



Ensayo de cebollas de variedades locales de Canarias (I)

Abril de 2010

CABILDO  TENERIFE

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

INTRODUCCIÓN

En los últimos siglos el cultivo de cebollas ha sido uno de los más arraigados entre la población agrícola insular, ya que no sólo permitía cubrir la demanda interior sino que también podía dedicarse a la exportación; sin embargo, nunca fue tan conocido como la papa y la vid. Actualmente, su importancia económica es menor que antaño, y debido al importantísimo incremento que la población sufrió a partir de la segunda mitad del siglo XX, ha pasado a ser un producto de importación, debiendo importarse cada año alrededor de 5.000 tm para cubrir el consumo insular, ya que la producción se sitúa en torno a las 3.000 tm anuales lo que representa el 40 % de la demanda, sin embargo, sólo entre el 10 y 20 % de la producción total insular es de variedades locales.

La situación geográfica de Tenerife y su particular orografía, ha permitido el desarrollo de una agricultura diversa, ya que existe tal variedad de microclimas que casi todas las especies agrícolas encuentran, aún sin querer, una zona en la que prosperar. De este modo se explica la riqueza varietal que existe en los cultivos tradicionales de la isla, y entre los cuales se encuentra el de las cebollas.

El Centro de Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife perteneciente al Cabildo Insular de Tenerife, inició en el año 2003 la recolección de las variedades locales de cebollas de la isla y continuó en años sucesivos su caracterización y estudio en distintos agrosistemas insulares. El trabajo que aquí se presenta corresponde a uno de los estudios que se han realizado con estas variedades de cebollas de Tenerife.

Los cultivares locales pueden ser una alternativa interesante a las variedades comerciales por su adaptabilidad y por sus características organolépticas cada vez más valoradas, aunque también es cierto que existen ciertos problemas que deben ser solucionados.

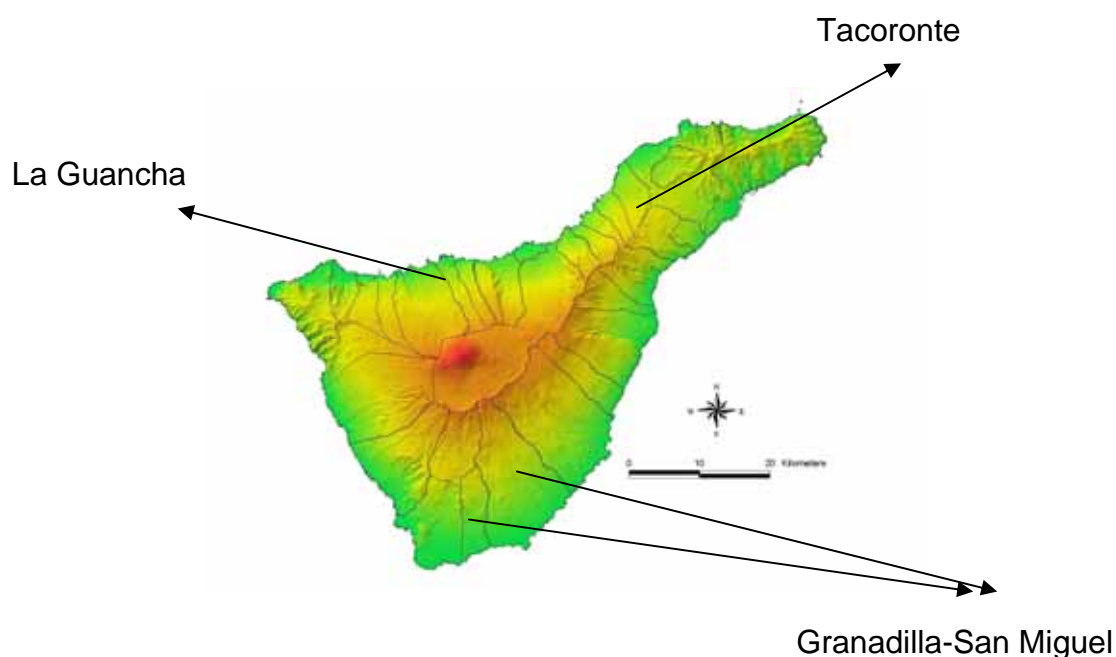
Autores: Catalina Tascón Rodríguez, Nuria Averó Bacallado, Fernando Hernández Trujillo, Carlos Díaz González, M^a Guacimara Medina Alonso, Zoilo García Acosta y Domingo Ríos Mesa.

Agradecimientos: queremos agradecer a Jesús Pascual González Rodríguez, Antonio Donate Vera, Elio Cabrera Hernández y a Armando Padrón Quintero, el haber hecho posible que pudiéramos realizar estos ensayos en sus fincas. Gracias también a Manuel Sánchez Guisado, Margarita Armas Padrón y a Carmen Cardona Robledo.

ENSAYOS

Durante el año 2007 se llevaron a cabo una serie de ensayos en distintas zonas de la isla y en varias fechas de plantación con el objeto de valorar el comportamiento de algunos cultivares locales de cebollas y establecer comparaciones con las variedades comerciales más plantadas.

De este modo se programaron tres fechas de plantación, en febrero, abril y octubre, en dos zonas de la isla, La Guancha, en el norte y Granadilla-San Miguel, en el sur. En la plantación de octubre también se incorporó Tacoronte.



Variedades

Se emplearon 3 variedades locales de Tenerife y una de Lanzarote, todas ellas conservadas por el CCBAT, y 3 variedades comerciales. En la plantación de octubre del municipio de Tacoronte se ensayó también la variedad local de San Juan de la Rambla, amarilla.

