15	15	15	15	20	10	10	14.29
→	6	30	25	35	20	25	20	30	26.43
5 →	7	15	20	15	20	15	15	15	16.43
	8	35	30	30	35	30	25	35	31.43
	9	25	25	20	25	20	20	20	22.14
	10	20	25	25	25	20	20	20	22.14
6 →	11	15	15	15	20	15	15	15	15.71
5 →	12	20	20	15	15	15	15	15	16.43



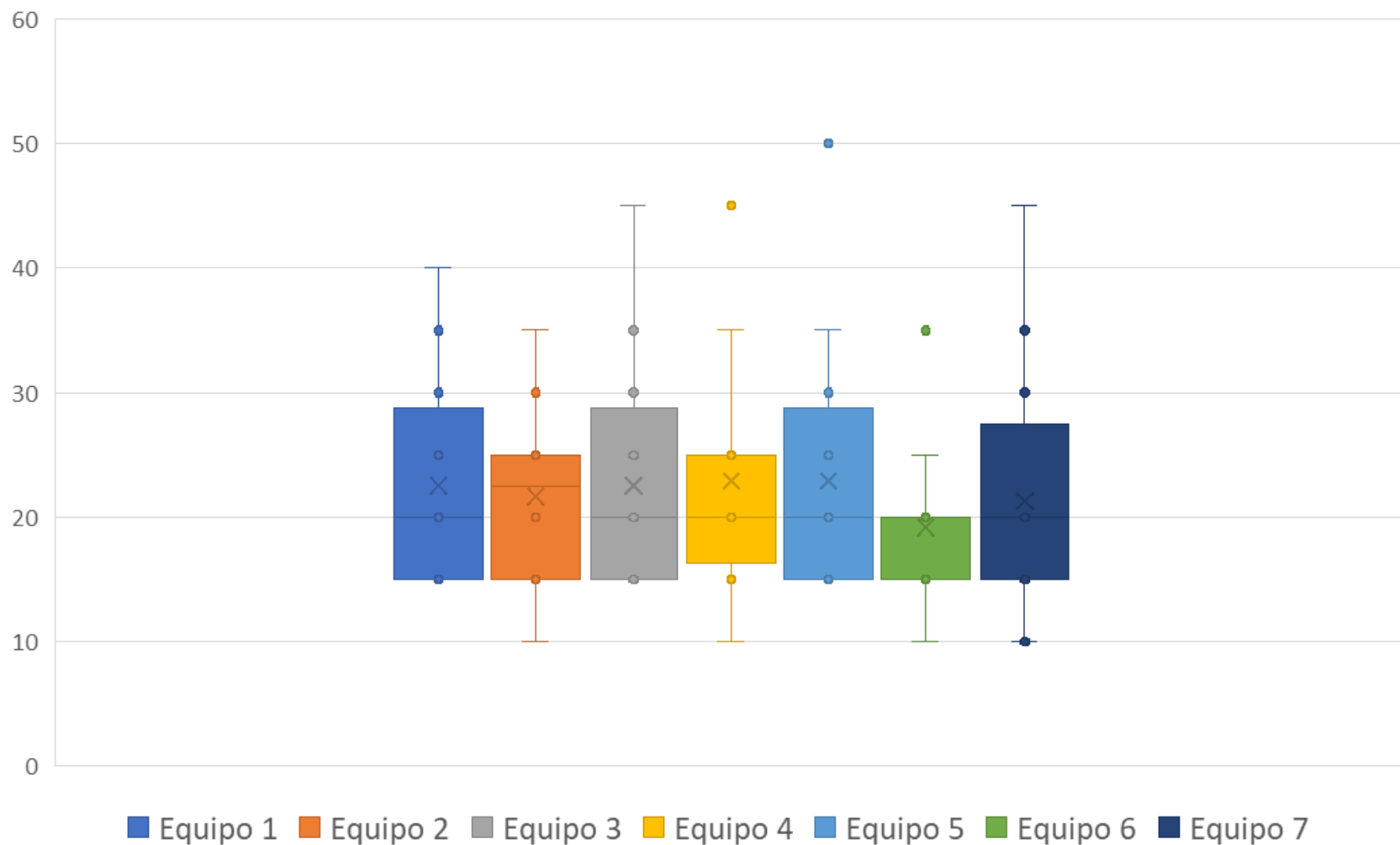


Clase de defoliación asignada por cada equipo. *Fraxinus angustifolia*

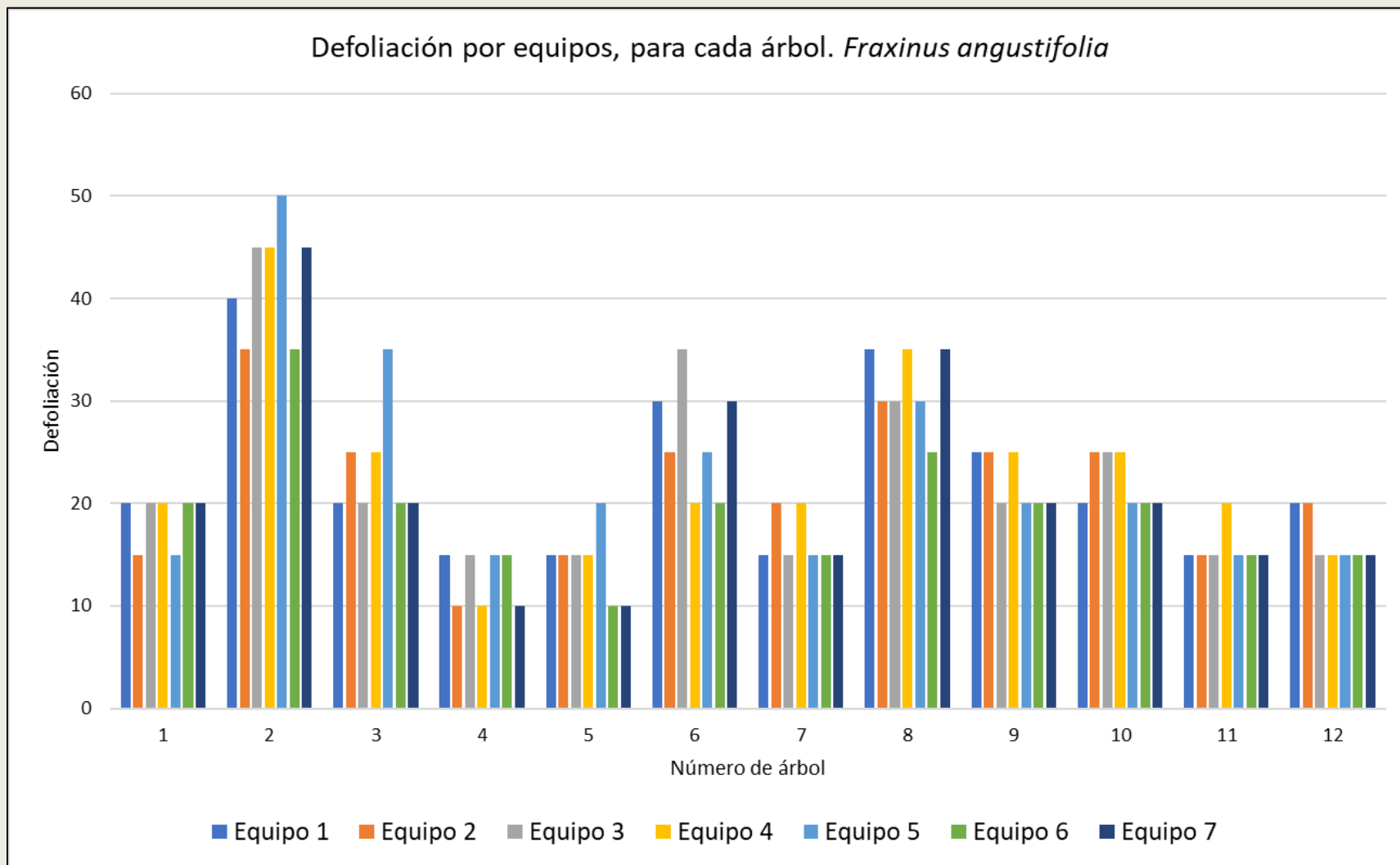
[illegible]

