

**Seminario: Desafíos y Futuro del Arbolado Urbano**  
Providencia, 15 y 16 de mayo de 2019.

# Determinación de la Sanidad Arbórea de cinco especies arbóreas en central de Chile

*Dr. Oscar S. Vallejos Barra*  
*Dr. Mauricio Ponce Donoso*



Providencia



**SOCHAR**  
SOCIEDAD CHILENA DE  
ARBORICULTURA





# Proyecto FONDECYT 1150815

- Dr. Oscar S. Vallejos Barra
- Dr. Mauricio Ponce Donoso
- M Sc. María Eugenia Mendoza A.
- Ing. For. Christian Vidal Paiva



- Definición: Estudio de la relación planta/agente o planta/condición que pudieran provocar alteraciones fisiológicas negativas para la planta.
- En Chile no existe un formulario para el diagnóstico de la sanidad arbórea, por lo que se construyó uno cuantitativo, de 8 indicadores, y se comprobó su efectividad mediante instrumental no destructivo.

# Formulario

INDICADOR	PUNTAJE
1. DEFORMACIÓN FUSTAL	10 = BUENO 5 = REGULAR 1 = MALO
2. CANCROS EN EL FUSTE	
3. PRESENCIA DE ORIFICIOS DE EMERGENCIA	
4. CLOROSIS	
5. DEFOLIACIÓN	
6. PRESENCIA DE CONCHUELAS	
7. PRESENCIA DE HONGOS	
8. PULGONES/FUMAGINA	

# BUENO

Entre 60 y 80



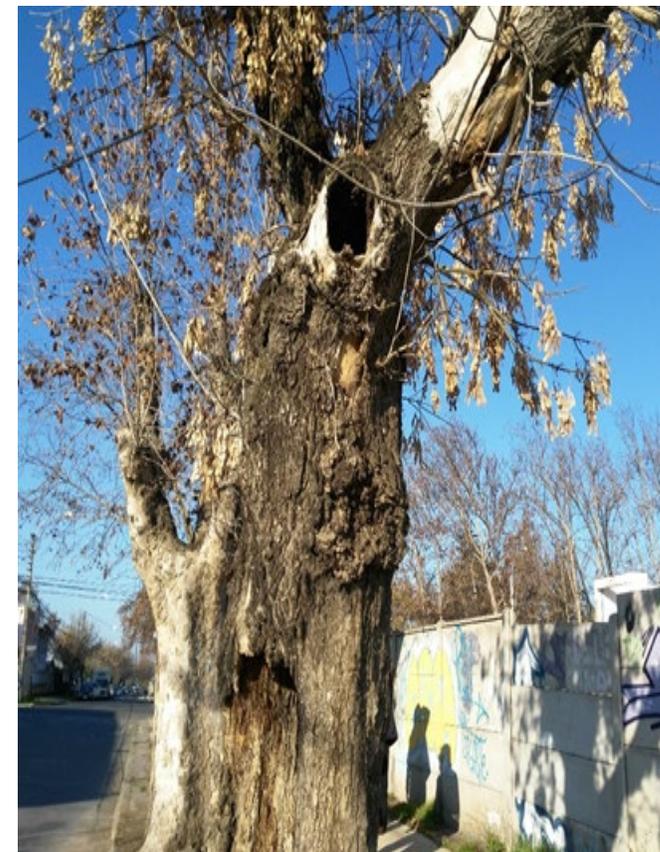
# REGULAR

Entre 40 y 59



# MALO

Entre 8 y 39

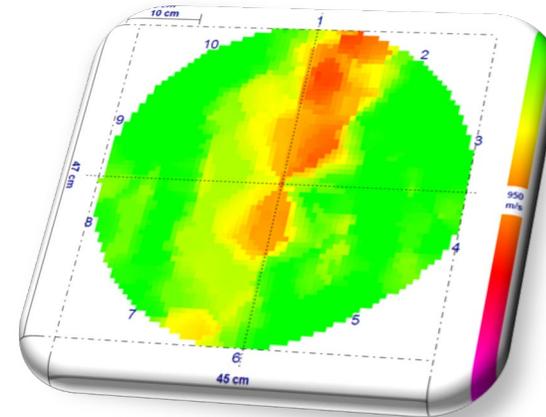
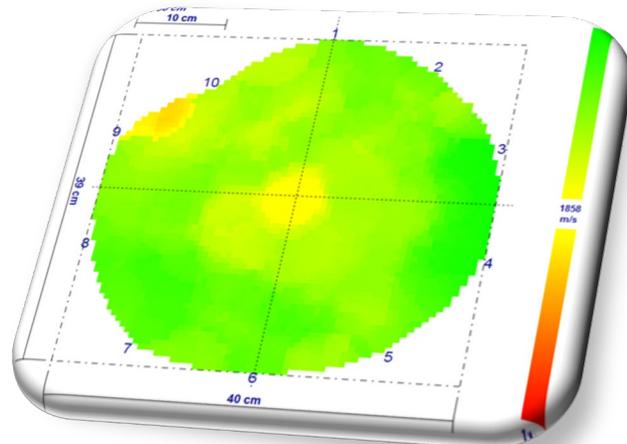