VARIEDADES LOCALES DE TENERIFE					
	Procedencia	Tamaño planta	Forma bulbo	Tamaño bulbo	Color bulbo
Guayonje	Guayonje, Tacoronte	Medio	Elíptica-redondeada-cónica	Mediano	Púrpura oscuro
Masca	Masca, Buenavista del Norte	Medio	Aplanada	Mediano	Rosa asalmonado
Carrizal Alto	Los Carrizales, Buenavista del Norte	Grande	Elíptica	Grande	Rosado intenso
S/J Rambla (amarilla) (sólo plantación de octubre en Tacoronte)	El Rosario, San Juan de La Rambla	Medio	Elíptica	Mediano	Amarillo



Guayonje



Masca



Carrizal Alto



S. Juan Rambla (amarilla)

VARIEDAD LOCAL DE LANZAROTE					
	Procedencia	Tamaño planta	Forma bulbo	Tamaño bulbo	Color bulbo
Lanzarote	Cabildo de Lanzarote	Medio	Elíptica	Mediano	Amarillo-dorado



Lanzarote

VARIEDADES COMERCIALES						
	Casa comercial	Tamaño planta	Forma bulbo	Tamaño bulbo	Color bulbo	Tipo de cebolla
Caballero F₁	Petoseed	Muy robusta	Cónica	Grandes	Dorado	Híbrido de "día intermedio"
Texas Early Grano 502	Zeta Seeds	Medio	Cónica	Mediano	Dorado	"Día corto"
Basic F₁ (sólo en plantación de octubre)	Bejo Zaden	Medio	Redonda-cónica	Mediano	Dorado	Híbrido de "día corto"



Caballero



Texas



Basic

La variedad Texas se empleó como testigo en todas las plantaciones. La variedad Caballero se ha empleado como estándar de cebolla de “día intermedio” ya que es una de las más empleadas en la isla en plantación tardía, y Basic (que sólo se ensayó en la plantación de octubre) como variedad de cebolla de “día corto”, siendo la más plantada, con diferencia, en plantación temprana, es decir, a finales del verano y durante el otoño.

Características generales de las plantaciones

Todas las plantaciones se realizaron de la misma forma, siendo las características generales de las plantaciones, de la recolección y del curado de las cebollas igual en todas ellas, tal y como se describe en la siguiente tabla.

CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LAS PLANTACIONES	
Siembra plantación de febrero	12/12/2006
Siembra plantación de abril	15/02/2007
Siembra plantación de octubre	27/08/2007
Marco de plantación	12,5 x 20 cm (40 plantas/m ²)
Parcela experimental	4 m ²
Recolección	Escalonada
Curado	Después de arrancadas, las plantas se colocaron sobre el terreno protegidas del sol durante 2 semanas.

Las labores de cultivo fueron similares en todas las localizaciones adaptándose, en cada caso, a las condiciones locales.

Parámetros analizados

Duración del ciclo de cultivo: se calcularon los días transcurridos desde la plantación hasta el momento en que fueron recolectadas las cebollas y puestas a curar. El arranque o recolección se produjo de forma escalonada y cuando entre el 50 y 80 % de las plantas hubieron tumbado las hojas (estado de cuello blando).

Rendimiento total: kilogramos producidos por cada variedad y referidos a la unidad de superficie. Se expresó en kg/ha.

Rendimiento comercial: es el rendimiento total menos el destrío.

Porcentaje de destrío: porcentaje de la producción total que por algún defecto o tara no es comercializable.

Peso de los bulbos: peso medio de los bulbos expresado en gramos.

Diámetro de los bulbos: diámetro medio de los bulbos medido en su parte más ancha. Se expresó en centímetros.

Causas del destrío: se ha contabilizado como porcentaje en peso de la producción total cada una de los defectos o taras que hacen que las cebollas no sean comerciales. Estos son:

- *Subida a flor prematura*: la floración se produce el primer año, cuando debiera hacerlo el segundo. Deprecia la calidad de la cebolla.
- *Bulbos divididos*: bulbos formados por varias cebollas unidas y deformadas.
- *Bulbos podridos*: bulbos que una vez curados presentaron alguna afección fúngica o bacteriana, algunas veces, como consecuencia de picaduras de insectos.
- *Bulbos no encabezados*: las variedades que se plantaron antes de la fecha adecuada no llegaron a llenar el bulbo, desarrollando un cuello ancho como el de los puerros.

- *Otras causas:* se engloban aquí otros defectos menos frecuentes como la producción de bulbos de un color distinto al de la variedad, bulbos que se queman durante el proceso de curado, etc.

Distribución de calibres: se ha calculado como porcentaje en peso de la producción total de cada uno de los intervalos de diámetros de los bulbos.

Diseño estadístico

Se empleó un diseño estadístico en bloque al azar con tres repeticiones. La parcela experimental fue de 4 m².

Se realizó el tratamiento estadístico de los datos efectuando un análisis de varianza y la separación de medias mediante el Test de Tukey (95%).

1ª LOCALIZACIÓN: GRANADILLA- SAN MIGUEL

Localización y datos de la parcela

Las plantaciones de febrero y abril tuvieron lugar en Granadilla, pero la de octubre se realizó en el municipio de San Miguel, sin embargo, ambas localizaciones estaban próximas entre sí.

LOCALIZACIÓN Y DATOS DE LAS PARCELAS DE ENSAYO (GRANADILLA-SAN MIGUEL)		
	Plantación de febrero-abril	Plantación de octubre
Municipio	Granadilla de Abona	San Miguel de Abona
Paraje	Toledo	Viña Vieja
Altitud	335 m.s.n.m.	580 m.s.n.m.
Suelo	Suelo de jable sódico, potásico, ligeramente magnésico y deficiente en calcio. pH: 7,9. CE: 1,9 dS/m	Suelo de jable de ligeramente salino a salino, sódico, potásico y deficiente en calcio. pH: 7,3. CE: 3,9 dS/m
Agua de riego	Alcalina con contenidos elevados de cloruros, sodio y magnesio. pH: 8,8. CE: 1,3 dS/m	Alcalina con contenidos elevados de sodio y magnesio. pH: 9,2. CE: 1 dS/m
Riego	Aspersión.	Aspersión.



