

OFICINAS DE EXTENSIÓN AGRARIA Y DESARROLLO RURAL

Oficina	Dirección	Teléfono	E-mail
S/C Tenerife	Alcalde Mandillo Tejera, 8	922 239 931	servicioagr@tenerife.es
La Laguna	Plaza del Adelantado, 11 Aptos Hotel Nivaria-Bajo	922 257 153	agextagrlaguna@tenerife.es
Tejina	Palermo, 2	922 546 311	agextagrtejina@tenerife.es
Tacoronte	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	922 573 310	agextagrtacoronte@tenerife.es
La Orotava	Plaza de la Constitución, 4	922 328 009	agextagrorotava@tenerife.es
Icod	Key Muñoz, 5	922 815 700	agextagricod@tenerife.es
San Juan de La Rambla	Avda. 19 de marzo, San José	922 360 721	agextagricod@tenerife.es
El Tanque	Pedro Pérez González, s/n	922 136 318	agextagricod@tenerife.es
Buenavista	El Horno, 1	922 129 000	agextagr Buenavista@tenerife.es
Guía de Isora	Avda. Constitución s/n	922 850 877	agextagr guaisora@tenerife.es
V. San Lorenzo	Ctra General, 122	922 767 001	agextagr vslorenzo@tenerife.es
Granadilla	Plaza González Mena, 2	922 774 400	agextagr granadilla@tenerife.es
Vilaflores	Avda. Hermano Pedro, 22	922 709 097	agextagr vilaflores@tenerife.es
Arico	Benítez de Lugo, 1	922 161 390	agextagr arico@tenerife.es
Fasnia	Ctra. Los Roques, 21	922 530 058	agextagr fasnia@tenerife.es
Güímar	Plaza del Ayuntamiento, 8	922 514 500	agextagr guimar@tenerife.es



Información Técnica



TESTAJE DE VARIEDADES DE PIMIENTOS TIPO LAMUYO Y CALIFORNIA

Noviembre 2009

A. Guanche , L.B. Trujillo, B. Santos.



CABILDO TENERIFE

SERVICIO TÉCNICO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
ÁREA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y AGUAS

Introducción

El pimiento es un cultivo que hasta la década de los ochenta del siglo pasado, fue uno de los productos de exportación del Archipiélago. La creciente competencia de otras zonas productoras del SE español más tecnificadas y cercanas a los mercados de destino hizo que dejara de ser rentable.

Actualmente el cultivo de pimiento se comercializa para mercado interior, ocupando una superficie en el año 2006 de 38 ha en Tenerife, sobre todo en el sur de la isla (23 ha) y en la zona de Tejina – Valle de Guerra (9 ha) (Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias).

En Tenerife, el consumidor está más habituado al pimiento tipo *Lamuyo*, de forma rectangular y carne gruesa. El tipo *California* es más corto que el anterior, con forma casi cuadrada. Este pimiento, de incipiente incorporación en nuestro mercado, es el más consumido en Europa por su menor tamaño, gran homogeneidad en la forma y su mayor espesor de la carne, que le confiere una mejor adaptación al transporte. Existen en el mercado cultivares del tipo *California* de diferentes colores (maduración en rojo, amarillo, naranja y violeta) y con bastantes resistencias a enfermedades incorporadas.

Los cultivares de pimiento evolucionan bastante rápido debido a la alta incidencia de virosis, así como a la adaptación a diferentes ciclos de cultivo con buenos rendimientos. Debido a estos cambios se ha planteado experimentar los nuevos cultivares de pimiento por el Servicio de Agricultura del Cabildo de Tenerife.

Los autores quieren agradecer la colaboración desinteresada de D. Lázaro Lorenzo Hernández y del personal de finca colaboradora El Roque C.B.

Material y Métodos

El objetivo de este trabajo es estudiar el comportamiento de 20 cultivares de pimiento, de ellos 7 tipo *California* y 13 tipo *Lamuyo* con el fin de comparar su rendimiento y comportamiento, en una plantación de ciclo de invierno.

