

## Variabilidad del Diámetro Ecuatorial de Frutos de Naranja 'Valencia late'

Área del Conocimiento: Agrarias

Becario/a: MENDOZA, María Elizabeth.

Director/a: GIMENEZ, Laura Itatí.

Facultad: Ciencias Agrarias

E-mail: mat.mendoza2812@gmail.com

### Introducción

Para anticipar estrategias de comercialización y decisiones respecto al manejo cultural, es de fundamental importancia contar con información anticipada de los rendimientos.

Analizar la variabilidad del diámetro ecuatorial de los frutos permitirá ajustar mejor los modelos de predicción de cosecha para frutales para predecir la producción.

### Objetivos

Evaluar y comparar la variabilidad del diámetro ecuatorial de frutos de naranja 'Valencia late' entre árboles y huertos.

### Materiales y Método

La información fue obtenida en 4 huertos comerciales de naranjo dulce (*Citrus sinensis* L. Osbeck) var. 'Valencia late', durante la temporada 2006/07 ubicados en la provincia de Entre Ríos, Argentina.

Se seleccionaron 10 árboles mediante un muestreo sistemático con arranque aleatorio. En cada árbol se identificaron 30 frutos, distribuidos en toda la copa del árbol, a los que se realizó el seguimiento del diámetro ecuatorial (mm) empleando calibre digital, con una frecuencia de 7 a 10 días desde los 60 a 120 días después de la plena floración (80% de flores abiertas) hasta la cosecha.

#### Análisis Estadístico:

*Estadísticas descriptivas* por huerto y árboles del diámetro ecuatorial (mm) de los frutos a lo largo de las mediciones en el tiempo.

Huerto	n
1	29
2	36
3	29
4	26

*Modelos lineales mixtos:* estimación de componentes de varianzas. Se consideraron los modelos de efectos aleatorios, el ajuste de parámetros se realizó con el método REML (Máxima verosimilitud restringida).

La selección del modelo se utilizaron los criterios AIC y BIC. Los análisis de datos se realizaron con el software InfoStat, 2020.

### Bibliografía

- Avanza, M.M., Bramardi, S.J., & Mazza, S.M. 2008. Statistical models to describe the fruit growth pattern in sweet orange 'Valencia late'. Spanish Journal Agriculture. Res. 6 (4): 577-585.
- Constanza, Zoilo, 2020. Curvas crecimiento en naranjo Valencia late y distribución del tamaño del fruto al momento de cosecha de Entre Ríos Argentina. Tesina Resolución N° 11.043/19.
- Di Rienzo, J. A., Casanoves, F., Macchiavelli, R. 2009. Modelos Mixtos en InfoStat. Universidad Nacional de Córdoba. 27-48

### Resultados y Discusión

#### 1. Estadística Descriptiva:

Tabla 1: Estadística descriptiva por Huerto n=registros de diámetro ecuatorial;  $\bar{x}$ : media; CV: coeficiente de variación (%); Mín: Mínimo; Máx: Máximo

Huerto	n	$\bar{x}$	CV	Mín	Máx
1	7049	54,01	23,98	14,55	83,52
2	9176	58,13	27,10	11,63	94,11
3	8441	51,42	23,12	14,26	78,73
4	10282	53,60	21,57	14,88	78,20

Se observa que el coeficiente de variación varía entre 21,57% y 27,10%. El huerto 2 tiene frutos más grandes y es el que presenta mayor variabilidad (27,10%).

#### 2. Modelos Mixtos:

Tabla 2: Criterios AIC y BIC de los Modelos de efectos aleatorios por Huerto y Arbol

Modelo	AIC	BIC	Errores
1	278639	278673	Independientes
2	277464	277523	VarIdent (huerto)
	278611	278721	VarIdent (arbol)
3	<b>274439</b>	<b>277507</b>	<b>VarPower (huerto)</b>
	277844	277962	VarPower (arbol)

Se estimó la componente de varianza a través de los Modelos Lineales Mixtos: De acuerdo con los criterios de selección AIC y BIC, el modelo seleccionado fue el que considera a Huerto y Árbol como efecto aleatorio, y la estructura de varianzas de los errores por Huerto (VarPower).

#### 3. Estimación de componente de varianza:

Tabla 3. Estimación de componentes de varianza

VarPower	Componente	Varianza Estimada	Variabilidad Relativa al total (%)
(Huerto)	Huerto	$(2,74)^2 = 7,5076$	59,68
	Arbol	$(1,93)^2 = 3,7249$	29,61
	Residual	$(1,16)^2 = 1,3456$	10,70

En la Tabla 3, Se observa: que la mayor variación, se atribuye a la componente: Huerto (59,68%), es decir presentan diferencias en los diámetros ecuatoriales (mm) de los frutos. A su vez la variabilidad de los árboles (29,61%) dentro de los huertos es mayor que la variabilidad residual (10,70)

#### Conclusiones:

Existe una variabilidad en los diámetros ecuatoriales (mm) de los frutos de naranja Valencia Late. Estos resultados sugieren continuar estudiando la variabilidad entre huertos y su impacto en el pronóstico de producción de cosecha.