

IX JORNADA TÉCNICA SOBRE EL CULTIVO DE LA ALCACHOFA

VARIETADES DE ALCACHOFA. 2020-21



Joaquín Parra Galant

Técnico de Investigación y Tránsferencia

Estación Experimental Agraria de Elche (S.T.T.)



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria de Agricultura,
Desarrollo Rural, Emergencia
Climática y Transición Ecológica

JUSTIFICACIÓN

- La aparición en el mercado de nuevas variedades de alcachofa, hacen necesario el estudio de su comportamiento agronómico en nuestras condiciones de cultivo, así como las técnicas más apropiadas para el manejo del mismo



MATERIAL Y MÉTODOS



CULTIVARES ENSAYADOS

Nº	CULTIVAR	TIPO	CASA COMERCIAL	MÉTODO DE PROPAGACIÓN
1	19-010	Blanca	BIG HEART SEED	Híbrido
2	NUM 7020 F1	Blanca	NUNHEMS	Híbrido
3	19-005	Blanca	BIG HEART SEED	Híbrido
4	19-015	Blanca	BIG HEART SEED	Híbrido
5	GREEN TRIUMPH F1	Minicorazones	NUNHEMS	Híbrido
6	SAMBO F1	Calicó	NUNHEMS	Híbrido
7	GREEN QUEEN F1	Globosa	NUNHEMS	Híbrido
8	19-013	Blanca	BIG HEART SEED	Híbrido
9	CAPRICCIO F1	Violeta	NUNHEMS	Híbrido
10	LORCA	Imperial Star	RAMIRO ARNEDO	Polinización abierta
11	OPERA F1	Violeta	NUNHEMS	Híbrido
12	19-022	Blanca	BIG HEART SEED	Híbrido
13	CALICÓ	Calicó	FRUTAS Y HORTALIZAS MAS SERRANO S.L.	Zueca o estaca
14	BLANCA DE TUDELA	Blanca	HORTOFRUTICOLA 3 PUENTES, SL	Zueca o estaca
15	TUPAC	Imperial Star	RAMIRO ARNEDO	Polinización abierta

DISEÑO

- Se plantea un ensayo estadístico en bloques al azar, con dos repeticiones por cultivar tratadas con ácido giberélico y dos repeticiones sin tratar.
- 9 plantas por parcela
- Marco de plantación de 0,8 m x 1,67 m (aprox. 7.500 pls/ha)
- Siembra el 04/06/2020 y plantación el 29/07/2020
- Aplicación quincenal de ácido giberélico al alcanzar las 7 - 8 hojas verdaderas (tres pases), La Blanca de Tudela no se trata.

Tratamientos con AG:

Fechas:	Previstas	Reales
1º	08/09/2020	23/09/2020
2º	22/09/2020	07/10/2020
3º	06/10/2020	21/10/2020



Nº	CULTIVAR	CASA COMERCIAL	DOSIS
1	19-010	BIG HEARTS	30
2	NUM 7020 F1	NUNHEMS	30
3	19-005	BIG HEARTS	30
4	19-015	BIG HEARTS	30
5	GREEN TRIUMPH F1	NUNHEMS	30
6	SAMBO F1	NUNHEMS	60
7	GREEN QUEEN F1	NUNHEMS	30
8	19-013	BIG HEARTS	30
9	CAPRICCIO F1	NUNHEMS	30
10	LORCA	RAMIRO ARNEDO	30
11	OPERA F1	NUNHEMS	30
12	19-022	BIG HEARTS	30
13	CALICÓ	ESTACA (HNOS. MAS)	60
14	BLANCA DE TUDELA	ESTACA (3P)	Sin tratar
15	TUPAC	RAMIRO ARNEDO	30

TRATAMIENTOS CON ÁCIDO GIBERÉLICO



DOSISIFICACIÓN

Se empleó Ácido giberélico: 2% p/v (20g/l).