Fechas de plantación y recolección

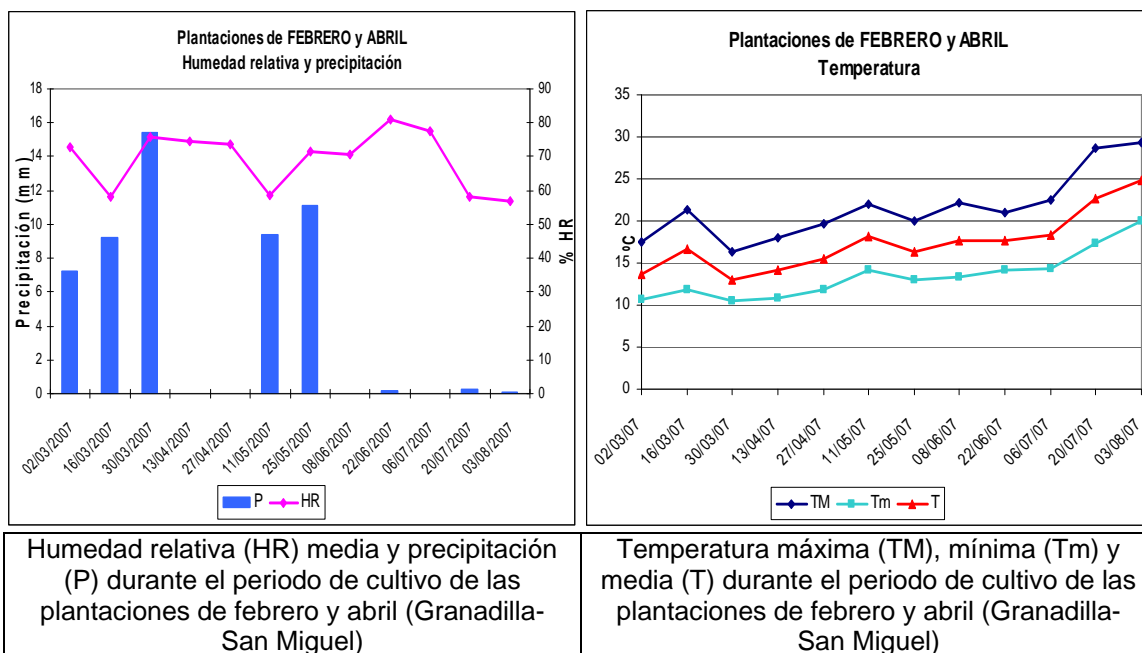
FECHAS DE PLANTACIÓN Y RECOLECCIÓN (GRANADILLA-SAN MIGUEL)			
	Plantación de febrero	Plantación de abril	Plantación de octubre

Fecha plantación	16/02/2007	10/04/2007	16/10/2007
Fecha inicio recolección	4/06/2007	4/07/2007	2/04/2007
Fecha final recolección	18/07/2007	3/08/2007	2/04/2007

La cosecha de la plantación de octubre no pudo recogerse escalonadamente, por motivos ajenos al ensayo, realizándose en un solo día.

Datos meteorológicos

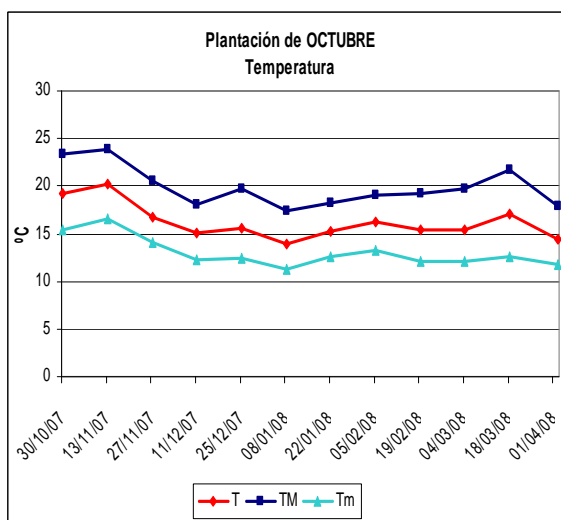
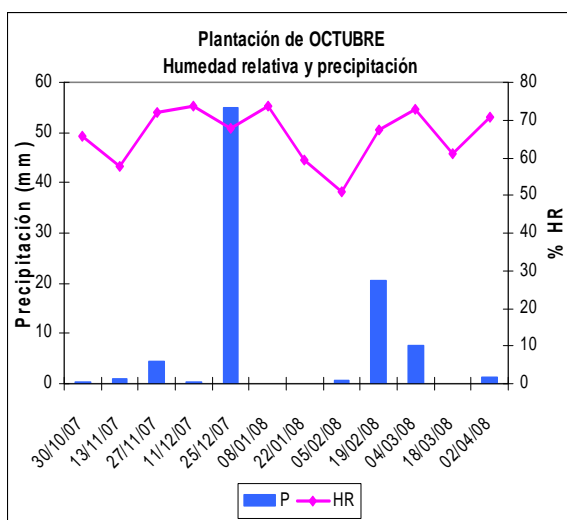
Los datos meteorológicos corresponden a la estación agrometeorológica más cercana, perteneciente al Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife, situada a 505 msnm, en la zona conocida como Charco del Pino.



La pluviometría total durante el periodo de cultivo fue de 52,8 mm en la plantación de febrero y 21,3 mm en la de abril. Los meses más lluviosos fueron marzo y mayo. La humedad relativa (HR) media durante todo el periodo se situó entre el 60 y 80%. Sin embargo, la época más húmeda correspondió a la plantación de febrero (90% media de la HR máxima). Durante el mes de junio por las noches se superó frecuentemente el 95% de HR.

Las temperaturas medias oscilaron entre 10 y 30 °C, produciéndose las más bajas en los meses de marzo y abril y las más altas en junio y julio.

En la plantación de octubre, las precipitaciones más elevadas tuvieron lugar a finales de diciembre y principios de enero, siendo la acumulada durante el periodo de cultivo de 91,1 mm. La humedad relativa media se mantuvo entre el 50 y 70% situándose la más baja entre los meses de enero y febrero. La temperatura media osciló entre 24 y 12 °C, sin embargo, la temperatura media de las máximas se mantuvo la mayor parte del periodo de cultivo por debajo de 20°C.



Humedad relativa (HR) media y precipitación (P) durante el periodo de cultivo de la plantación de octubre (Granadilla-San Miguel)

Temperatura máxima (TM), mínima (Tm) y media (T) durante el periodo de cultivo de la plantación de octubre (Granadilla-San Miguel)

RESULTADOS

Duración del ciclo de cultivo

Como se puede observar existieron diferencias entre variedades en una misma plantación, y también entre las distintas fechas de plantación. El ciclo de cultivo más corto se produjo en la plantación de abril, entre 85 y 115 ddp, seguida de la plantación de febrero, entre 108 y 152 ddp, y por último el ciclo más largo fue el de la plantación de octubre, en el que se recolectaron todas las plantas a los 169 ddp. La variedad más precoz en las dos primeras plantaciones fue Lanzarote (108 y 85 ddp), a la cual siguieron Masca (124 y 85 ddp), Guayonje (124 y 99 ddp) y Texas (124 y 115 ddp). Las variedades con ciclo más largo fueron Carrizal Alto (152 y 115 ddp) y Caballero (138 y 115 ddp).

