

ENSAYO DE VARIEDADES DE TOMATE RESISTENTES A VIROSIS EN PRODUCCIÓN DE OTOÑO-INVIERNO

A. Aguilar, J. Parra, J. de D. Gamayo

1. JUSTIFICACION

Con el fin de estudiar el diverso material vegetal que el mercado ofrece a los agricultores, buscando precisar cuales son sus características agronómicas más interesantes, se plantea un ensayo de cultivares de tomate del tipo "grueso", o de ensalada, que aporten resistencias a virosis.

2. OBJETIVOS

Estudiar el comportamiento agronómico y productivo de nuevos cvs cultivares de tomate del tipo "grueso" con resistencias o tolerancias a virosis

3. LUGAR

El ensayo se realizó en la Estación Experimental Agraria de Elche (Alicante)

4. DESCRIPCION DEL ENSAYO

Se utilizaron 14 cultivares de diferentes casas comerciales. Se indican a continuación las características del material vegetal y las casas comerciales que lo suministraron.

Cultivares Resist./Toler. Casa comercial

DULZURA Ty CLAUSE

CECILIO Tomv, V, F₁₋₂, For, N, Cf_(abcde), Ty, Sw CLAUSE

VT-62605 Tomv, V, F₁₋₂, N, Fr, Ty ZERAIM IBÉRICA

JOAO Tomv, V, F₁₋₂, Ty, Tw HAZERA

HILTON Tomv, C₅, V, F₂, N SEMINIS

MAYORETA (E.25.33468) Tomv, V, Fol₀₋₂, Lt, Ty, Tw ENZA ZADEN

CARONTE Tmv, V, F, N, Ty, Tw R. ARNEDO

TRINITY Tomv, V, F₁₋₂, N, Ty PETOSEED

AU-613 Ty, Tw EPSO

CF-264 Tomv, V, Fol₀₋₁, For, Ff₁₋₅, N, Ty, Tw GAUTIER

CF-265 Tomv, V, Fol₀₋₁, For, Ff₁₋₅, N, Ty, Tw GAUTIER

Nº 74-669 Tomv, Ff 1-5, Va, Fol 0-1, For, Mi, Ty RIJK ZWAAN

GRAN SOL (Nº 74-673) Tomv, F₁₋₂, Va, Mi, Tw RIJK ZWAAN

RIOALTO (Nº 74-670) Tomv, F₁₋₂, Va, Mi, Tw RIJK ZWAAN

Diseño experimental.

Se estableció un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones y parcelas elementales de 4 m² (1,2 x 3,33). En los casos en los que se realizó el análisis de la varianza para el estudio de la significación de las diferencias se aplicó la prueba de *t* al nivel del 95%.

La siembra se efectuó el 29-7-08 y la plantación tuvo lugar el día 26-8-08, con una densidad de plantación de 2 plantas/m² (8 plantas/parcela).

El ensayo se desarrolló en un invernadero multitúnel que fue desinfectado mediante solarización con una dosis baja de Metam-Sodio, a razón de 40 gr/m². Para el cuaje se utilizaron dos colmenas de *Bombus terrestris*, (Syngenta).

Control de producción y calidad de la cosecha.

Durante el ensayo se realizaron 17 recolecciones en las que se clasificaba la producción de cada una de las parcelas, separándose el tomate considerado de destrío (rajados, manchados, con cicatriz estilar, con blossom, tamaño menor de MM, etc.) de la producción comercial.

Se realizaron 5 calibrados de los que, al final, se ofrece un estudio pormenorizado.

La primera recolección se efectuó el 24-11-08 y la última tuvo lugar el día 18-3-09.

5. RESULTADOS

Se analizó la producción Comercial Precoz al 2-01-09, tras seis recolecciones y a los 39 días de dar comienzo las mismas. En esa fecha, (cuadro n° 1), los cultivares. Dulzura y CF-265 obtienen producciones por encima del resto de cvs. pero similares entre ellos. Dulzura destaca con 4,21 Kg/m².

Los cultivares Gran Sol (N° 74-673) y AU-613 obtienen producciones por encima de los 3 kg/m². El resto de los cvs. se sitúan entre los 2,18 y los 2,84 kg/m².

En el análisis de los pesos medios (cuadro n° 2) de esta producción precoz destacan, significativamente, los cvs. Gran Sol (286 g/frt.) y Rioalto (268 g/frt.), con pesos quizás demasiado altos para ser competitivamente comerciales.