# Especies

Especies	DAP promedio (cm)			Altura promedio (m)		
	Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo
<b><i>Acer negundo</i></b>	27,4	28,3	35,3	8,4	8,5	8,5
<b><i>Melia azedarach</i></b>	33,9	35,2	35,7	7,7	7,0	7,5
<b><i>Platanus orientalis</i></b>	57,0	47,3	64,4	14,9	14,7	13,7
<b><i>Quillaja saponaria</i></b>	42,0	34,3	36,3	13,5	9,8	11,6
<b><i>Robinia pseudoacacia</i></b>	36,3	44,2	41,9	8,1	7,7	11,7

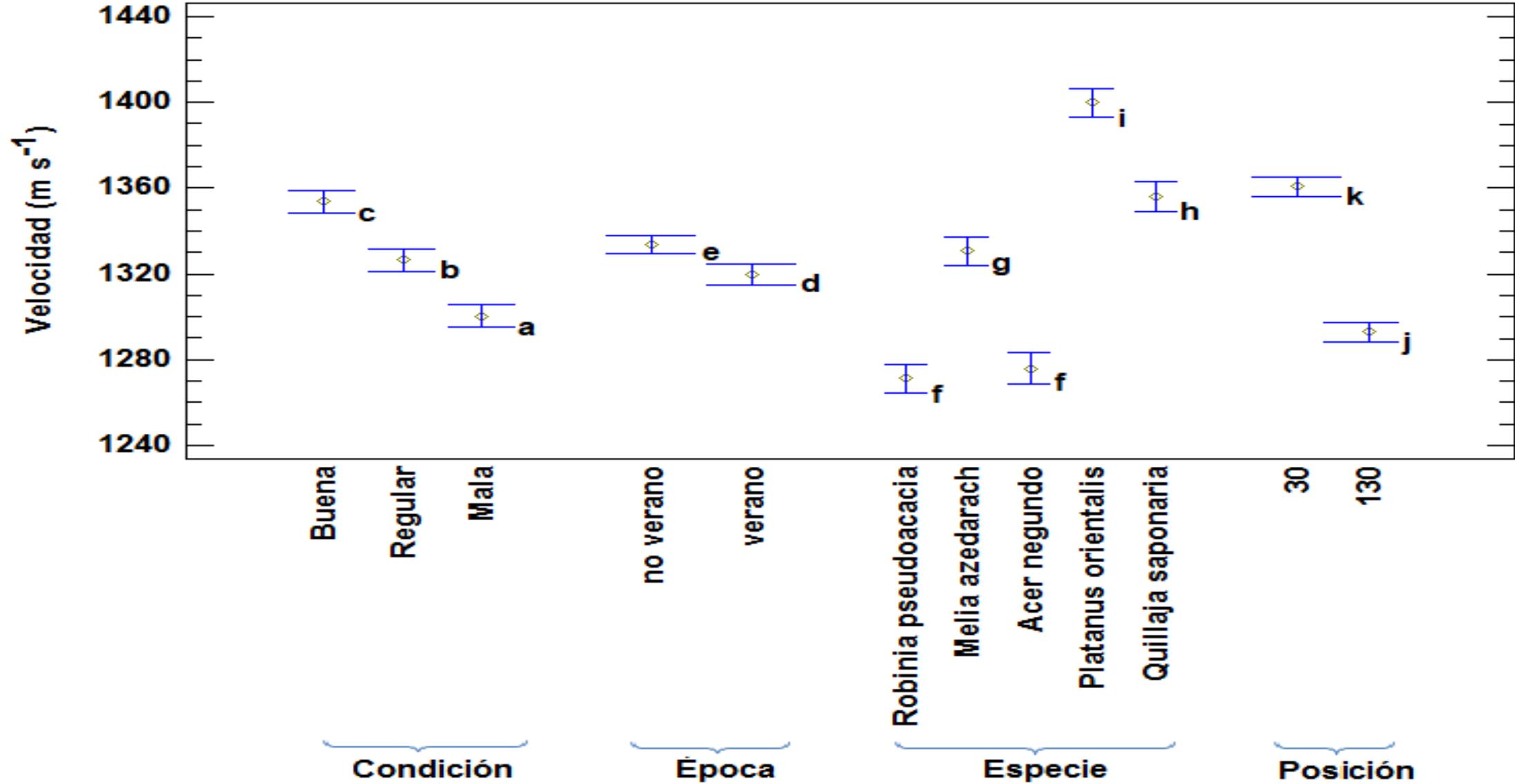
- Para corroborar la condición del árbol se utilizó el tomógrafo ARBOTOM, que registra la velocidad del sonido transmitida a través de una sección del árbol.
- La velocidad depende de factores como: sanidad, densidad y contenido de humedad; por lo que un árbol sano registrará velocidades mayores que un árbol con problemas de descomposición.

- La velocidad de un árbol clasificado como sano (1.858 m/s) es prácticamente el doble que la velocidad de un árbol clasificado como malo (950 m/s).
- Los valores promedios de velocidad variaron entre 1.300 a 1.353 m/s.
- Los datos registrados fluctuaron entre 142 y 3.098 m/s, valores similares a los obtenidos en otras investigaciones (Lin *et al.* 2013; Espinosa *et al.* 2016).