Características de la finca

El ensayo se ubicó en una explotación comercial, situada en el paraje de Los Nateros de Chigora en el municipio de Guía de Isora, a 350 metros sobre el nivel del mar, en una de las zonas productoras de tomate que ha visto reconvertida parte de su superficie en diversos cultivos, entre ellos el pimiento.

Las características de la explotación elegida son las normales en la zona. La plantación se realizó en un invernadero tipo raspa y amagado con cubierta de plástico y control climático pasivo, mediante la apertura y el cierre de ventanas. El blanqueo del invernadero se realizó en el mes de mayo. Se usó riego por goteo, con laterales separados 50 cm y 1 emisor por planta, de caudal nominal 4 l/h. cada 50 cm. Se plantó en líneas pareadas separadas 50 cm y pasillos de 1 m, con un marco de 2.66 plantas/m².

El manejo del cultivo (riego, fertilización, labores culturales y tratamientos fitosanitarios) se realizó de acuerdo con las prácticas habituales del agricultor, por otro lado se llevó a cabo un programa de Lucha Integrada mediante sueltas de enemigos naturales y uso de productos fitosanitarios compatibles con ellos.

Cultivares ensayados

En la tabla 1 se representan, las características de los cultivares empleados y las tolerancias/resistencias son las declaradas por la casa comercial.

Tabla 1: Variedades ensayadas			
Nombre	C. Comercial	tipo de pimiento	Resistencia/tolerancia**
Crucero (35607 RZ)	RIJK ZWAAN	Lamuyo	L4, TSWV
Fragata	RIJK ZWAAN	Lamuyo	L3, TSWV
Filón	CLAUSE	Lamuyo	TSWV
Kingkong	WESTERN SEEDS	Lamuyo	TSWV
Lapillo	SEMINIS	Lamuyo	TSWV, Xcv,
Heraclio (LW 16065)	S & G	Lamuyo	L3, TSWV, PVY:0,1,2
Oliva	S & G	Lamuyo	L4, TSWV, PVY
Tejas	ENZA ZADEN	Lamuyo	L4, TSWV
Tijuana	ENZA ZADEN	Lamuyo	L3, TSWV
Sonic	WESTERN SEEDS	Lamuyo	L4, ToMv, PVY,
TV 120	CLAUSE IBERICA	Lamuyo	L3, TSWV
TV 127	CLAUSE IBERICA	Lamuyo	L4, TSWV
TV 432	CLAUSE IBERICA	Lamuyo	L4, TSWV
Coloso	ZERAIM	California	L4, TSWV, Stip
Cupido	CLAUSE IBERICA	California	L4, TSWV, TMV
Enrique	WESTERN SEEDS	California	TSWV
Far 7265	ZERAIM	California	L4, TSWV, Stip
Godzila	ZERAIM	California	L4, TSWV, Stip y craking
Rosario	CLAUSE IBÉRICA	California	L3, TSWV, TMV
Yako	WESTERN SEEDS	California	TSWV

TSWV: Bronceado del tomate
 TMV: Mosaico del tabaco
 ToMv: Mosaico del tomate
 Xcv: Xanthomonas campestris pv. vesicatoria.
 PVY: Virus Y de la papa
 L: PMMoV: Moteado atenuado del pimiento.

El semillero se realizó en la propia explotación, el 26 de septiembre de 2008 y el transplante a terreno definitivo el 29 de diciembre. La recolección comenzó para todos los cultivares el 19 de febrero.

Las variedades de Clause Iberica comenzaron una semana más tarde al retrasarse su transplante por causas ajenas al Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Controles realizados

Los parámetros que se midieron fueron:

Peso de la producción comercial (peso total de cada parcela experimental) de cada cultivar en cada una de las recolecciones.