Con diferencias significativas se forma un grupo de siete cvs. con pesos comprendidos entre los 204 y los 220 g/frt. El cv. Mayoreta (107 g/frt.) no es de tamaño "grosso".

En la producción comercial final (18-3-09) (cuadro n° 3) podemos observar que el cv. Gran Sol (N° 74-673) (11,83 kg/m²), encabeza un amplio grupo de nueve cvs. todos ellos con producciones por encima de los 11 kg/m².

Si observamos el análisis de los pesos medios de la producción final (cuadro n° 4) veremos que los cvs. Hilton, Rioalto y Gran Sol obtienen pesos medios por encima de los 250 g/frt. Se establece también un grupo de seis cvs. (N° 74-669, VT-62605, Cecilio, Dulzura, Trinity y CF-264) cuyos pesos medios oscilan alrededor de los 200 g/frt., destacándose, como ya se ha comentado que el cv. Mayoreta es un tomate de peso medio bastante inferior.

La producción de destrío final (cuadro n° 5) indica que los cvs. VT-62605, AU-613, CF-264 y Dulzura obtienen más destrío. El cv. VT-62605 durante las primeras etapas del cultivo presentó destrío debido especialmente a la aparición de "blossom", sin embargo, después, sus frutos presentaban un excelente aspecto comercial. AU-613 tuvo bastante destrío debido al "rajado" de sus frutos.

CF-264, igualmente, presentó "rajado" y algo de "hueco". Dulzura presentó algo de "rajado" y calibres pequeños que se ha considerado destrío en ésta producción de tomate "grosso" o de "ensalada". No obstante las producciones de destrío, en todos los casos, se mantuvieron en niveles muy moderados.

Durante el cultivo pudimos observar algunas manifestaciones viróticas en algunas plantas aunque no llegó a convertirse en un problema general. En la mayoría de los cvs. no hubo una merma apreciable en la producción originada por virosis aunque en algún caso tuvimos que sacar alguna planta del invernadero.

Calibrado de los frutos.

A excepción del cv. Mayoreta que es un tomate de calibre M-MM, el resto de los cvs. son de "calibre grueso", con pesos medios altos y con porcentajes de G y GG altos. Alguno incluso tiene porcentajes bastante elevados de calibre >GG.

El cuadro nº 6 expone, en porcentajes, un estudio de los calibres acumulados tras realizar cinco sesiones de control del calibre.

Los cvs. Dulzura, Cecilio, VT-62605, Hilton, Trinity, AU.613, CF-264, N° 74-669, Gran Sol (N° 74-673) y Río Alto, obtienen los mayores porcentajes de su producción en el calibre GG. Dulzura, Hilton, Gran Sol (N° 74-673) y Río Alto también tienen, además del calibre GG, importantes porcentajes de frutos con calibres >GG.

Los cvs. Joao, Caronte y CF-265 se sitúan en el calibre G con los mayores porcentajes de su producción. El cv. Mayoreta, como ya se ha señalado, es un tomate que se ubica fuera del estudio general de este ensayo con calibres pequeños M-MM.

Cabe señalar que los cvs. Hilton (272 gr), Río Alto (259 gr), y Gran Sol (N° 74-673) (253 gr) obtienen los mayores pesos medios. Todos ellos son tomates, tal vez, demasiado gruesos para ser comerciales. Probablemente en unas condiciones de cultivo más específicas adaptadas a cada una de estas variedades se podrían obtener frutos con tamaños más comerciales.

6. CONCLUSIONES

Se han ensayado 14 cultivares de diferentes casas comerciales y se han estudiado la precocidad, la producción, las diferentes características comerciales que ofrecían los cultivares y la tendencia de sus diferentes calibres.

Los cvs. Dulzura y CF-265 obtienen la mayor producción en el estudio de la producción precoz.

En el análisis de los pesos medios de la producción precoz, Gran Sol (N° 74-673) y Río Alto son, con 286 g/fr. y 268 g/fr. respectivamente, los de mayor peso medio. Quizás algo gruesos para ser comerciales. El cv. Mayoreta se sale fuera del peso medio de este ensayo, no es un tomate tipo "grueso".