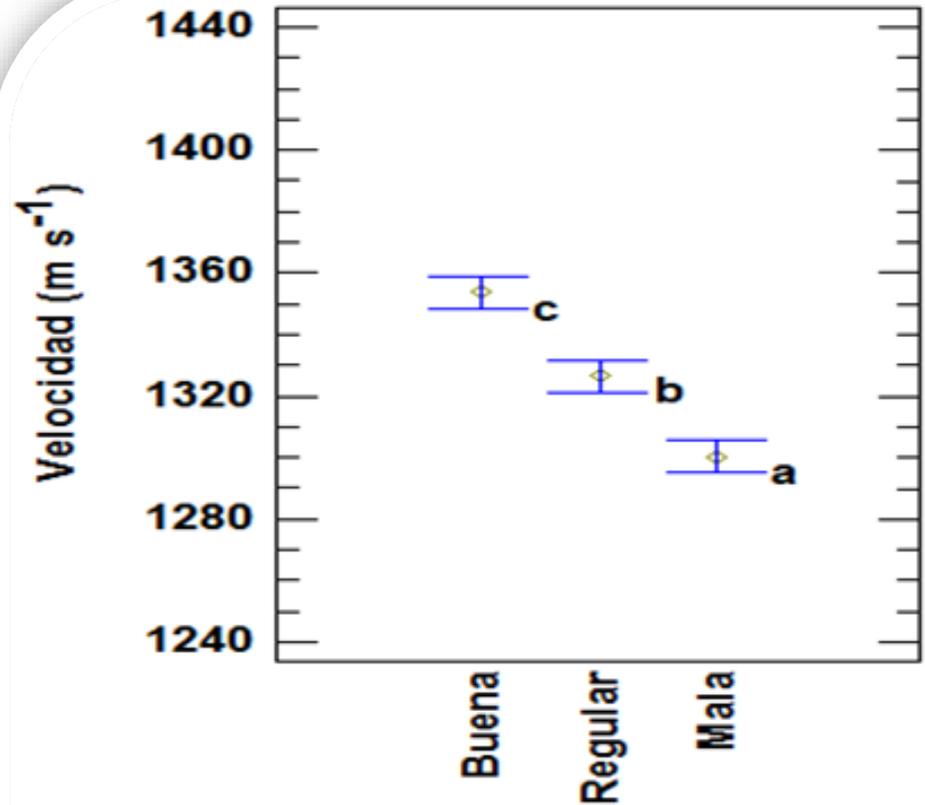
- Análisis de varianza con 4 (cuatro) factores:
  - Condición sanitaria (3 niveles)
  - Época de medición (2 niveles)
  - Especie (5 niveles)
  - Posición de medición (2 niveles)

# Diferencias significativas



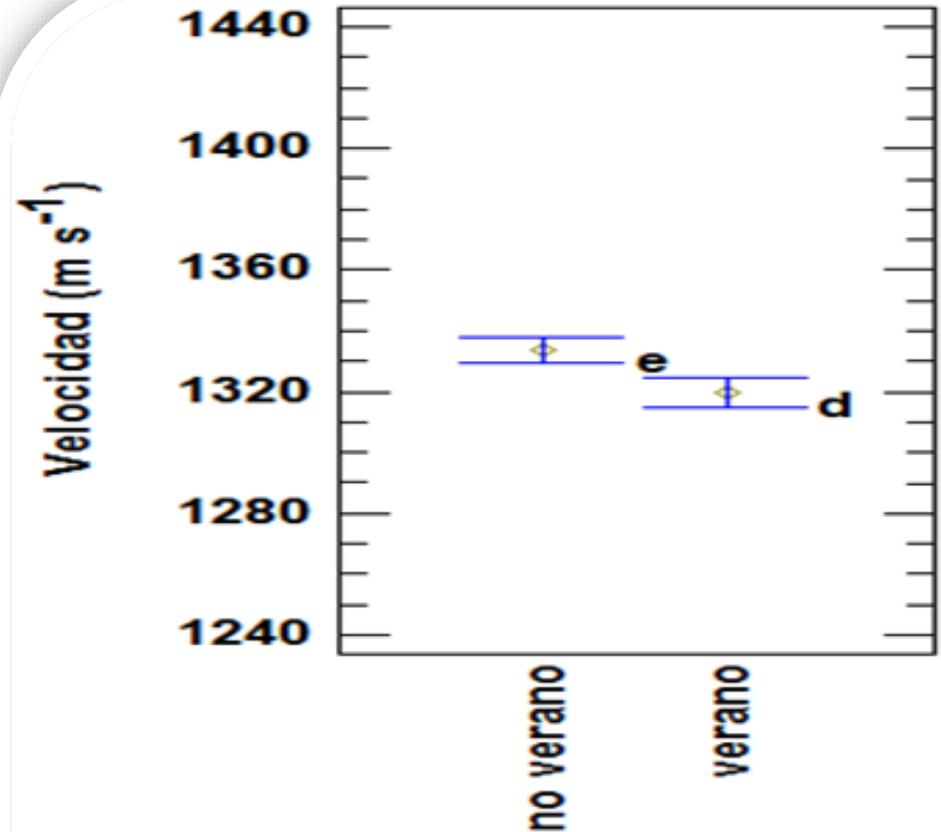
# Condición

- El formulario propuesto categorizó adecuadamente los árboles, ya que la velocidad aumentó en la medida que el árbol presentó mejor condición. Las velocidades variaron de 1.300 a 1.355 m/s.