Peso de la producción de destrío (peso del destrío de cada parcela experimental) de cada cultivar en cada una de las recolecciones. Se tomaron como no comerciales o destrío, los frutos agalletados, con deformación apical y frutos soleados.

Una vez al mes se tomaron parámetros de calidad, de 10 pimientos comerciales, tomados al azar de cada parcela experimental:

Diámetro de la pieza. A partir del diámetro, se clasificaron en calibres, siguiendo la siguiente tabla:

GGG	GG	G	M	MM
>110 (mm)	110-90	90-70	70-50	<50

Datos climáticos

La temperatura y humedad en la parcela del ensayo a lo largo de la experiencia se registró con un termohigrómetro digital Escort Junior.

La temperatura, juega un importante papel en el óptimo crecimiento vegetativo, la floración, el cuajado y el tamaño del fruto. Los rangos de temperaturas medias diarias más adecuados están comprendidos generalmente entre 20 y 28°C, y la nocturna debe estar entre 16 y 18°C. Es importante que las diferencias entre las temperaturas del día y de la noche no sean grandes, con saltos de 6 a 8°C entre la mínima de la noche y la máxima del día.

Salto superiores producen desequilibrios vegetativos, con endurecimiento de la planta y caída de flores. Por otra parte temperaturas inferiores a 12°C paralizan el crecimiento de la planta y temperaturas mayores de 35°C provocan la caída de las flores.



Figura 1: Vista general del cultivo al comienzo de la recolección.

En lo referente al ensayo, se observa en la figura 2 como durante el 1^{er} mes de recolección las temperaturas mínimas estuvieron por debajo del nivel de los 12°C y que hasta casi mayo no subieron de los 16°C. En cuanto a las máximas estuvieron entre los 30 y los 35°C durante toda la campaña, con sólo 2 subidas puntuales por encima de los 35°C. Más del 90% de los días, el salto térmico superó los 10°C. Las temperaturas medias estuvieron entre los 20 y los 28°C desde abril hasta julio, con datos por debajo de los 20°C en febrero y marzo.

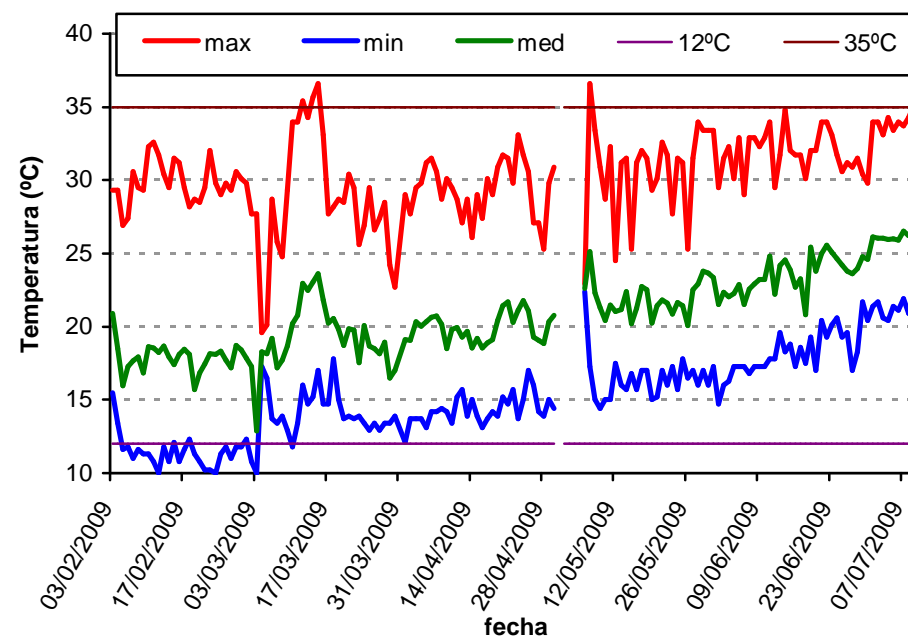


Figura 2: Temperaturas registradas durante el ensayo.