En la producción comercial final, el cv. Gran Sol (N° 74-673) (11,83 kg/m²), encabeza un amplio grupo de nueve cvs. todos ellos con producciones por encima de los 11 kg/m².

En el análisis de los pesos medios (producción final) los cvs. Hilton, Río Alto y Gran Sol obtienen pesos medios por encima de los 250 g/fr. Se establece también un grupo de cvs. de seis cvs. (N° 74-669, VT-62605, Cecilio, Dulzura, Trinity y CF-264) cuyos pesos medios oscilan alrededor de los 200 g/frt.,

Las producciones de destrío, en todos los casos, se mantuvieron en niveles muy moderados. Respecto a las virosis no se detectaron visualmente daños que afectaran al normal desarrollo del cultivo.

Características de los frutos en almacén

DULZURA.- Fruto grueso. Buen color con hombro verde que va perdiendo poco a poco. Asurcados. Llenos. Color externo algo escaso. Color interno rojo. Tiene bastante semilla. Blandea algo en maduro. Calibre GG-G y >GG.

CECILIO.- Fruto grueso Liso. Buen color rojo con trazos de hombro verde que desaparecen al madurar. Totalmente lleno y no "acuoso". Tiene semilla. Calibre GG-G.

VT-62605.- Fruto grueso. Liso. Muy rojo. Con trazos de hombro verde. Totalmente lleno y no "acuoso". Bien provisto de semilla. Calibre GG-G.

JOAO.- Fruto grueso. Liso. Redondo. Sin hombro verde. Color rosáceo. En pintón es algo pálido. Color bueno en el interior. Sensación de bastante lleno y con bastante semilla. Blandea al madurar. Calibre G-GG.

HILTON.- Fruto liso. Marca algo los cascotes. Color rojo no muy fuerte y sin hombro verde (a veces presenta algo de hombro verde). Lleno con bastante semilla. Blandea algo en la maduración. Calibre GG->GG.

MAYORETA (E.25.33468).- Color y tamaños muy uniformes. Color interno verdoso y agradable. Muy lleno. Tipo canario. Calibre M-MM y algo de G.

CARONTE.- Fruto liso. Color rosáceo. Ha presentado algo de ahuecado. Bien de semilla. Coloración algo irregular en la maduración. Blandea un poco al madurar Calibre G-GG.

TRINITY.- Fruto grueso y liso. Color rojo, algo pálido. Muy lleno y homogéneo. Algo de hombro verde en pintón. Poca semilla. Calibre GG-G.

AU-613.- Fruto grueso y muy acostillado. Rojo algo pálido. Gran cicatriz peduncular. Muy lleno pero con muy poca semilla. Blandea, especialmente en la maduración. Calibre GG-G.

CF-264.- Fruto grueso, liso. Color rojo intenso. Marca los cascós. Algo de hombro verde en pintón. Lleno y poca semilla. En la madurez blandea algo. Calibre GG-G.

CF-265.- Fruto grueso y liso. Color rojo fuerte. Marca los casco, más que CF-264. Algo de hombro verde en pintón. Lleno y con semilla. Blandea algo en la madurez. Calibre GG-G.

Nº 74-669.- Fruto grueso y liso. Color rojo fuerte. Marca los cascós y tiene algunos trazos de hombro verde. Lleno aunque tiene huecos y es bastante "acuoso". Calibre GG-G.

GRAN SOL (Nº 74-673).- Fruto muy grueso y liso. Color rojo algo claro. Marca algo los cascós y presenta algo de hombro verde.. Muy lleno con bastante semilla. Blandea algo en maduro. Calibre GG,>GG y G.

RIOALTO (74-670).- Fruto muy grueso y liso, Color rojo intenso y buen aspecto. Marca los cascós y tiene hombro verde en pintón. Muy lleno y bastante semilla. Calibre GG y >GG.