Con un consumo de 25 cc/planta

30 ppm = 1,5 cc/litro (equivale a 0,28 litros/ha)

60 ppm = 3 cc/litro

$$\text{Dosis por cuba (cc)} = \frac{\text{ppm} \times \text{capacidad de la cuba (litros)}}{\text{Riqueza (\%)} \times 10}$$

RECOLECCIONES

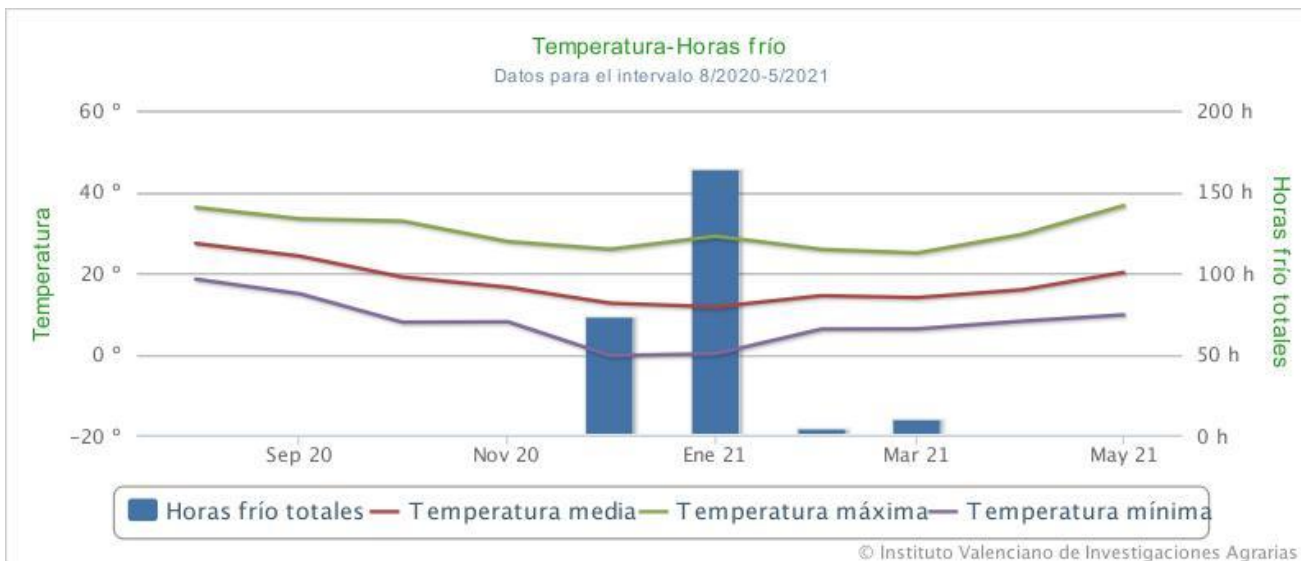
- Variedades tratadas con ácido giberélico.
 - Primera recolección el 24/11/2020
 - La última el 20/05/2021.
- Testigos sin tratar
 - Primera recolección el 10/12/2020
 - La última el 20/05/2021.



RESULTADOS



HORAS-FRÍO 2020-21



Mes	Año	Horas frío
8	2020	0
9	2020	0
10	2020	0
11	2020	0
12	2020	73
1	2021	164
2	2021	3,5
3	2021	9,5
4	2021	0
5	2021	0
TOTAL		250

- Se estiman las necesidades de frío en unas 250 horas con temperatura por debajo de 7°C (Trigo y López, 1984; Maroto, 2002 y 2007).

RESULTADOS: PRODUCCIÓN COMERCIAL POR m²

Cvrs. Tratados con ácido giberélico:

CULTIVAR	PRODUCCIÓN COMERCIAL	
	kg.m ⁻²	Nº capítulos
19-010	3,77 a	23,37 a b
GREEN QUEEN F1	3,46 a b	15,05 e f
19-022	3,40 a b c	21,08 b c d
19-005	3,07 a b c d	16,18 e f
NUM 7020 F1	2,86 b c d e	22,00 b c
19-013	2,80 b c d e	18,67 b c d e
19-015	2,59 c d e	17,26 d e f
LORCA	2,59 c d e	19,71 b c d e
TUPAC	2,50 d e	19,50 b c d e
SAMBO	2,47 d e	8,23 g
CALICÓ	2,26 d e	6,65 g
BLANCA DE TUDELA	2,24 d e	16,84 d e f
OPERA F1	2,23 d e	13,89 f
GREEN TRIUMPH F1	2,12 e	27,40 a
CAPRICCIO F1	2,07 e	17,71 c d e f