Resultados

Evolución de la Producción total por meses.

En la evolución de la producción por planta y cultivar según los meses, se observa que para los tipo Lamuyo, Lapillo es la variedad que mayor repunte tuvo al final del cultivo pasando de los 0.40 kg/planta en el mes de junio a 1.87 kg/planta en el último mes (Figura 3), un comportamiento similar tuvieron Tejas, Crucero y Tijuana que aumentaron su rendimiento por planta en 0.88, 0.77 y 0.71 kg/planta respectivamente.

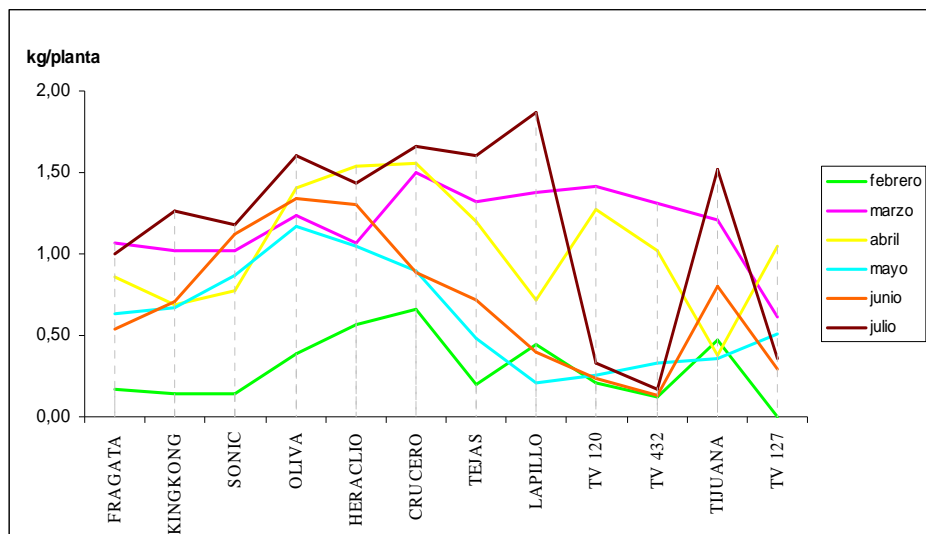


Figura 3. Evolución de la producción por meses (Lamuyos)

Destacar que en el mes de marzo todos los cultivares a excepción de TV127 tuvieron producciones por encima de 1kg/planta. Si se analizan los cultivares tipo california, Enrique destaca frente al resto, su rendimiento aumenta claramente al final del cultivo, sobrepasando los 2.5 kg/planta (1.49 kg/planta más que en el mes de junio), Coloso y Yako obtuvieron 1.80 y 1.73 kg/planta. Se repite el comportamiento como en los Lamuyos y es en mes de marzo cuando todos los cultivares superan el kilo de producción, inclusive 1.5 kg/planta en algunos caso como Enrique, Yako, Filón y Rosario. (Figura 4)