CULTIVARES	kg/m ²	Significación
DULZURA	4,21	a
CF-265	3,80	a,b
GRAN SOL (N° 74-673)	3,24	b,c
AU-613	3,01	c
CECILIO	2,82	c,d
MAYORETA	2,80	c,d,e
N° 74-669	2,34	d,e,f
CF-264	2,26	d,e,f
TRINITY	2,24	d,e,f
VT-62605	2,18	d,e,f
RIOALTO (N° 74-670)	2,14	e,f
JOAO	1,82	f
CARONTE	1,74	f
HILTON	0,80	g

C.V. 26,89%

MDS 0,66

Tabla 1. Producción Comercial Precoz (al 2-1-09)

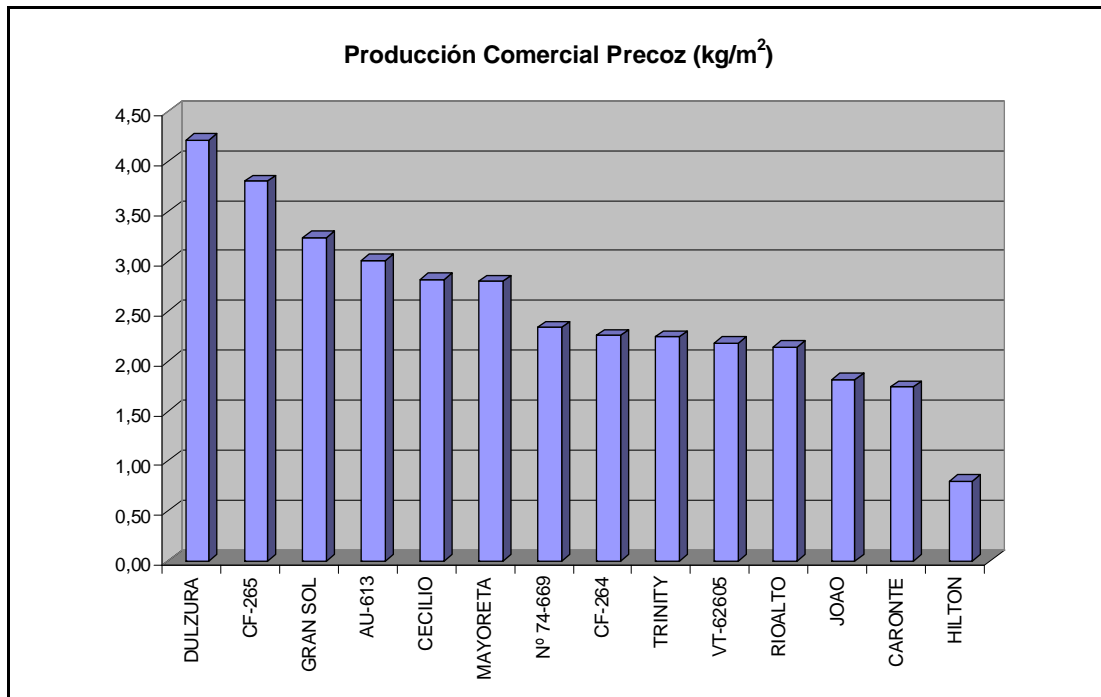


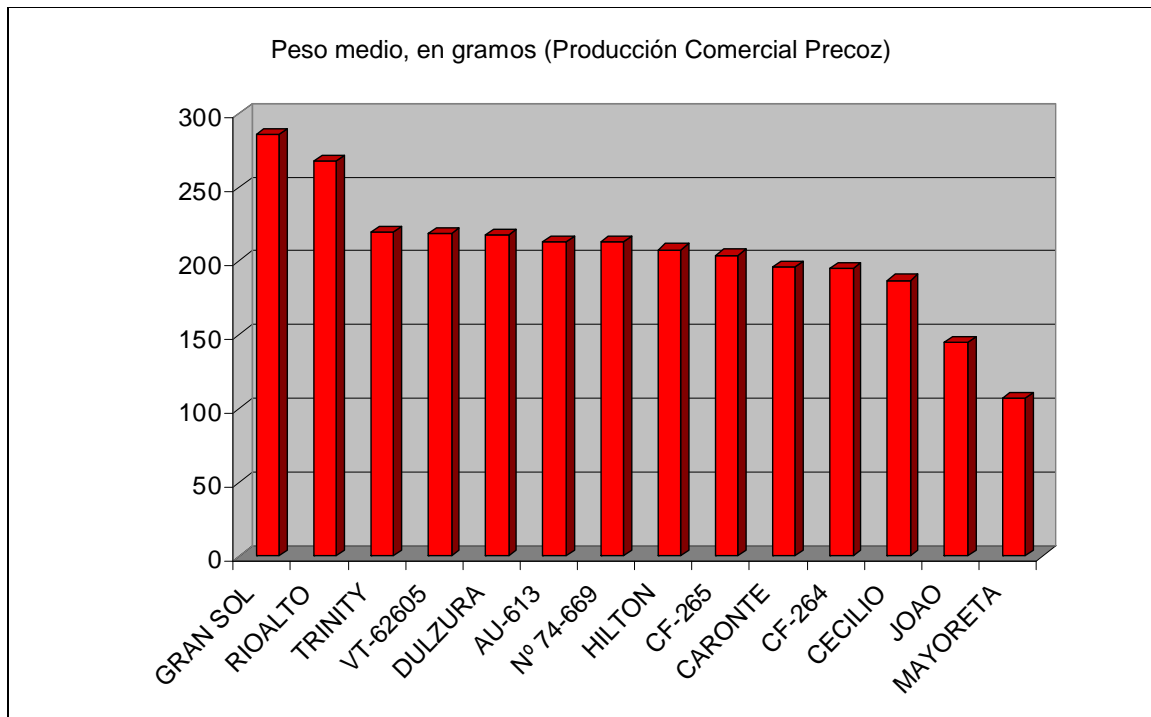
Gráfico 1. Producción comercial precoz

CULTIVARES	PESOS MEDIOS	Significación
GRAN SOL (N° 74-673)	286	a
RIOALTO (N° 74-670)	268	a
TRINITY	220	b
VT-62605	219	b,c