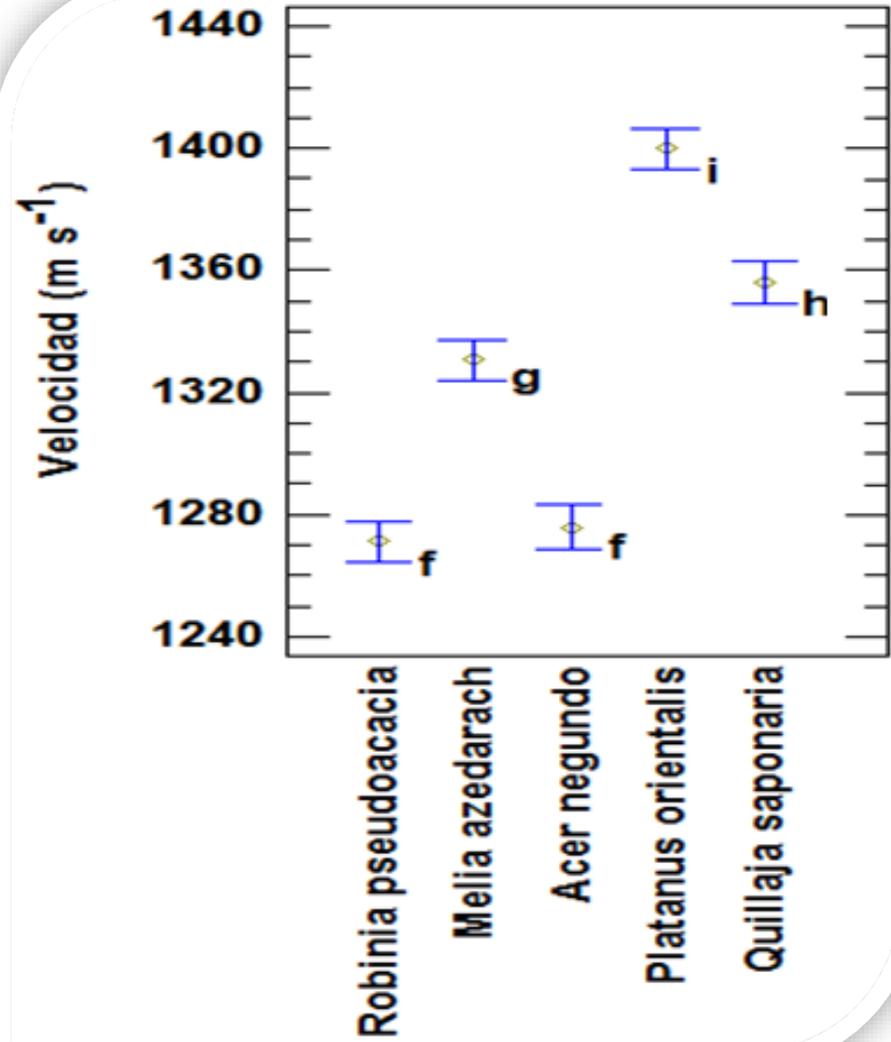
# Época del Año

- La época del año mostró diferencias de las velocidades. En verano una menor velocidad, que va de 1.319 a 1.333 m/s.