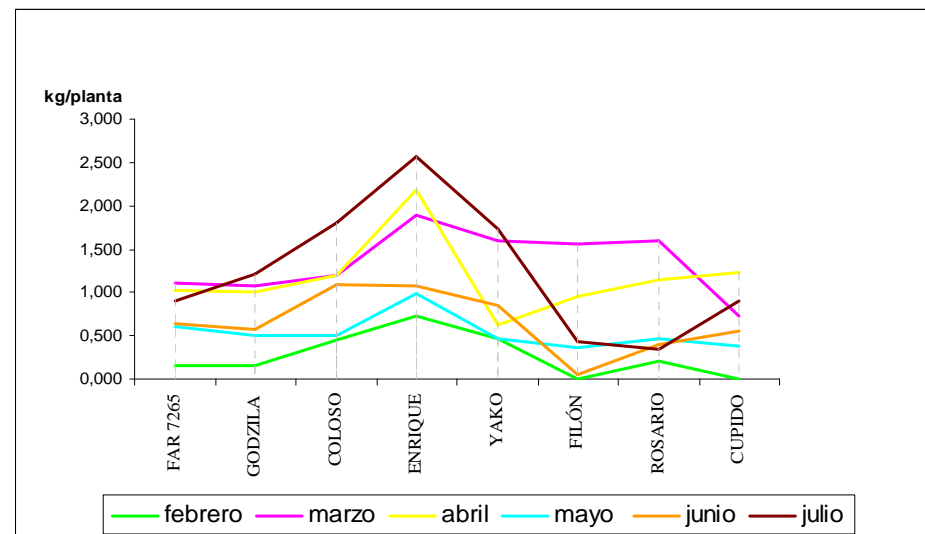


Figura 4. Evolución de la producción por meses (Californias)

Producción total, comercial y destrios.

En los pimientos tipo Lamuyo, Crucero fue el cultivar que mayor peso total obtuvo con 7.16 kg/planta. Con producciones muy parecidas estuvieron, Oliva y Heraclio, en el entorno de los 7 kg/planta. Las variedades con menor peso total fueron TV127, TV 432 y TV 120 con 2.76, 2.87 y 3.46 kg/planta. El resto de cultivares, tuvieron producciones entre 4 y 5 kg/planta.

Si analizamos los tipo california, Enrique, con un valor de 9.44 kg/planta superó ampliamente al resto. Le siguieron Yako y Coloso con 6.32 y 6.07 kg/planta. Los que menor peso obtuvieron fueron Rosario y Filón con 3.15 y 3.16 kg/planta. (Figura 5)

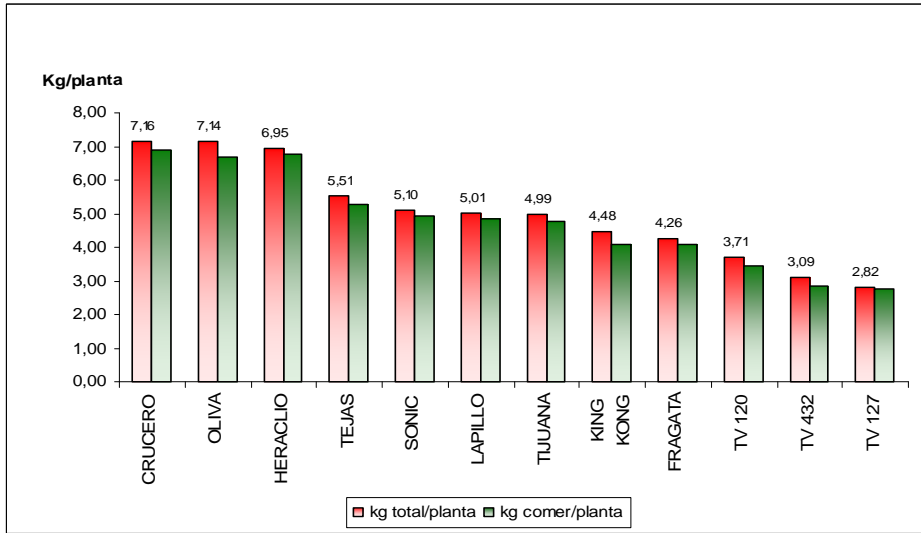


Figura 5. Producción total y comercial en Kg/ planta (Lamuyos).