DULZURA	218	b,c,d
AU-613	213	b,c,d
N° 74-669	213	b,c,d
HILTON	208	b,c,d,e
CF-265	204	b,c,d,e
CARONTE	196	c,d,e
CF-264	195	d,e
CECILIO	187	e
JOAO	145	f
MAYORETA	107	h

C.V. 11,66%

MDS 23,23

Tabla 2: Pesos medios de la Producción Comercial Precoz (gramos)



Gráfica n° 2: Datos de producción

CULTIVARES	K/m ²	Significación
GRAN SOL (N° 74-673)	11,83	a
RIOALTO (N° 74-670)	11,77	a
CF-264	11,62	a
N° 74-669	11,53	a
HILTON	11,53	a
CF-265	11,13	a,b
JOAO	11,13	a,b
CARONTE	11,11	a,b
CECILIO	11,00	a,b
VT-62605	9,82	b,c
TRINITY	8,89	cd
DULZURA	8,60	cd
MAYORETA	8,21	d
AU-613	6,66	e

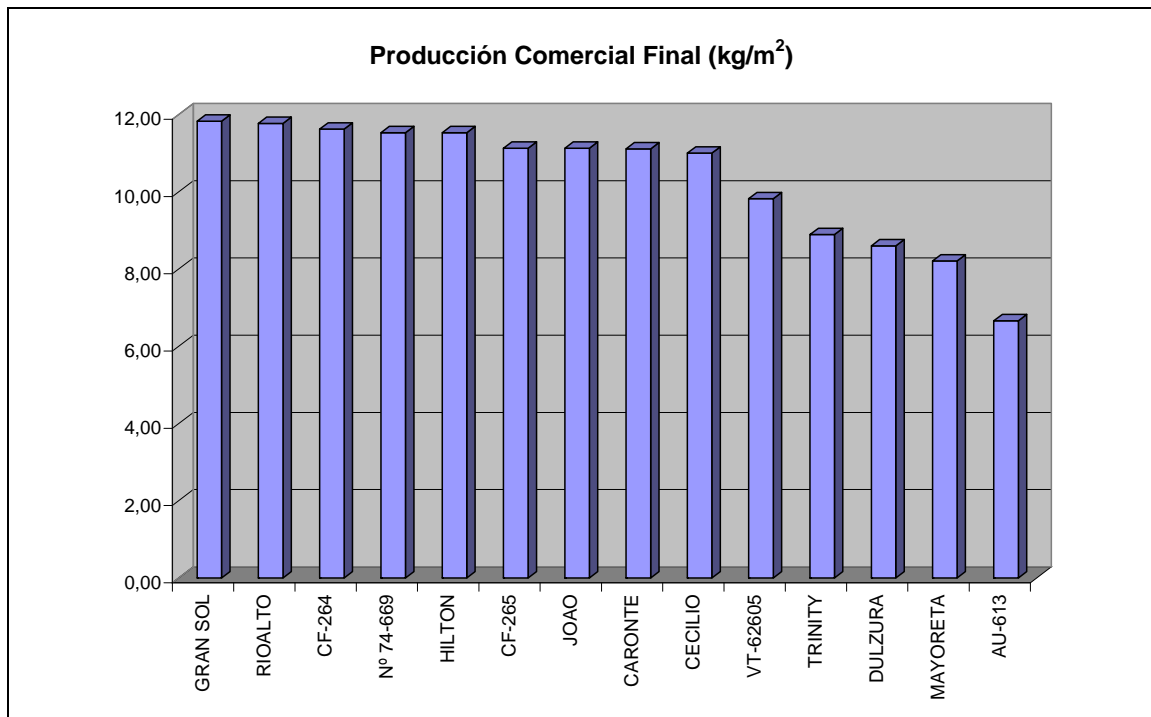
C.V.