DURACIÓN DEL CICLO DE CULTIVO (GRANADILLA-SAN MIGUEL)			
	Plantación febrero	Plantación abril	Plantación octubre
Duración periodo vivero	65 días	54 días	50 días
Variedad	ddp*	ddp	ddp
Lanzarote	108	85	169
Masca	124	85	"
Guayonje	124	99	"
Carrizal Alto	152	115	"
Texas	124	115	"
Caballero	138	115	"
Basic	-	-	"

* ddp: días después de la plantación

El porcentaje medio de supervivencia en las tres plantaciones fue del 95%, es decir de cada 100 plantas se recolectaron 95 bulbos, aunque se produjeron pequeñas variaciones entre variedades.

Rendimientos

Plantación de febrero

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE FEBRERO (GRANADILLA-SAN MIGUEL)					
Plantación FEBRERO	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)
Carrizal Alto	132.668 a*	79.961 a	39,9	349	10.2
Caballero	83.663 b	80.205 a	4,0	223	7.7
Guayonje	80.063 b	68.118 ab	10,9	211	7.9
Masca	72.795 b	50.016 b	31,1	192	8.3
Texas	72.514 b	69.471 a	3,9	193	7.2
Lanzarote	49.159 c	46.828 b	4,7	129	6.6
Valores medios	81.810	65.766	15,8	216	8

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

En la plantación del mes de febrero la variedad más productiva fue Carrizal Alto con 132.668 kg/ha, seguida de Caballero y Guayonje con algo más 80.000 kg/ha. Masca y Texas obtuvieron rendimientos similares (72.000 kg/ha), y por último, Lanzarote fue la que menos produjo, no llegando a los 50.000 kg/ha. La variedad Masca es la que productivamente más se asemejó a la testigo Texas.

El rendimiento comercial varió respecto al total en función del porcentaje de destrío de cada variedad, así Carrizal Alto y Masca, registraron mayor destrío (39,9 y 31,1%, respectivamente) y, por tanto, vieron reducido sustancialmente su rendimiento comercial. De este modo, las producciones comerciales más altas las presentaron las variedades Caballero y Carrizal Alto, alrededor de 80.000 kg/ha, seguidas por Guayonje y Texas (68.118 y 69.471 kg/ha, respectivamente), siendo las más bajas las de Masca (50.016 kg/ha) y Lanzarote (46.828 kg/ha).

Las cebollas más pesadas fueron las de Carrizal Alto con 349 g de peso, las variedades Caballero, Guayonje, Masca y Texas obtuvieron pesos próximos a los 200 g, mientras que los bulbos de la var. Lanzarote fueron los más pequeños con tan solo 129 g de media. Lógicamente, el peso está directamente correlacionado con el rendimiento.

Las cebollas de mayor diámetro fueron las de Carrizal Alto (10,2 cm) y Masca (8,3 cm), siendo la menor Lanzarote (6,6) y estando el resto de las variedades en los valores intermedios. Aunque el diámetro está relacionado con el peso de las cebollas, también depende de la forma de las cebollas, pues las más chatas siempre tendrán, a igual peso, mayor diámetro.

En general, los rendimientos de las variedades locales nada tienen que envidiar a los de las variedades comerciales.

Plantación de abril

En esta plantación de abril, la variedad más productiva, con diferencias significativas sobre el resto, fue Carrizal Alto (90.345 kg/ha), seguida de Caballero (64.790 kg/ha), Guayonje (43.510 kg/ha) y Texas (42.655 kg/ha) siendo las menos productivas Masca y Lanzarote con 28.120 y 9.785 kg/ha, respectivamente.

El porcentaje de destrío fue en general bastante alto, entre 34,1 y 56,5%, salvo en las variedades con menor rendimiento, Masca y Lanzarote, siendo casi inexistente en esta última. Por ello, el rendimiento comercial se redujo notablemente, así Carrizal Alto registró 48.175 kg/ha, el valor más alto, y Lanzarote, el más bajo (9.691 kg/ha).

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE ABRIL (GRANADILLA-SAN MIGUEL)					
Plantación ABRIL	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)

Carrizal Alto	90.345 a*	48.175 a	48,1	238	9.1
Caballero	64.790 b	41.601 a	37,1	171	7.2
Guayonje	43.510 bc	19.095 ab	56,5	115	6.4
Masca	28.120 c	27.208 ab	3,2	74	6
Texas	42.655 bc	27.465 ab	34,1	112	5.9
Lanzarote	9.785 c	9.691 b	0,1	26	3.6
Valores medios	46.534	28.873	29,9	123	6,4

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

Los bulbos más pesados fueron los de Carrizal Alto con 238 g, luego Caballero (171 g), Guayonje y Texas con algo más de 100 g, y finalmente Masca (74 g) y Lanzarote con sólo 26 g.

Los bulbos de mayor diámetro fueron los de Carrizal Alto y Caballero (9,1 y 7,2 cm) y el menor diámetro lo presentó la var. Lanzarote (3,6 cm).

En esta plantación, Guayonje y Texas, presentan un comportamiento productivo semejante, con pesos de bulbos y rendimientos casi iguales.

Plantación de octubre

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE OCTUBRE (GRANADILLA-SAN MIGUEL)					
Plantación OCTUBRE	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)
Carrizal	45.832 bc*	7.964 ab	85.3	115	5.1
Caballero	42.427 bc	35.126 a	17.7	107	5.3
Guayonje	38.162 bc	2.289 b	94.3	98	5.1
Masca	33.777 c	961 b	96.7	88	5.1
Texas	61.795 b	31.962 a	44.0	164	6.4
Lanzarote	41.574 bc	1.607 b	96.0	129	5.7
Basic	89.416 a	24.576 ab	76.0	228	7
Valores medios	50.426	14.926	72,8	133	5,7

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

En la plantación de octubre las variedades que más rindieron fueron las comerciales Basic, con casi 90.000 kg/ha, y Texas (61.795 kg/ha); las demás variedades registraron producciones totales intermedias entre 33.700 y 45.800 kg/ha.

El rendimiento comercial en todas las variedades fue muy bajo debido al alto porcentaje de destrío, 72,8 % de media. Caballero y Texas fueron las dos variedades con mayor rendto. comercial (35.126 y 31.962 kg/ha, respectivamente) mientras que Masca (961 kg/ha) y Lanzarote (1.607 kg/ha) obtuvieron rendimientos comerciales despreciables.

Los bulbos más pesados y con mayor diámetro fueron los de las variedades Basic (228 g y 7 cm) y Texas (164 g y 6,4 cm), siendo las cebollas más pequeñas las de Guayonje y Masca (menos de 100 g y 5,1 cm, en ambas).