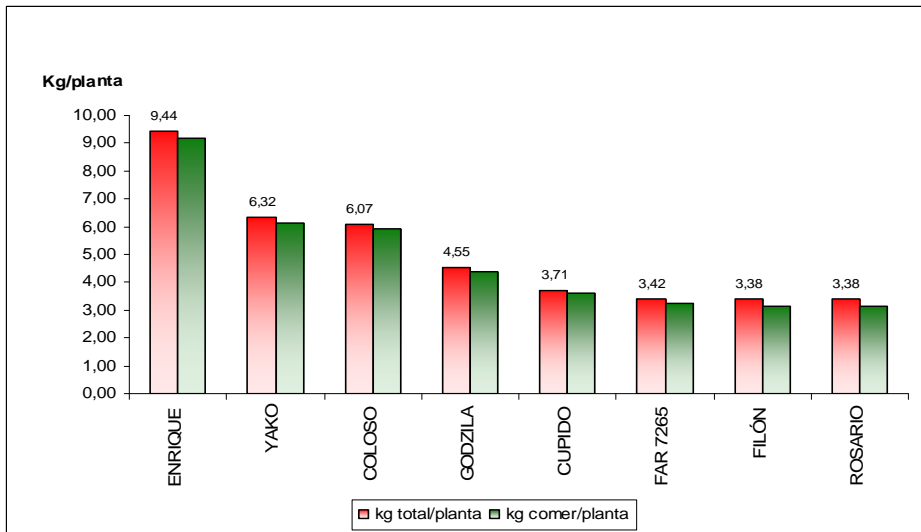


Figura 6. Producción total y comercial en Kg/ planta (Californias).

El destrío es la producción no comercializable, las causas del destrío son diversas y en este testaje no se cuantificaron pero se realizó una evaluación visual, desechando los pimientos con manchas producidas por exposición al sol (golpe de sol), blossom end rot (BER), los frutos terminados en punta (“deformación apical”), los frutos partenocárpicos (“agalletados”). Estos dos últimos problemas aparecen cuando el cuaje se produce con bajas temperaturas. Además se produce una bajada de la producción

Los principales problemas fueron los frutos terminados en punta y los “agalletados”. Los pimientos tipo California suelen ser más sensibles a estos problemas. En general, a mayor grosor de pared, hay mayor sensibilidad a las bajas temperaturas, y por tanto a las deformaciones del fruto.

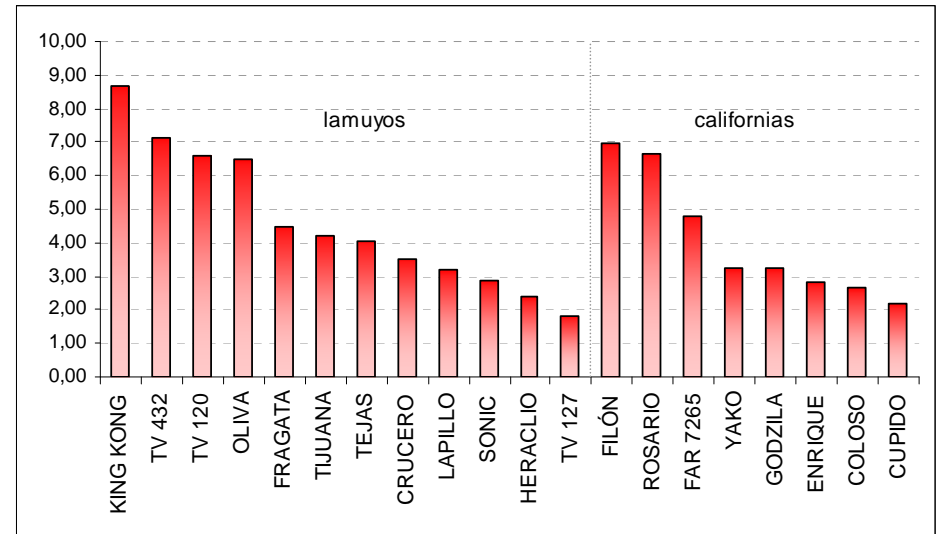
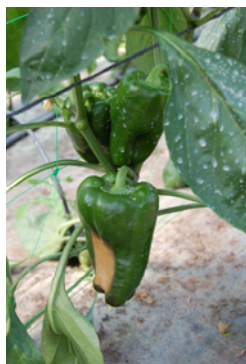


Figura 7. Destrío en Lamuyos y Californias.