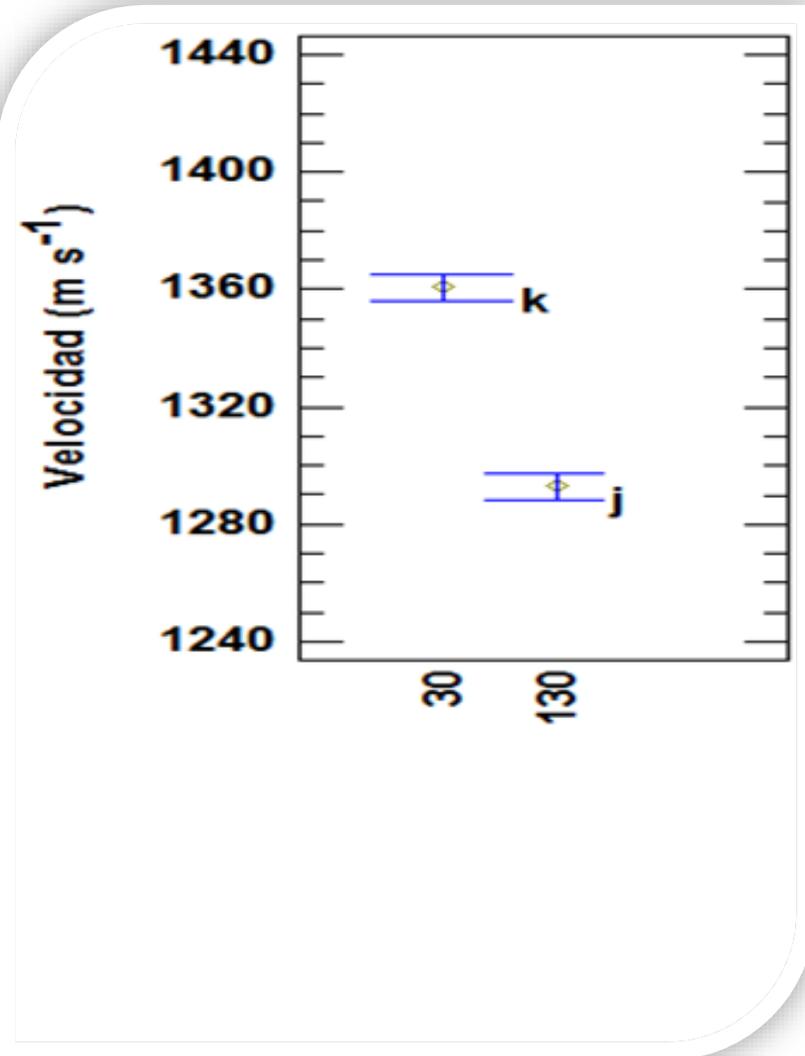


# Especies

- Las especies mostraron diferencias en las velocidades registradas, de 1.271 a 1.399 m/s.



- La posición presenta cambios de velocidad. A mayor altura menor velocidad (1.292 a 1.360 m/s).



- Los árboles buenos y con madera menos densa presentaron mayor velocidad que aquellos clasificados como malos y con madera densa.
- La época y altura de medición resultan inquietantes, ya que los resultados dependen de éstos; en verano y a una mayor altura las velocidades son menores que en las otras épocas de medición y a menor altura.

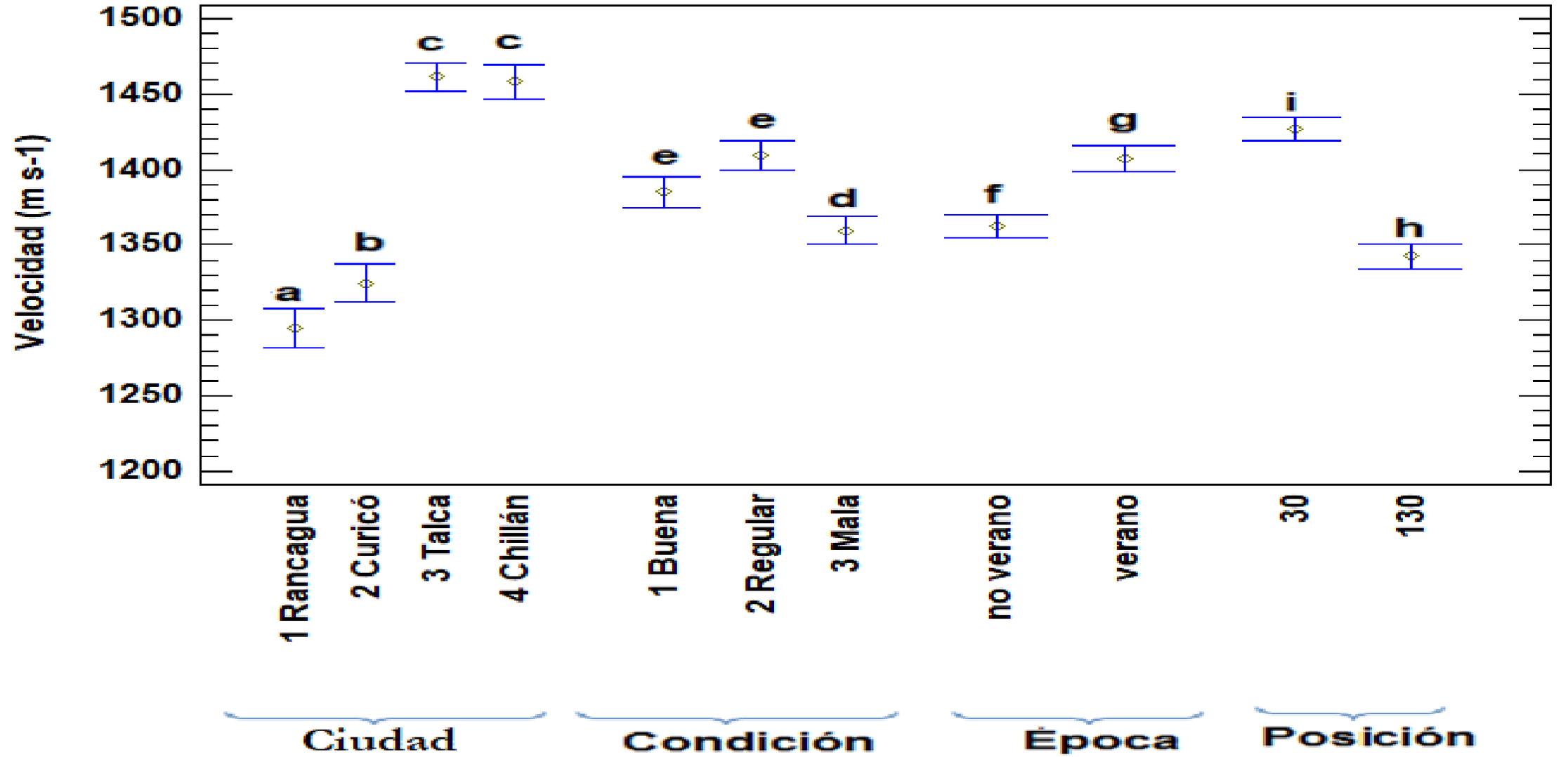
- Con la gran variabilidad de resultados, queda de manifiesto que no se puede generalizar en torno a la sanidad de árboles, siendo cada árbol una particularidad.
- Cuando se planifique el monitoreo de los árboles, habría que estandarizar la fecha y altura de medición a fin de hacer comparables las mediciones.