Las dos variedades más productivas en esta plantación son las dos variedades comerciales de "día corto", lo que indica que las demás variedades locales ensayadas, aún pudiendo ser de "día corto", tienen unas necesidades superiores de luz para bulbificar.

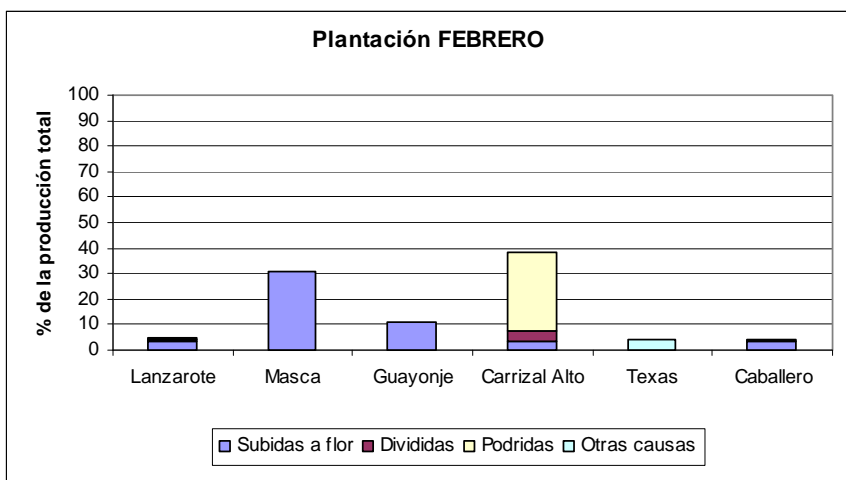
En general, la plantación de febrero fue la que presentó mayores rendimientos, cebollas más grandes y menor destrío, a continuación estuvo la de abril, y finalmente, la plantación de octubre, en la que se produjeron bulbos de peor calidad.

De este modo, la variedad con mayor rendimiento en las dos primeras plantaciones fue Carrizal Alto, encontrándose a continuación Caballero y Guayonje. Las menos productivas fueron Lanzarote y Masca. La variedad comercial Basic fue la que mayor rendimiento obtuvo en la plantación de octubre.

Causas del destrío

Plantación de febrero

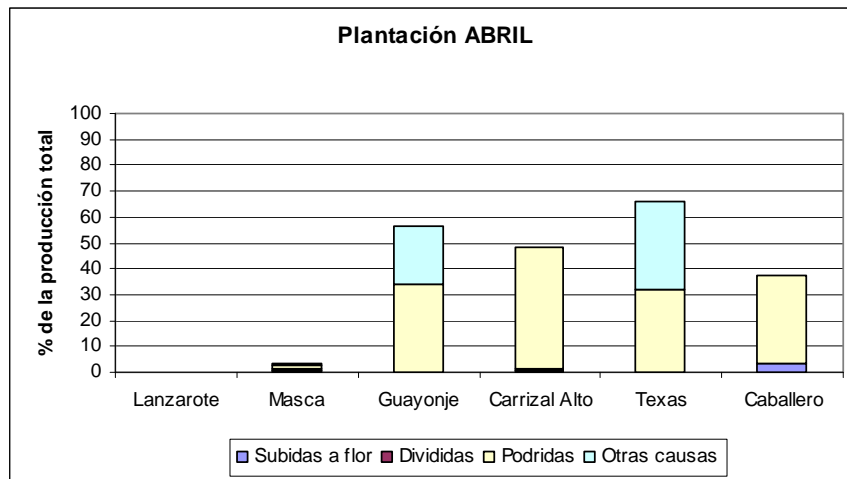
El destrío por subida prematura a flor lo registraron todas las variedades en mayor o menor medida, excepto Texas. La variedad más sensible a la subida a flor en esta época y en las condiciones de cultivo anteriormente expuestas fue Masca con un 30% de la producción total, las demás alcanzaron valores próximos al 10 % o inferiores.



Porcentajes de destrío según sus causas de la plantación de febrero (Granadilla-San Miguel)

La variedad Carrizal Alto, presentó un porcentaje de cebollas podridas muy elevado, alrededor del 30%, debido a que en la última etapa del cultivo enfermó de mildiu (*Peronospora destructor*), como consecuencia de la elevada humedad relativa ambiental durante el mes de junio, que sólo afectó a la variedad de ciclo más largo, pues las demás estaban en fase próxima a la madurez. Esto indica que en la variedad Carrizal Alto hay que tener un especial cuidado en los últimos meses de cultivo, pues puede verse afectada por ataques de mildiu.

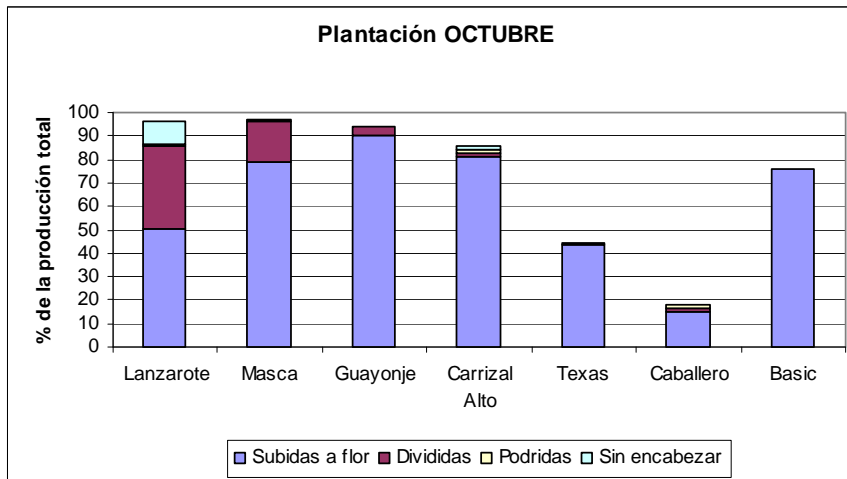
Plantación de Abril



Porcentajes de destrucción según sus causas de la plantación de abril (Granadilla-San Miguel)

En la plantación de abril sólo la variedad Caballero presentó subida a flor prematura, pero en un porcentaje muy bajo. Lo más destacado en esta plantación fue el alto porcentaje de cebollas podridas de las variedades Guayonje, Carrizal Alto, Texas y Caballero, que, como sucedió en la primera plantación con Carrizal Alto, enfermaron de mildiu. Lo que en el gráfico aparece como “otras causas” de destrucción se refiere a la aparición de cebollas blancas, es decir, que no cumplían con el color que correspondía a la variedad, esto se produjo en la var. Texas, seguramente debido a variaciones genéticas. En la variedad Guayonje también se produjo un porcentaje considerable de bulbos quemados durante el curado, que quedó englobado dentro de “otras causas”; esta variedad local parece ser muy sensible a este tipo de daño.