CV 14,78 12,55
MDS 0,85 4,73

Testigos sin tratamiento:

CULTIVAR	PRODUCCIÓN COMERCIAL	
	kg.m ⁻²	Nº capítulos
SAMBO	2,98 a	9 d e
19-005	2,82 a b	17 a b
CALICÓ	2,56 a b c	7 e
19-013	2,38 a b c d	15 b
GREEN QUEEN F1	2,29 a b c d	10 c d e
BLANCA DE TUDELA	2,24 b c d e	17 a b
19-022	2,11 b c d e	15 b
19-010	2,06 c d e f	13 b c d
19-015	1,90 c d e f g	13 b c d
TUPAC	1,86 c d e f g	14 b c
LORCA	1,82 d e f g	14 b c d
OPERA F1	1,53 e f g	9 d e
GREEN TRIUMPH F1	1,37 f g	21 a
NUM 7020 F1	1,27 g	10 c d e
CAPRICCIO F1	1,26 g	9 c d e

CV 16,95 18,59
MDS 0,74 5,18

Letras distintas indican diferencias significativas (p ≤ 0,05)

RESULTADOS: PESO MEDIO CAPÍTULO COMERCIAL

Cvrs. Tratados con ácido giberélico:

CULTIVAR	Peso medio Comercial	
	(Gramos/Capitulo)	
CALICÓ	337,49	a
SAMBO	300,72	b
GREEN QUEEN F1	228,37	c
19-005	189,99	d
19-010	161,93	d e
19-022	161,36	e
OPERA F1	159,78	e
19-013	150,71	e f
19-015	150,12	e f
BLANCA DE TUDELA	134,67	e f g
LORCA	131,41	f g
NUM 7020 F1	129,66	f g
TUPAC	128,13	f g
CAPRICCIO F1	117,17	g
GREEN TRIUMPH F1	77,61	h

CV 7,74
MDS 28,33

Testigos sin tratamiento:

CULTIVAR	Peso medio Comercial	
	(Gramos/Capitulo)	
CALICÓ	376,04	a
SAMBO	330,59	b
GREEN QUEEN F1	225,04	c
19-005	170,05	d
OPERA F1	169,94	d
19-010	157,33	d e
19-013	154,41	d e f
19-015	141,75	e f g
19-022	137,04	e f g
BLANCA DE TUDELA	134,67	e f g
CAPRICCIO F1	133,28	e f g
TUPAC	131,83	f g
LORCA	129,74	f g
NUM 7020 F1	124,68	g
GREEN TRIUMPH F1	64,45	h

CV 6,87
MDS 25,35

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0,05$)

RESULTADOS: DESTRÍO POR m²

Cvrs. Tratados con ácido giberélico:

CULTIVAR	DESTRÍO	
	kg.m ⁻²	Nº capítulos
TUPAC	0,88 a	12,18 a b
19-010	0,80 a b	12,72 a
19-015	0,60 b c	7,69 c d
19-022	0,57 b c	7,78 c d
19-005	0,57 b c d	5,95 c d e f
NUM 7020 F1	0,44 c d e	8,94 b c
19-013	0,37 c d e f	4,95 d e f g h
BLANCA DE TUDELA	0,37 c d e f	4,82 d e f g h
LORCA	0,36 c d e f	6,53 c d e
CAPRICCIO F1	0,30 d e f	5,41 c d e f g
GREEN QUEEN F1	0,25 e f	3,08 e f g h
OPERA F1	0,20 e f	3,04 e f g h
SAMBO	0,19 e f	1,95 g h
CALICÓ	0,16 f	1,66 h
GREEN TRIUMPH F1	0,11 f	2,29 f g h