Kingkong fue el que mayor porcentaje de destrío tuvo, un 8.7% seguido por TV 432, TV 120 y Oliva con 7.1, 6.6 y 6.5 % de desecho, mientras que Crucero y Heraclio tuvieron 3.5 y 2.4%. En cuanto a los californias Filón y Rosario alcanzaron destríos de 7,0 y 6.6 %. Por el contrario, Enrique no llegó al 3% de desecho.



Frutos golpe de sol



Fruto en punta



Fruto partenocarpico

Peso medio del fruto y calibres.

El peso medio es un parámetro a tener en cuenta fundamentalmente para la comercialización, normalmente los

calibres más grandes son los que alcanzan los precios más altos en el mercado.

Los promedios de los pesos medios de Lamuyos y Californias en esta experiencia han sido muy similares, 213 y 206 gramos respectivamente.

En los Lamuyos, Crucero alcanzó 275g. El resto de cultivares se movió entre 200 y 250 g. TV 120 no superó los 130 g. En los californias, Enrique y Coloso tuvieron valores similares de 238 y 234 gramos, Cupido tuvo 168 gramos (figura 3), el motivo de estas ligeras diferencias entre unos y otros seguramente lo encontraremos en el grosor de la carne de los tipo California que aun teniendo calibres inferiores teóricamente, el espesor es mayor.

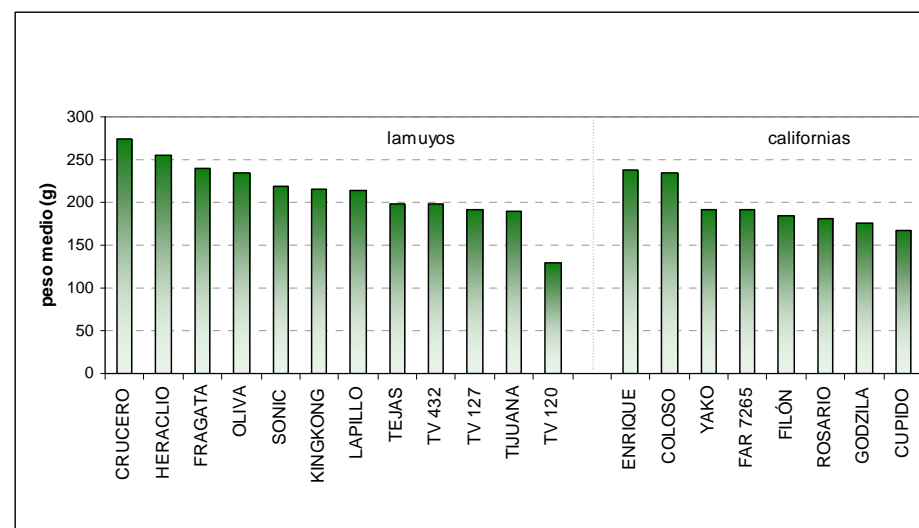


Figura 8: Pesos medios de los cultivares

Los promedios de los calibres entre uno y otro tipo fueron similares. aunque los tipo california tendieron a ser algo más uniformes. Los pimientos más pequeños fueron de calibre M y en baja cantidad (menor del 5%).

Los pimientos tipo lamuyo con mayores calibres fueron Crucero, Fragata y Heraclio, con más de un 67 % de sus pimientos con calibres GGG y GG. Crucero tuvo casi un 20% de pimientos GGG. El calibre más frecuente fue G en Tejas, Crucero, Heraclio, Oliva y Fragata.

Por el contrario TV 120 y Lapillo, no llegaron a un 25% de frutos GG, sin ningún pimiento GGG. Estos cultivares, junto con Filón, TV432, TV127 y Kingkong tuvieron como calibre más importante el G.