Plantación de octubre



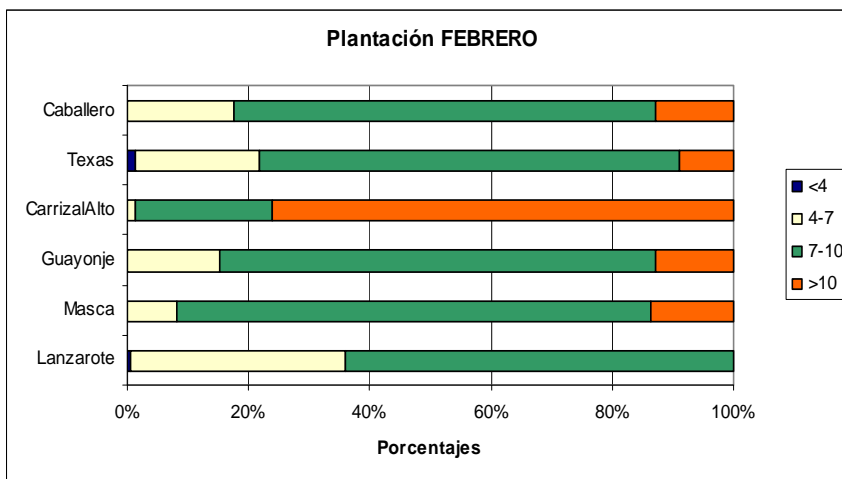
Porcentajes de destrucción según sus causas de la plantación de octubre (Granadilla-San Miguel)

La mayor causa de destrucción en esta plantación fue la subida prematura a flor, que alcanzó el 90 % en la variedad Guayonje y alrededor del 80 % en las variedades Carrizal Alto y Masca, mientras que las variedades menos sensibles fueron las comerciales, Caballero y Texas. Sin embargo, Basic que es la variedad comercial más plantada en esta época, tuvo un porcentaje del 75%. La subida a flor prematura se debe a la exposición a bajas temperaturas que, como puede observarse, no afecta del mismo modo a todas las variedades.

En general, la subida a flor es el más importante motivo de destrío, sobre todo, en plantaciones de otoño e invierno.

Distribución de calibres

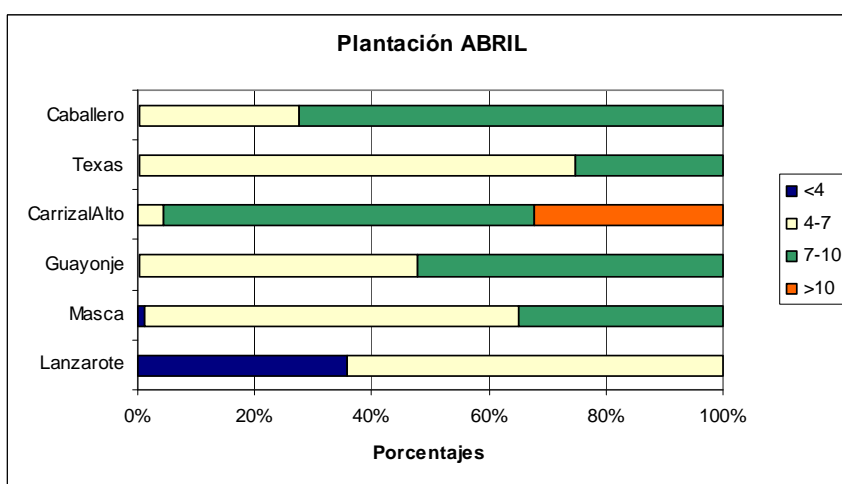
Plantación de febrero



Porcentajes de los distintos calibres de cebolla de la plantación de febrero (Granadilla-San Miguel)

En la plantación de febrero la variedad que presentó mayor porcentaje de calibres grandes fue Carrizal Alto con más del 75% de cebollas superiores a 10 cm de diámetro. En el resto de las variedades predominaron los calibres entre 7-10 cm. La variedad Lanzarote fue la que obtuvo mayor porcentaje (más del 35 %) de calibres pequeños (entre 4-7 cm).

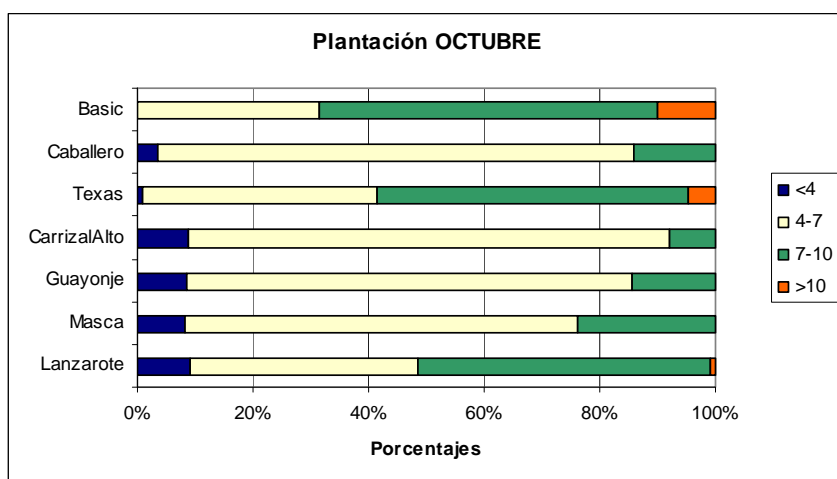
Plantación de abril



Porcentajes de los distintos calibres de cebolla de la plantación de abril (Granadilla-San Miguel)

Del mismo modo que en la plantación de febrero, Carrizal Alto fue la variedad que obtuvo los calibres más grandes, predominando el de 7-10 cm de diámetro, y fue la única con cebollas de más de 10 cm. En las variedades Caballero y Guayonje también abundaron los calibres entre 7-10 cm. El resto presentaron calibres menores (4-7 cm). El más pequeño de los calibres lo registró la variedad Lanzarote, con un 40% de cebollas inferiores a 4 cm.