CV 30,39 28,79
MDS 0,27 3,66

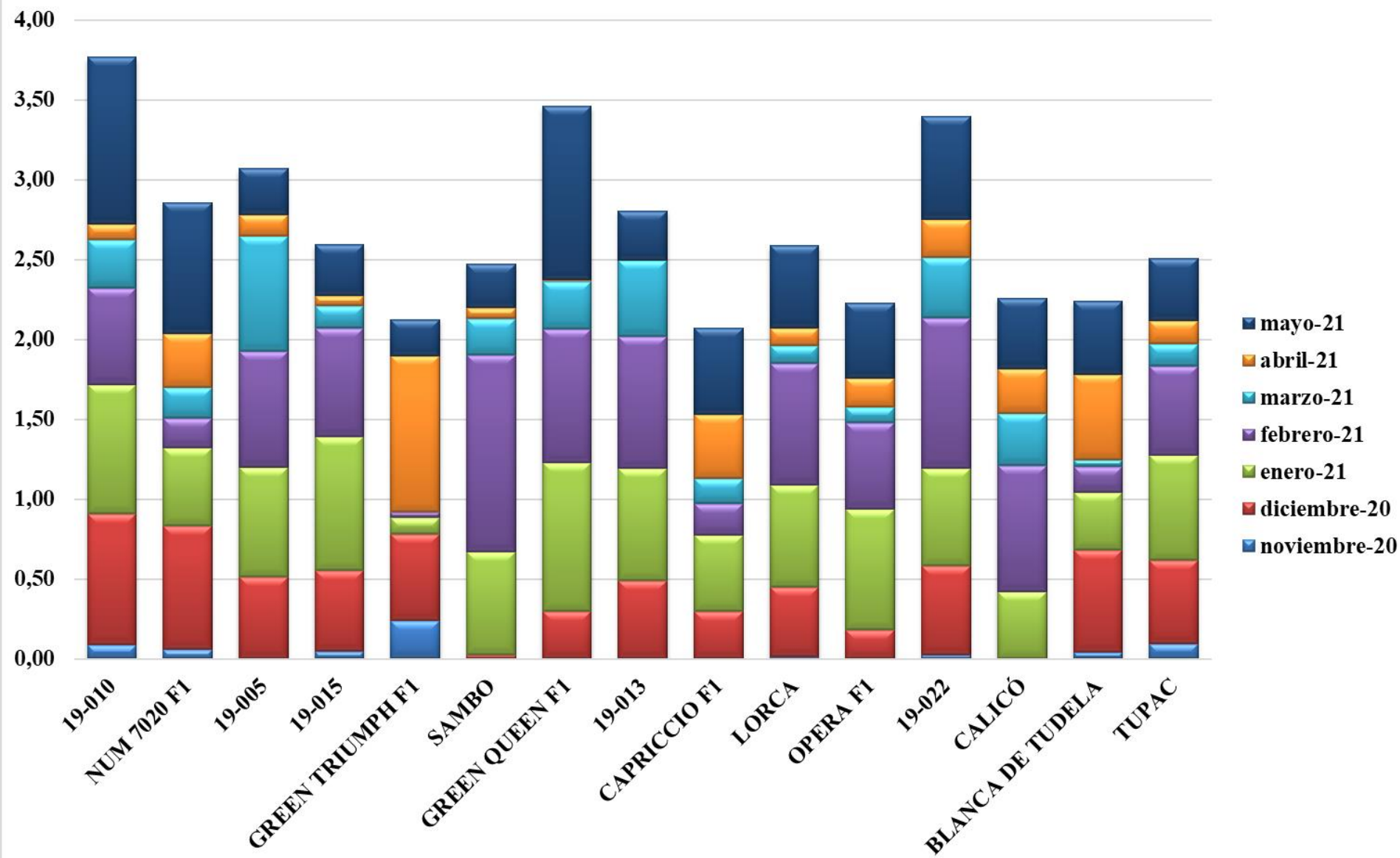
Testigos sin tratamiento:

CULTIVAR	DESTRÍO	
	kg.m ⁻²	Nº capítulos
TUPAC	0,84 a	17 a f
19-005	0,82 a	12 a b
LORCA	0,61 a b	10 b c f
19-022	0,54 a b c	9 b c d
19-013	0,52 a b c d	9 b c d
19-015	0,44 b c d e	6 c d e
19-010	0,38 b c d e	7 b c d e
BLANCA DE TUDELA	0,37 b c d e	5 c d e
SAMBO	0,25 b c d e	3 e f
CAPRICCIO F1	0,23 c d e	4 d e f
NUM 7020 F1	0,17 d e	4 d e f
GREEN QUEEN F1	0,12 e	2 e f
GREEN TRIUMPH F1	0,12 e	3 e f
CALICÓ	0,11 e	1 f
OPERA F1	0,11 e	2 e f

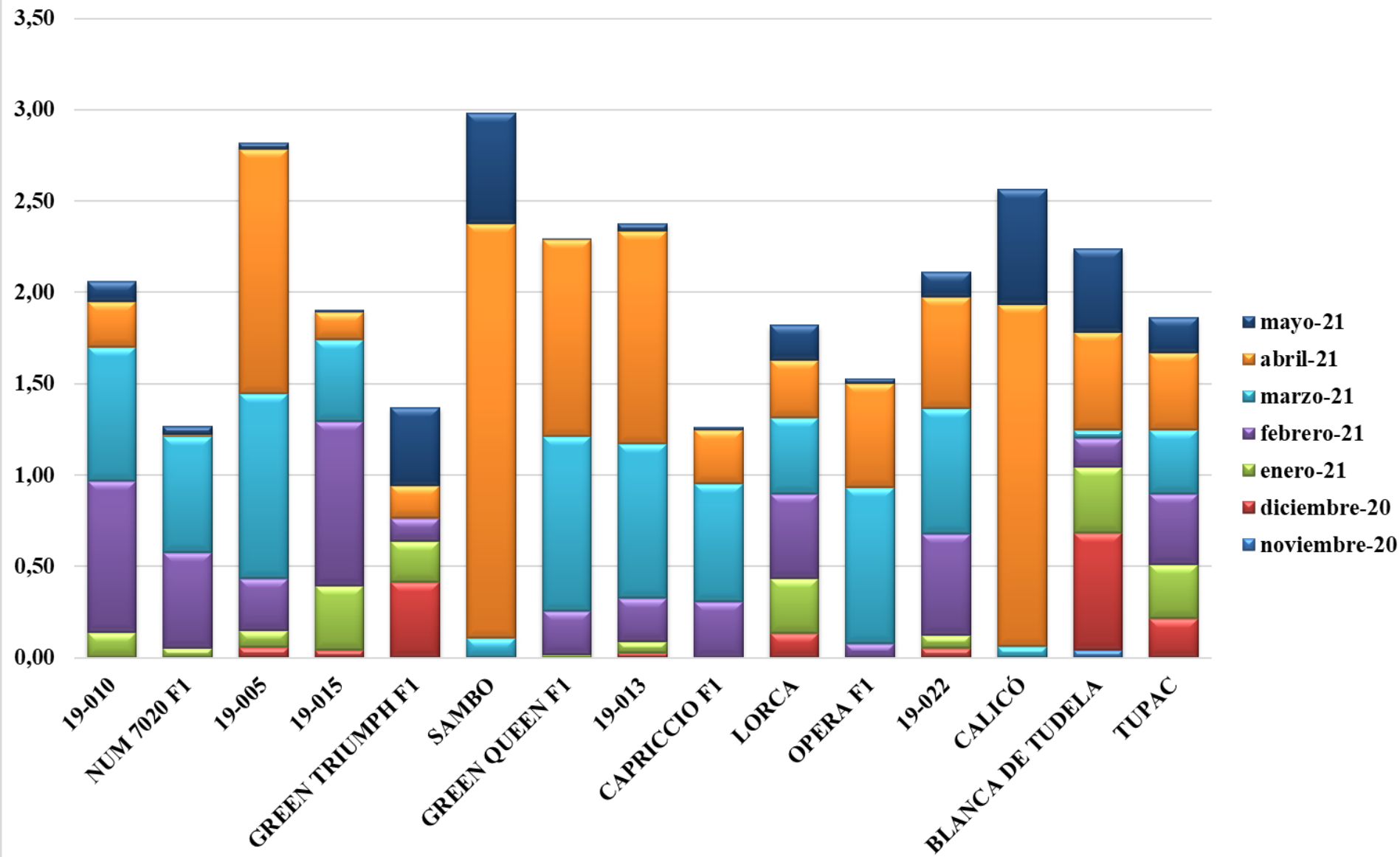
CV 45,40 41,34
MDS 0,36 5,66

Letras distintas indican diferencias significativas (p ≤ 0,05)

Producción comercial mensual en cultivares tratados con ácido giberélico (kg.m-2)



Producción comercial mensual por cultivar, testigos sin tratar (kg*m-2)



RESULTADOS: EFECTO DEL AG3 SOBRE LA PRODUCCIÓN

CULTIVAR	PRODUCCIÓN TOTAL		PRODUCCIÓN COMERCIAL		DESTRÍO		Peso medio Comercial (Gramos/Capitulo)
	kg.m ⁻²	Nº capítulos	kg.m ⁻²	Nº capítulos	kg.m ⁻²	Nº capítulos	
AG	3,11 a	23,50 a	2,70 a	17,57 a	0,41	5,93	172,06
TESTIGO	2,39 b	19,37 b	2,03 b	12,99 b	0,37	6,38	170,61
CV	26,15	36,76	24,86	32,24	NS	NS	NS
MDS	0,37	4,07	0,30	2,55	NS	NS	NS