## Diagrama de cajas

Gráfico de cajas 12 árboles de *Fraxinus angustifolia*



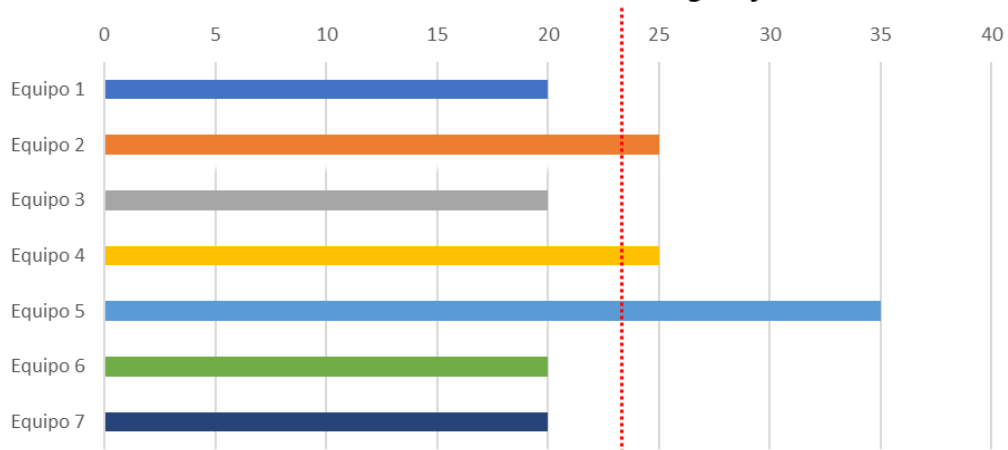
## Defoliación asignada por cada equipo a cada árbol. *Fraxinus angustifolia*







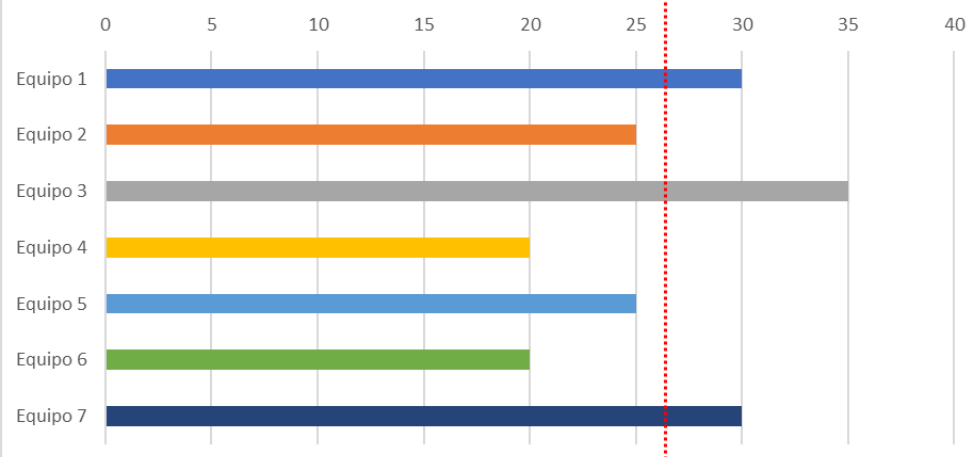
Valores de defoliación del *Fraxinus angustifolia* 3







**Valores de defoliación del *Fraxinus angustifolia* 6**



# Conclusiones

- No hay existido una alta dispersión de los datos.
- La mayoría de los árboles no han presentado valores altos de defoliación.
- La variabilidad de las evaluaciones, en la mayoría de los casos, no ha superado el 15%.
- Los conceptos básicos para la evaluación de la defoliación han quedado fijados.
- Estas prácticas de intercalibración buscan la homogeneización entre los equipos técnicos para generar unos datos más íntegros.
- En general, con estos ejercicios prácticos y mediante el debate en el seno de cada equipo se busca conseguir una mayor uniformidad en la evaluación del parámetro defoliación, para alcanzar un máximo consenso entre los equipos participantes.

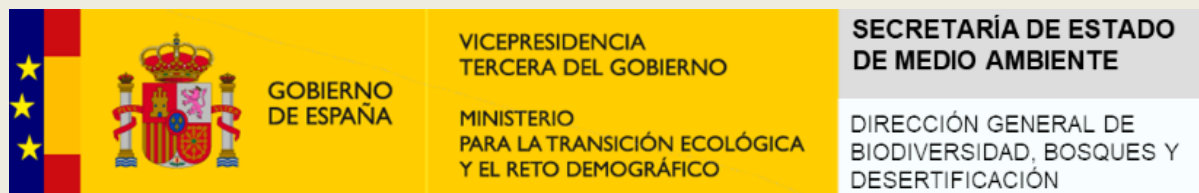


# ¿Dudas o comentarios?



# JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN EN EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

27 y 28 de Mayo de 2025. Valsaín (Segovia)



**Estudios Medioambientales S.L.**

C/ Hoyuelo, 3 Bajo A / 28007 – Madrid

Tlfno: 91.501.88.23

Web: <http://www.esmasl.es>



# MUCHAS GRACIAS