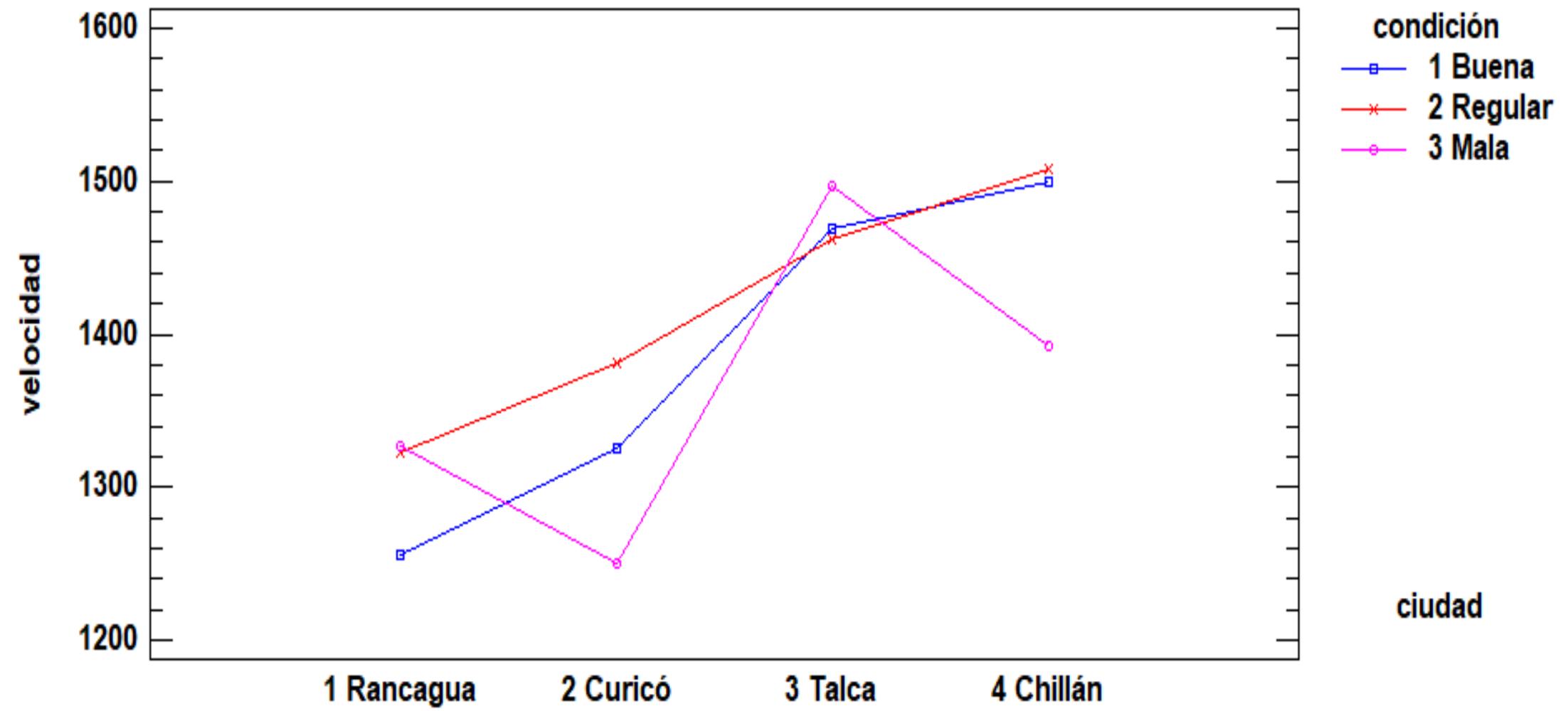
# *Platanus orientalis*

Análisis específico de la especie

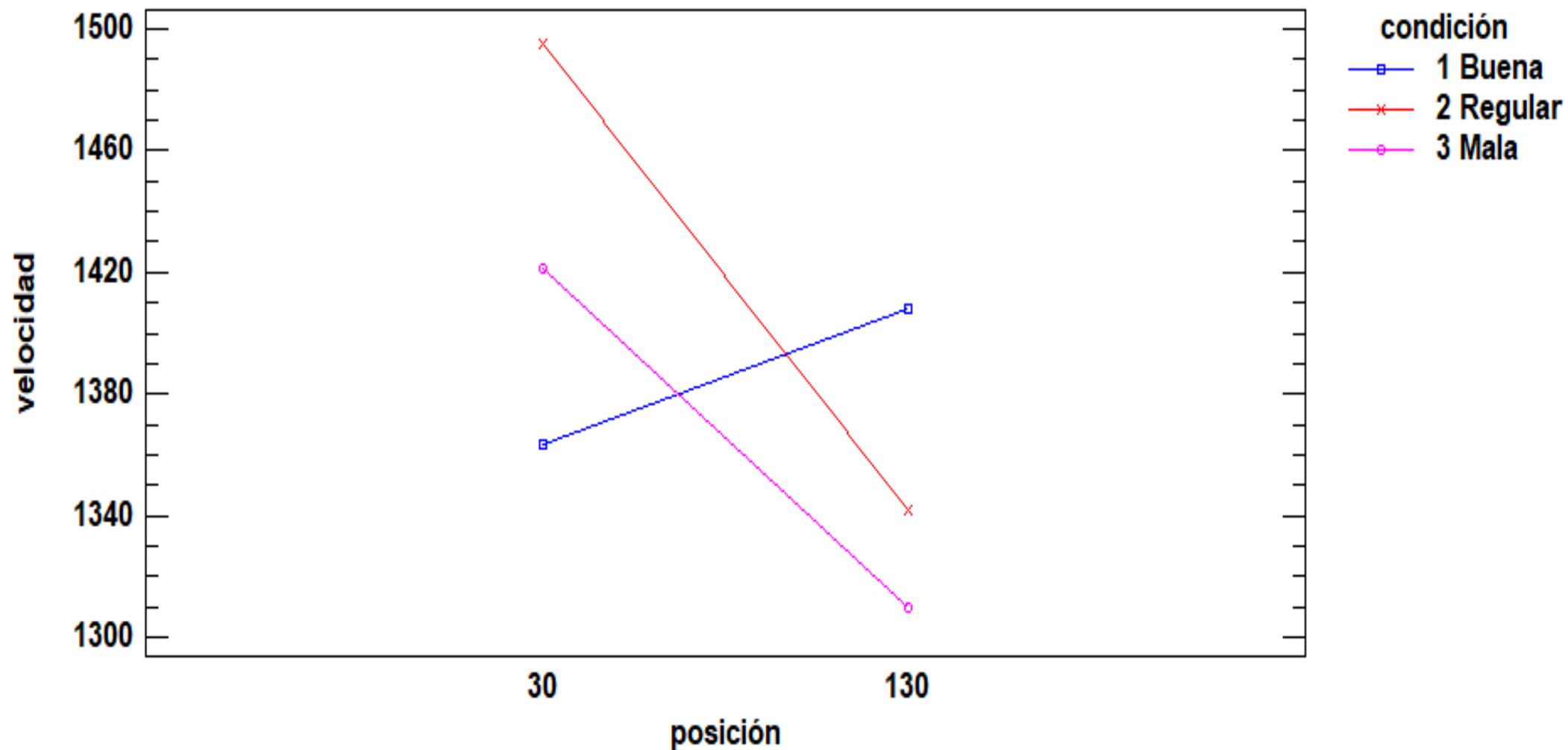