Letras distintas indican diferencias significativas(p<= 0,05)



19-010

NUM 7020 F1

19-005

19-015

GREEN TRIUMPH F1

SAMBO F1

GREEN QUEEN F1

19-013

CAPRICCIO F1

LORCA

OPERA F1

19-022

CALICÓ

B. DE TUD.

TUPAC

19-010

NUM 7020 F1

19-005

19-015

GREEN TRIUMPH F1



SAMBO F1

GREEN QUEEN F1

19-013

LORCA

CAPRICCIO F1

OPERA F1

TUPAC

19-022

CALICÓ

B. DE TUD.

NUM 7020 F1



GREEN QUEEN F1



GREEN TRIUMPH F1



BLANCA DE TUDELA



19-005

19-015

19-010



19-013

19-022

- **19-010.** Capítulos redondeados y compactos, muy homogéneos y con poco pelo en el interior. Es la más precoz y productiva de todas y la segunda de mayor tamaño.
- **19-005.** Los capítulos de mayor tamaño, pero con mucha tendencia a abrir las brácteas.
- **19-015.** La menos productiva, la de menor calibre de las cinco y con mucho pelo, pero es bastante precoz y tiene muchos capítulos con hoyuelo.
- **19-013.** Se abre como la 19-005 y es menos precoz, productiva y con menos calibre.
- **19-022.** Abre un poco las puntas, es menos redonda, más alargada. La segunda en producción y la tercera en tamaño