Plantación de octubre



Porcentajes de los distintos calibres de cebolla de la plantación de octubre (Granadilla-San Miguel)

El cultivar Basic obtuvo casi un 10% de cebollas con más de 10 cm de diámetro. Las variedades Basic, Texas y Lanzarote presentaron la mayor proporción de calibres entre 7-10 cm de diámetro. En el resto predominaron los calibres entre 4-7 cm.

En general, los calibres mayores se registraron en la plantación de febrero, siendo inferiores en las otras dos plantaciones, aunque en todas ellas se produjeron diferencias notables entre variedades.

2ª LOCALIZACIÓN: LA GUANCHA

Localización y datos de la parcela

Las plantaciones de este municipio fueron realizadas en la misma finca. Un resumen de los datos de la parcela se detalla en la siguiente tabla.

LOCALIZACIÓN Y DATOS DE LA PARCELA DE ENSAYO (LA GUANCHA)	
Municipio	La Guancha
Paraje	La Cañada
Altitud	365 m.s.n.m.
Suelo	Sorriba de suelo sódico, potásico, pobre en calcio y con reservas de fósforo. pH: 8,6. CE: 1,4 dS/m
Agua de riego	Alcalina con contenidos elevados de sodio. pH: 8,1. CE: 1,23 dS/m
Riego	Aspersión.

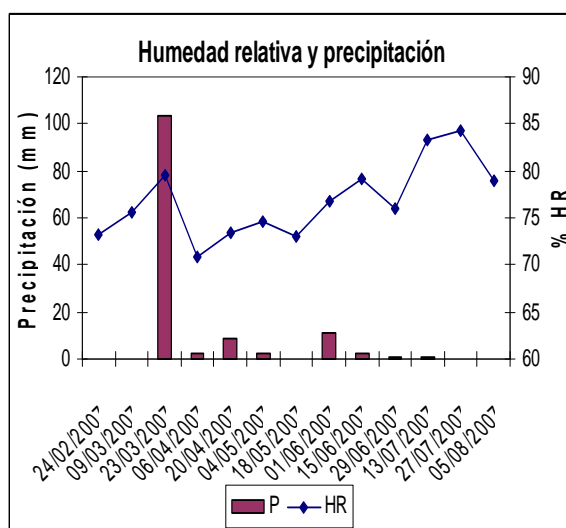


Fechas de plantación y recolección

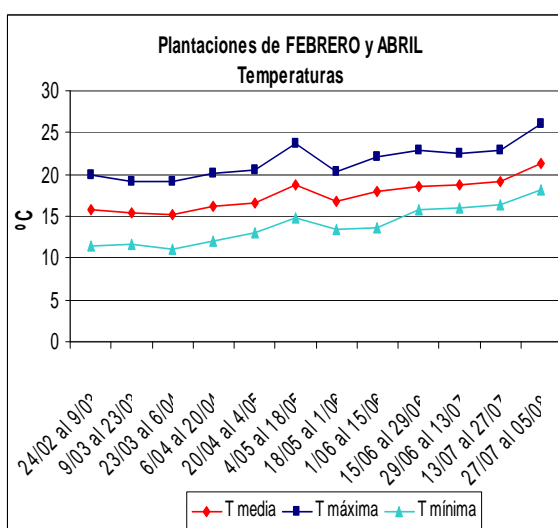
FECHAS DE PLANTACIÓN Y RECOLECCIÓN (LA GUANCHA)			
	Plantación de febrero	Plantación de abril	Plantación de octubre
Fecha plantación	23/02/2007	11/04/2007	25/10/2007
Fecha inicio recolección	26/06/2007	26/06/2007	14/04/2007
Fecha final recolección	23/07/2007	6/08/2007	5/06/2007

Datos meteorológicos

Los datos meteorológicos corresponden a la estación agrometeorológica más próxima perteneciente al Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife, situada a una cota algo inferior a la del ensayo. Sin embargo, el registro de temperaturas se realizó "in situ" con un datalogger Escort Junior.



Precipitación (P) y humedad relativa (HR) media durante el periodo de cultivo de las plantaciones de febrero y abril (La Guancha)



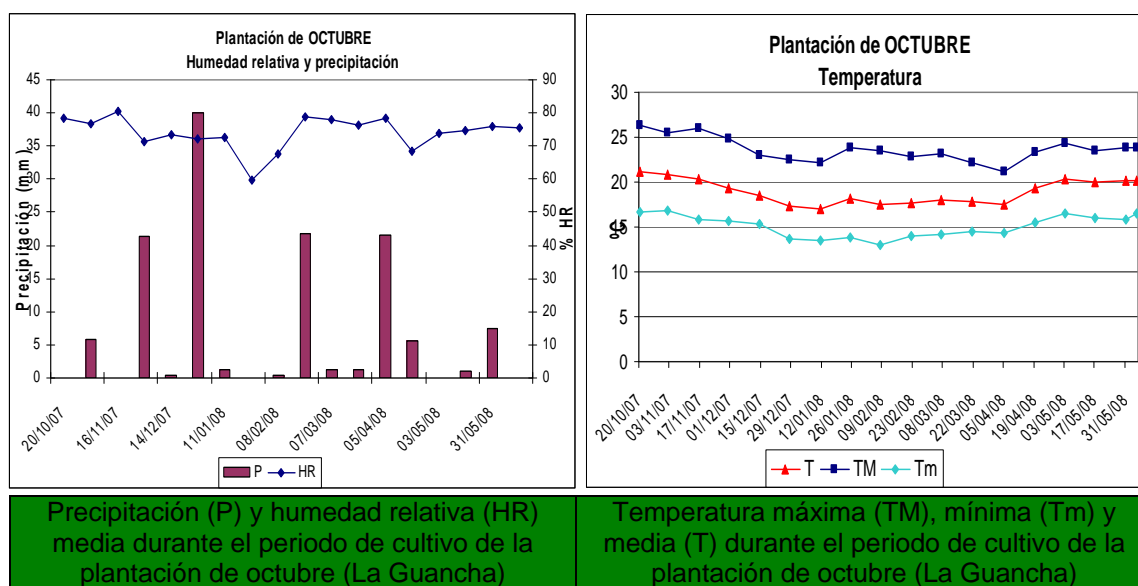
Temperatura máxima (TM), mínima (Tm) y media (T) durante el periodo de cultivo de las plantaciones de febrero y abril (La Guancha)

Durante la plantación de febrero la precipitación fue de 132,2 mm, y de 26,2 mm en la de abril. El mes más lluvioso fue marzo, con más de 100 mm. La humedad relativa media se

mantuvo entre el 70 y 85%. La temperatura media estuvo entre 15 y 20°C, mientras que las temperaturas mínimas permanecieron hasta junio entre 10 y 15 °C.