---



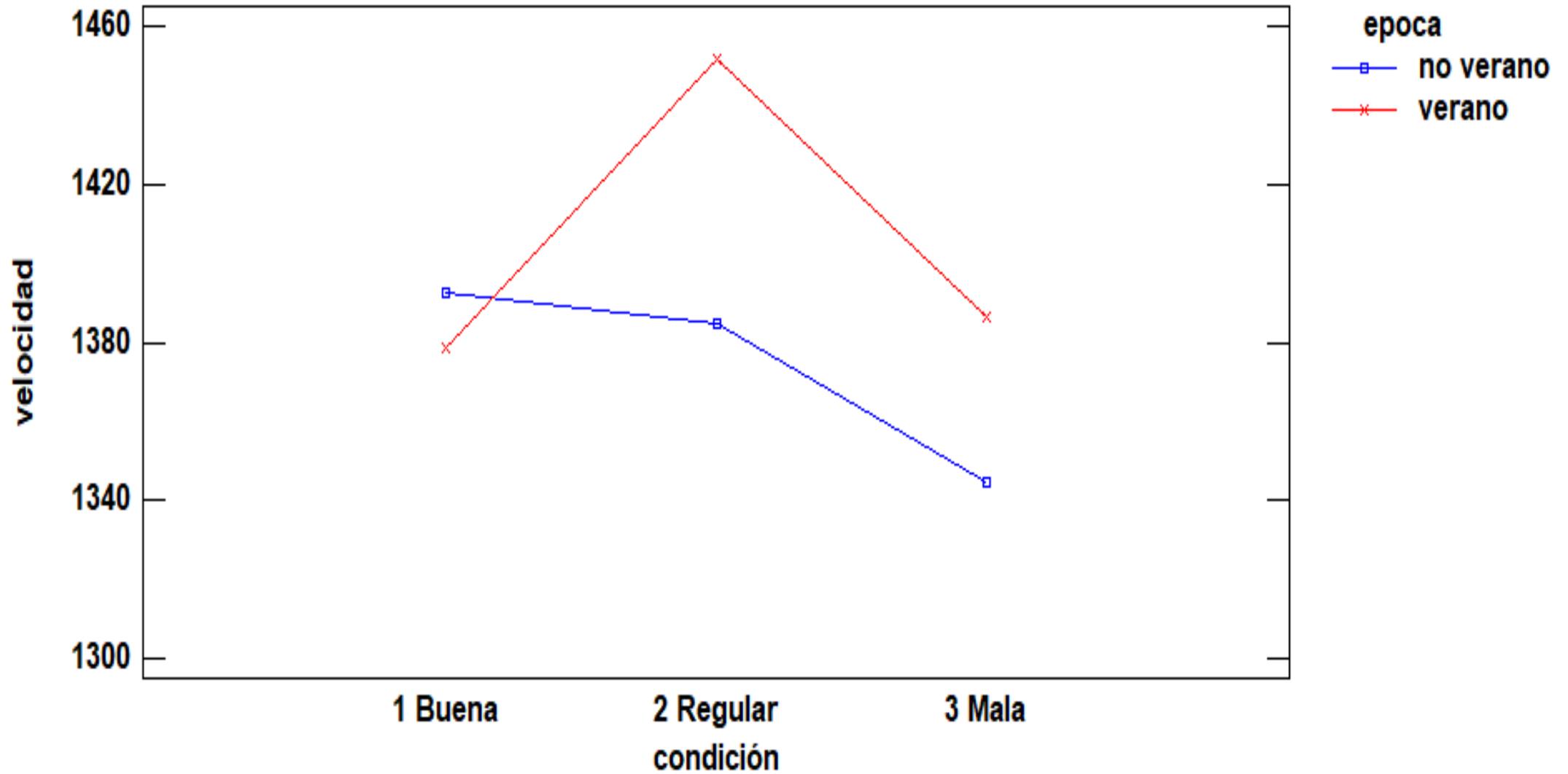
# Ciudad/condición



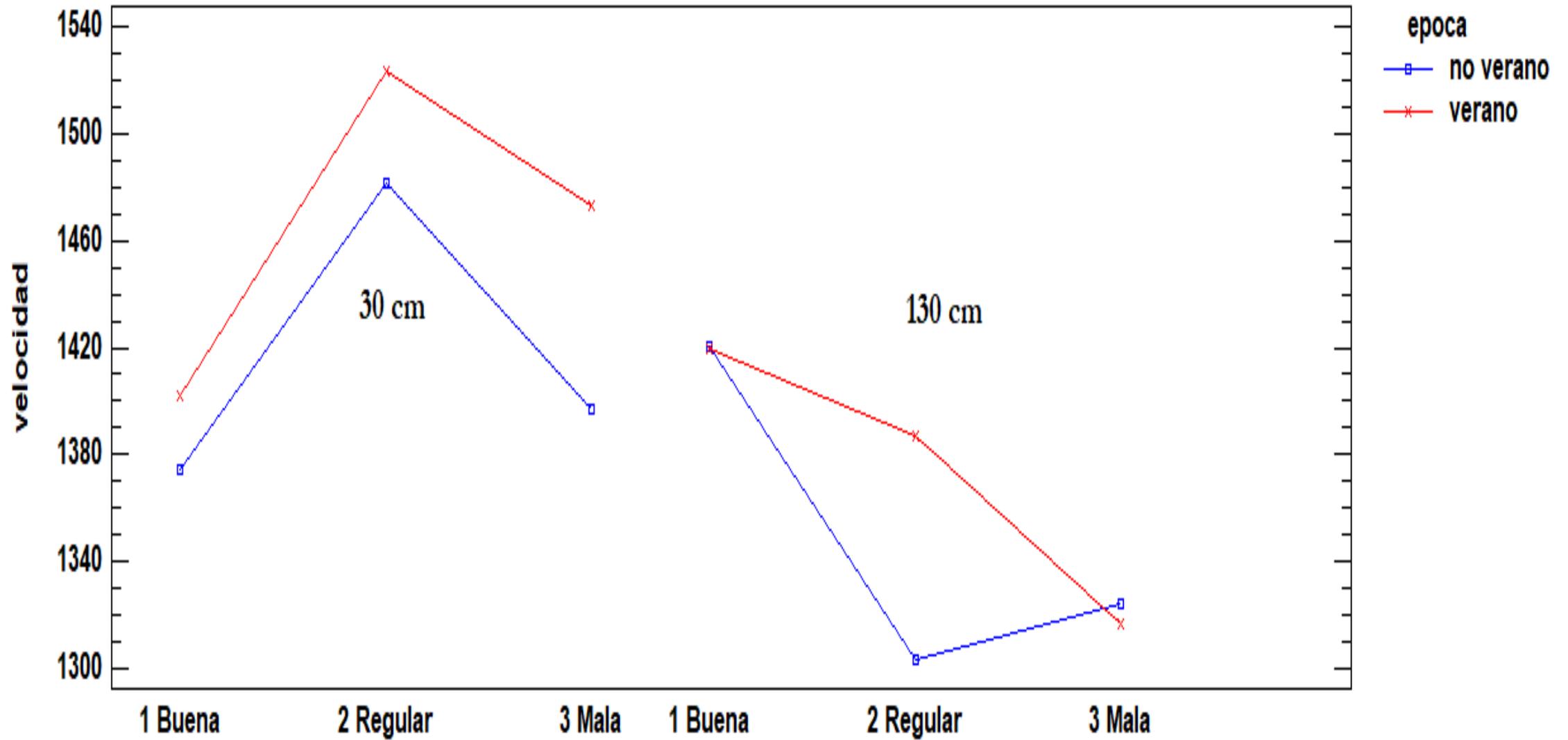
# Condición/posición



# Condición/época



# Condición/época/estación





Muchas gracias

mponce@utalca.cl

---