19-010



19-010



19-015



19-015



LORCA



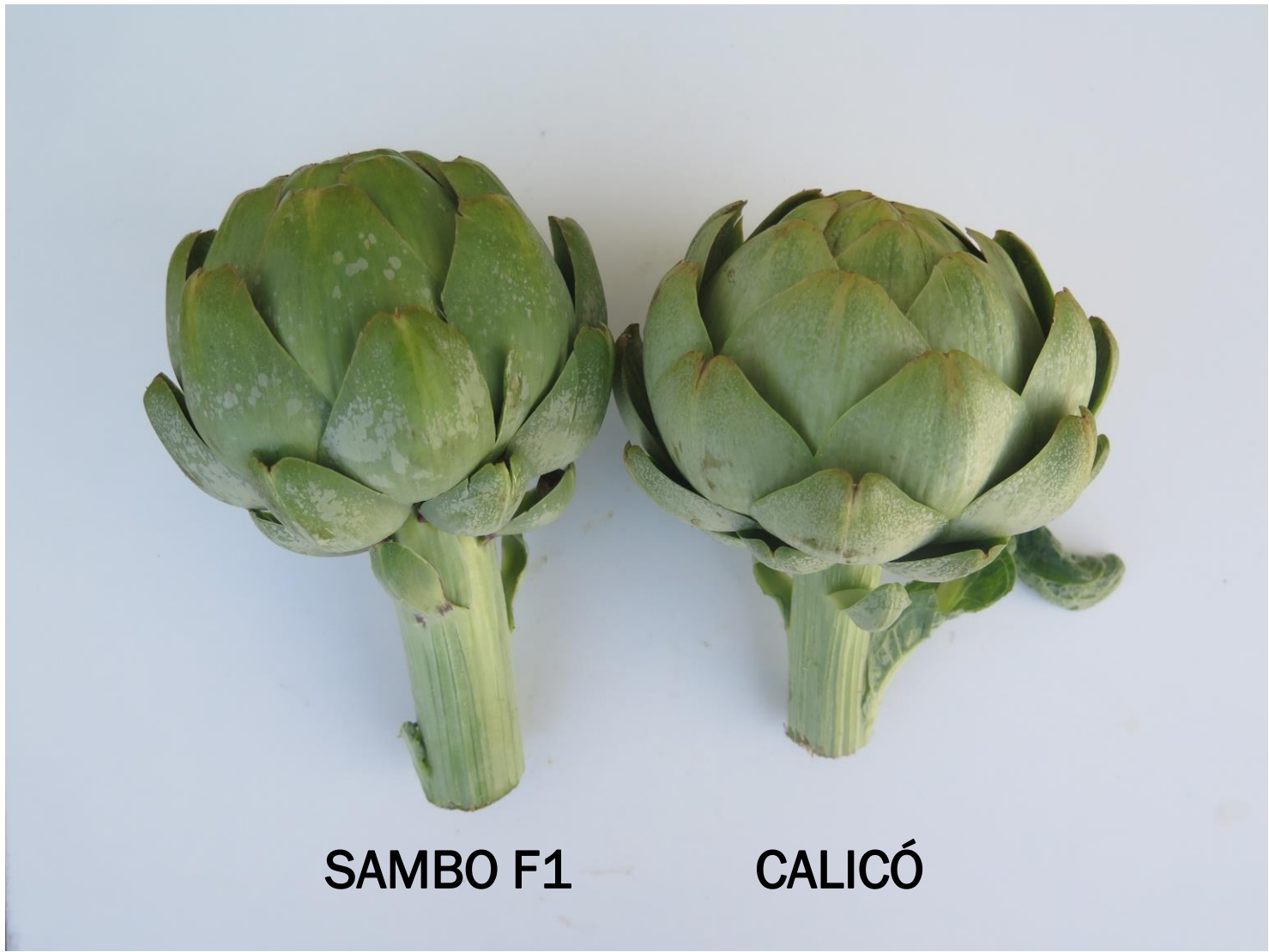
TUPAC



CAPRICCIO F1



OPERA F1



SAMBO F1

CALICÓ



CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- La diversidad de variedades existente nos va a permitir elegir aquella que se adapte mejor a nuestro mercado de destino.

CONCLUSIONES

¿31/08/2022?

- La imposibilidad de aplicar ácido giberélico en cultivo ecológico, genera un nicho de mercado para la alcachofa Blanca de Tudela, al ser la única que puede producir de manera precoz sin tratamientos hormonales.

CONCLUSIONES

- El consumidor nacional ya está consumiendo de manera generalizada las alcachofas procedentes de semilla y, viendo las distintas tipologías existentes, se debería plantear la introducción en el mercado interior de nuevas formas, colores y tamaños de los capítulos.

CONCLUSIONES

- La expansión de las variedades procedentes de semilla y la llegada de variedades desarrolladas en zonas geográficas muy distintas a la nuestra, hacen necesario continuar con los ensayos agronómicos de los materiales que van apareciendo, a fin de disponer de información contrastada de su comportamiento en nuestras condiciones de cultivo.