13,9%

MDS

1,39

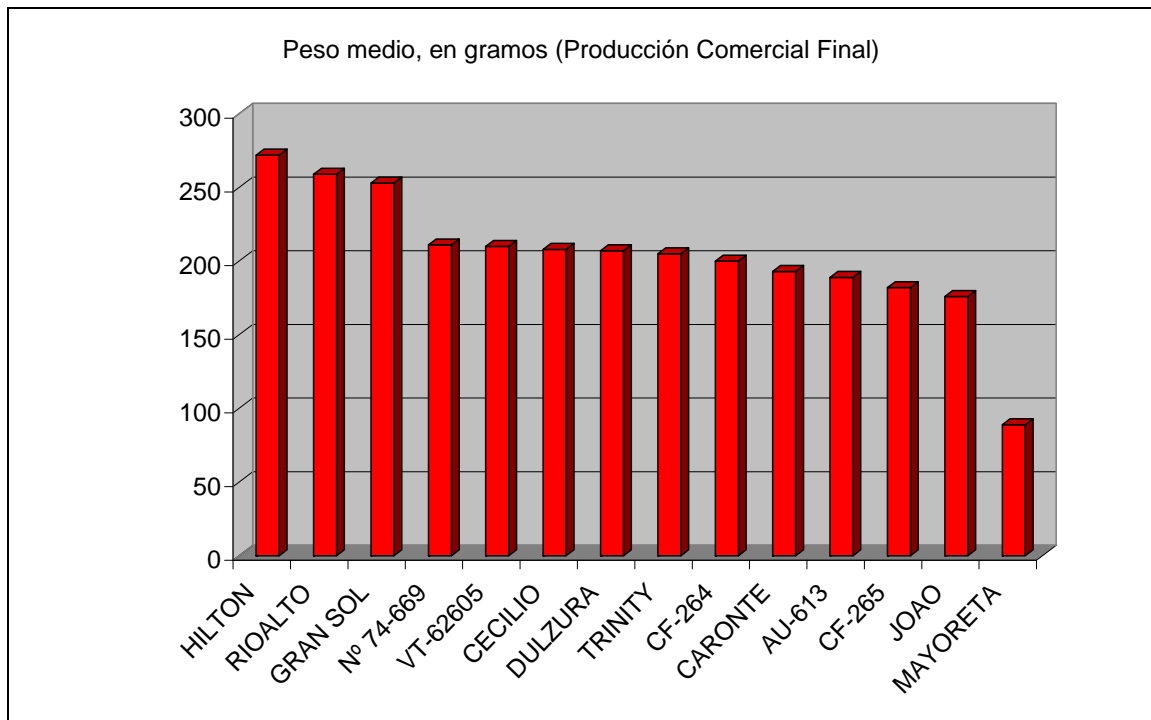
Tabla 3. Producción Comercial Final (al 18-3-09)



Gráfica 3. Producción comercial final

CULTIVARES	PESOS MEDIOS	Significación
HILTON	272	a
RIOALTO (N° 74-670)	259	a,b
GRAN SOL (N° 74-673)	253	b
N° 74-669	211	c
VT-62605	210	c,d
CECILIO	208	c,d
DULZURA	207	c,d
TRINITY	205	c,d,e
CF-264	200	c,d,e
CARONTE	193	d,e,f,
AU-613	189	e,f
CF-265	182	f
JOAO	176	f
MAYORETA	89	g
C.V.		8,62%
MDS		17,02

Tabla 4. Pesos medios de la Producción Comercial Final (gramos).