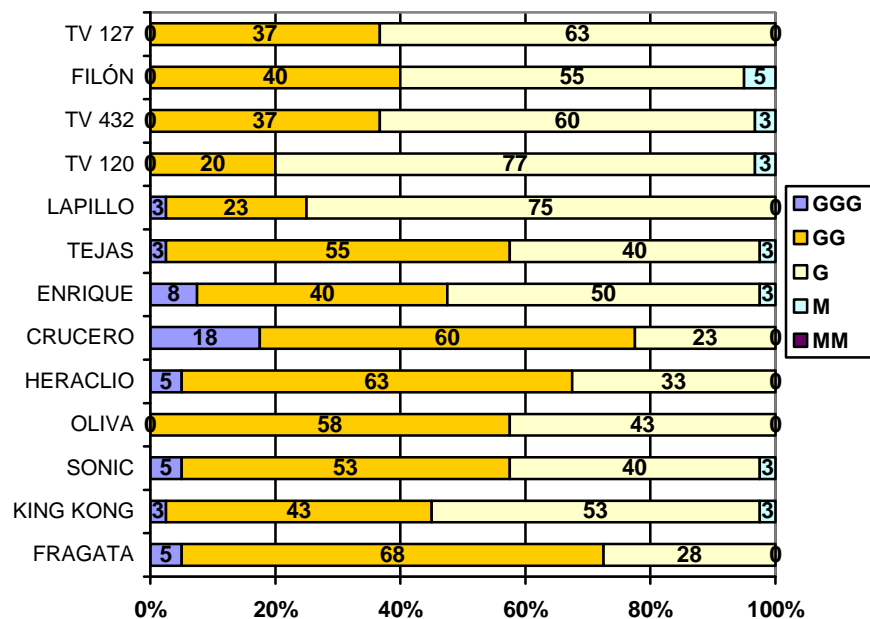


Figura 9. Calibres tipo Lamuyo.

En cuanto a los pimientos tipo california, no se observaron casi pimientos GGG (sólo Coloso, Godzilla y FAR7265, con menos de 5%). Rosario, Godzilla y FAR7265 tuvieron más del 60% de sus pimientos en el calibre GG, que fue el más frecuente en todos los cultivares, salvo Cupido. Este cultivar concentró un 70% de sus fruta en el calibre G.

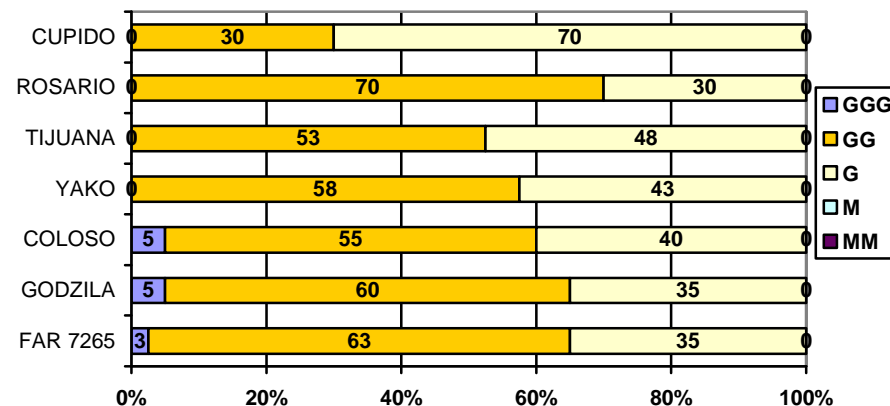


Figura 10. Calibres tipo California.

Resumen

Teniendo en cuenta que los datos expuestos en esta publicación hacen referencia a una parcela demostrativa, sin desarrollar ningún método estadístico, se puede decir que ahora mismo en el mercado hay nuevo material muy interesante por su producción en lo referente a pimientos tipo lamuyo.

También es de destacar como los tipo California se comportaron bien en las condiciones del testaje con producciones similares a los Lamuyo, con una baja incidencia en general de agalletado. Es más, el cultivar más productivo, Enrique, es un tipo California, aunque en nuestras mediciones se comportó más bien como un Lamuyo corto.