31

ENSAYOS 2021-22

ENSAYO DE VARIEDADES

ENSAYO ALCACHOFA EEA ELCHE.

FECHA DE SIEMBRA:	11/06/2021
FECHA DE TRASPLANTE:	27/07/2021

	CAMINO (BALSA)							
	BORDE							
INVERNADEROS	2	CAPRICCIO F1	I	1	TUPAC	CAMINO (CIPRESES)	SIN TRATAR	
	4	NUM 7020 F1	I	3	GREEN TRIUMPH F1			
	6	MADRIGAL F1	I	5	SYMPHONY F1			
	8	GREEN QUEEN F1	I	7	NUM 4011 F1			
	10	BLANCA DE TUDELA	I	10	BLANCA DE TUDELA			II
	5	SYMPHONY F1	II	9	LORCA			I
	9	LORCA	II	6	MADRIGAL F1			II
	3	GREEN TRIUMPH F1	II	1	TUPAC			II
	7	NUM 4011 F1	II	8	GREEN QUEEN F1			II
	2	CAPRICCIO F1	II	4	NUM 7020 F1			II
	2	CAPRICCIO F1	I	1	TUPAC			I
	4	NUM 7020 F1	I	3	GREEN TRIUMPH F1			I
	6	MADRIGAL F1	I	5	SYMPHONY F1			I
	8	GREEN QUEEN F1	I	7	NUM 4011 F1			I
	11	VARIEDAD 1	I	9	LORCA			I
	5	SYMPHONY F1	II	6	MADRIGAL F1			II
	9	LORCA	II	1	TUPAC			II
	3	GREEN TRIUMPH F1	II	8	GREEN QUEEN F1			II
	7	NUM 4011 F1	II	4	NUM 7020 F1			II
2	CAPRICCIO F1	II	11	VARIEDAD 1	II			
10	BLANCA DE TUDELA	III	10	BLANCA DE TUDELA	IV			
						CON AG		

Nº	CULTIVAR	CASA COM.
1	TUPAC	RAMIRO ARNEDO
2	CAPRICCIO F1	NUNHEMS
3	GREEN TRIUMPH F1	NUNHEMS
4	NUM 7020 F1	NUNHEMS
5	SYMPHONY F1	NUNHEMS
6	MADRIGAL F1	NUNHEMS
7	NUM 4011 F1	NUNHEMS
8	GREEN QUEEN F1	NUNHEMS
9	LORCA	RAMIRO ARNEDO
10	BLANCA DE TUDELA	3 PUENTES
11	VARIEDAD 1	RAMIRO ARNEDO

ENSAYO DE FECHAS DE PLANTACIÓN

Nº	CULTIVAR	CASA COM.
1	NUM 7020 F1	NUNHEMS
2	GREEN QUEEN F1	NUNHEMS

ENSAYO ALCACHOFA EEA ELCHE.

	1ª	2ª	3ª
FECHA DE SIEMBRA:	11/06/2021	16/06/2021	01/07/2021
FECHA DE TRASPLANTE:	27/07/2021	10/08/2021	24/08/2021

INVERNADEROS	BORDE		1ª	1ª		
	NUM 7020 F1	I			GREEN QUEEN F1	II
	GREEN QUEEN F1	I			NUM 7020 F1	II
	GREEN QUEEN F1	III			NUM 7020 F1	III
	NUM 7020 F1	IV			GREEN QUEEN F1	IV
	NUM 7020 F1	II			GREEN QUEEN F1	IV
	GREEN QUEEN F1	III			NUM 7020 F1	III
	GREEN QUEEN F1	II			NUM 7020 F1	IV
	NUM 7020 F1	I			GREEN QUEEN F1	I
	NUM 7020 F1	IV			GREEN QUEEN F1	II
	GREEN QUEEN F1	I			NUM 7020 F1	I
	GREEN QUEEN F1	III			NUM 7020 F1	II
	GREEN QUEEN F1	IV			NUM 7020 F1	III
	BORDE					

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