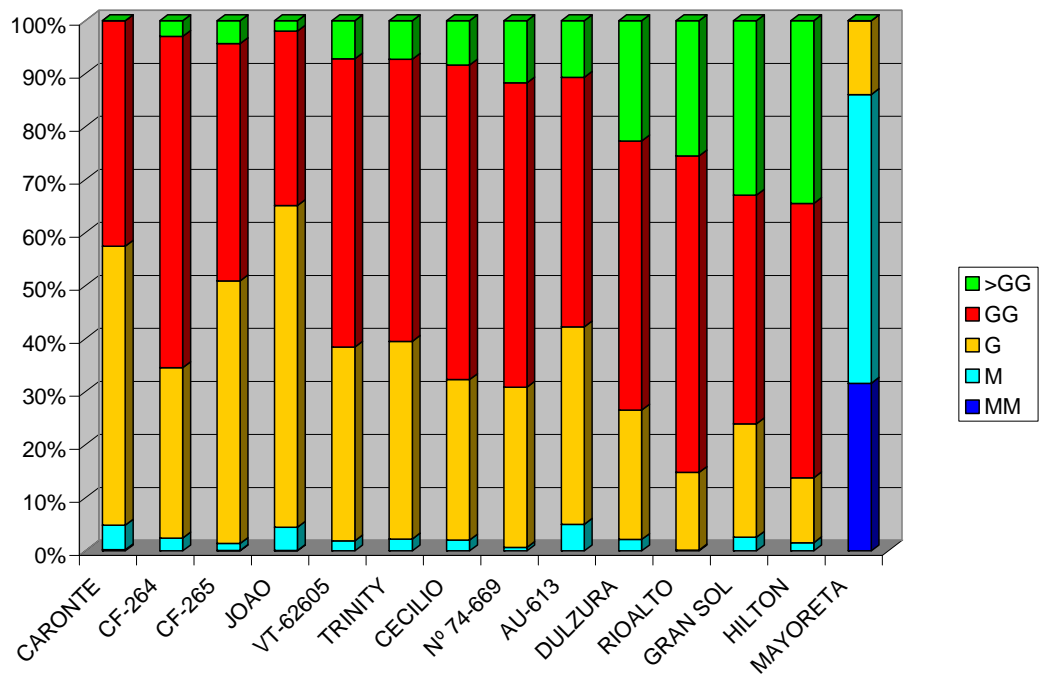
Gráfica 4. Peso medio

CULTIVARES	K/m ²	Significación
VT-62605	1,43	a
AU-613	1,40	a
CF-264	1,33	a,b
DULZURA	1,25	a,b,c
RIOALTO (N° 74-670)	1,08	b,c,
GRAN SOL (N° 74-673)	0,95	c,d
CECILIO	0,76	d,e
TRINITY	0,55	e,f
HILTON	0,54	e,f,g
MAYORETA	0,52	e,f,g
CF-265	0,44	f,g
CARONTE	0,41	f,g
JOAO	0,33	f,g
N° 74-669	0,23	g
C.V.		39,65%
MDS		0,31

Tabla 5. Destrío Final

	47-57	57-67	67-82	82-102	>102
Cultivar	MM	M	G	GG	>GG
DULZURA	0,00	2,14	24,43	50,73	22,70
CECILIO	0,00	2,03	30,28	59,33	8,36
VT-62605	0,00	1,89	36,54	54,37	7,20
JOAO	0,08	4,39	60,67	32,90	1,97
HILTON	0,00	1,56	12,22	51,75	34,47
MAYORETA	31,60	54,48	13,92	0,00	0,00
CARONTE	0,22	4,63	52,62	42,53	0,00
TRINITY	0,00	2,23	37,28	53,20	7,28
AU-613	0,00	5,01	37,23	47,08	10,68
CF-264	0,00	2,41	32,13	62,50	2,96
CF-265	0,09	1,31	49,53	44,76	4,31
N° 74-669	0,00	0,66	30,21	57,39	11,74
GRAN SOL (N° 74-673)	0,00	2,57	21,42	43,10	32,92
RIOALTO (N° 74-670)	0,00	0,17	14,63	59,69	25,51

Tabla 6. Resumen de los calibrados. En Porcentajes.



Gráfica n° 5: Resumen de los calibrados. En Porcentajes.



Fotografía 1: Detalle de los cultivares