En la plantación de octubre la precipitación total fue de 129,1 mm. produciéndose las mayores precipitaciones a finales del mes de diciembre. La humedad relativa se mantuvo entre el 70 y 80%, salvo en enero y abril, que descendió bastante debido a la llegada de vientos secos.

La temperatura media estuvo, generalmente, en el intervalo de 15-20°C, mientras que la temperatura media máxima siempre superó los 20°C, estando frecuentemente próxima a 25°C. Las temperaturas mínimas oscilaron en torno a los 15°C.



RESULTADOS

Duración del ciclo de cultivo

Del mismo modo que sucedió en las plantaciones de Granadilla-San Miguel el ciclo de cultivo más largo fue el registrado en la plantación de octubre, seguida por la plantación de febrero.

DURACIÓN DEL CICLO DE CULTIVO (LA GUANCHA)			
	Plantación Febrero	Plantación Abril	Plantación Octubre
Duración periodo vivero	71 días	55 días	59 días
Variedad	ddp*	ddp	ddp
Lanzarote	123	76	215
Masca	137	76	224
Guayonje	137	103	179
Carrizal Alto	164	117	208
Texas	137	89	172
Caballero	157	117	201
Basic	-	-	172

*ddp: días después de la plantación

En la primera y segunda plantación las variedades de ciclo más largo fueron Carrizal Alto y Caballero. De ciclo más corto en la primera plantación fue Lanzarote y, en la segunda,

Lanzarote, Masca y Texas. En la plantación de octubre, salvo Texas, Basic y Guayonje, que no llegaron a los 180 días, el resto sobrepasaron los 200 días de cultivo. Lo que significa un ciclo excesivamente largo e indica que no es la época apropiada para plantar estas variedades.

El porcentaje de supervivencia de las plantas fue de media del 95%.

Rendimientos

Plantación de febrero

Las variedades significativamente más productivas fueron Caballero con 141.123 kg/ha y Carrizal Alto con 138.470 kg/ha. Guayonje y la variedad testigo Texas obtuvieron rendimientos totales similares, seguidas por Masca (81.003 kg/ha), siendo Lanzarote la que menos produjo, 68.208 kg/ha.

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE FEBRERO (LA GUANCHA)						
Plantación FEBRERO	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)	
Carrizal	138.470 a*	20.136 b	85,5	364	10,7	
Caballero	141.123 a	13.510 b	90.4	371	9,1	
Guayonje	92.154 b	61.960 ab	32,8	243	8,6	
Masca	81.003 b	40.181 ab	50,4	226	9,0	
Texas	97.460 b	81.231 a	16,7	257	7,9	
Lanzarote	68.208 b	24.941 b	63,4	179	7,5	
Valor medio	103.070	40.326	56,5	273	8,8	

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

El rendimiento comercial varió respecto al total en función del porcentaje de destrío, que en general fue bastante elevado. Las variedades más productivas Carrizal Alto y Caballero, fueron también las que registraron mayor destrío y por tanto, vieron reducido en mayor cuantía su rendimiento comercial, que fue el más bajo de todos. Las variedades con mayor rendto. comercial fueron Guayonje y Texas, 61.960 y 81.231 kg/ha, respectivamente.

Las cebollas más grandes fueron las de las variedades Caballero y Carrizal Alto con más de 350 g de media. Guayonje, Masca y Texas obtuvieron pesos superiores a los 200 g, mientras que las cebollas de Lanzarote fueron los más pequeños con 179 g de media.

Las cebollas de mayor diámetro fueron de Carrizal Alto (10,7 cm), pues además de ser la segunda más productiva, su forma es achatada. Las cebollas de menor diámetro fueron las de Lanzarote (7,5 cm).

Plantación de abril

Las variedades Carrizal Alto y Caballero con 60.593 y 53.001 kg/ha, respectivamente, fueron las variedades significativamente más productivas de la plantación de abril. Guayonje y la variedad testigo Texas obtuvieron rendimientos similares (alrededor de 35.000 kg/ha). Masca y Lanzarote fueron las variedades menos productivas, menos de 25.000 kg/ha.

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE ABRIL (LA GUANCHA)					
Plantación ABRIL	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)
Carrizal	60.593 a*	41.065 a	32.2	160	7,8

Caballero	53.001 a	46.127 a	13.0	140	6,7
Guayonje	36.579 b	15.355 b	58.0	96	6,1
Masca	23.847 bc	4.592 b	80.7	63	5,8
Texas	34.373 b	11.879 b	65.4	91	6,4
Lanzarote	19.125 c	11.283 b	41.0	50	4,7
Valor medio	37.920	21.717	48,4	100	6,3

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

Las variedades con mayor rendimiento comercial, más de 40.000 kg/ha, fueron Carrizal Alto y Caballero. Las demás variedades registraron rendimientos comerciales muy bajos (entre 4.500 y 15.500 kg/ha), debido a que además de producir poco, presentaron los mayores porcentajes de destrío.

Las cebollas más pesadas y de mayor diámetro fueron las de las variedades Carrizal Alto y Caballero que pesaron alrededor de 150 g y tuvieron diámetros de 7,8 y 6,7 cm, respectivamente. Las cebollas más pequeñas las presentó la variedad local Lanzarote.

Plantación de octubre

En la plantación de octubre las variedades más productivas fueron las comerciales Texas, con 61.090 kg/ha, y Basic (60.084 kg/ha); mientras que las menos productivas fueron Masca (17.558 kg/ha) y Lanzarote (23.215 kg/ha), las demás presentaron rendimientos intermedias.

RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE OCTUBRE (LA GUANCHA)					
Plantación OCTUBRE	Rendimiento Total (kg/ha)	Rendimiento Comercial (kg/ha)	% destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)
Carrizal	44.593 b*	6.404 b	85.6	117	6,9
Caballero	44.733 b	28.839 ab	35.5	113	6,6
Guayonje	50.858 b	13.438 b	73.3	131	6,7
Masca	17.558 c	1.022 b	94.2	44	5,2
Texas	61.090 a	43.720 a	28.4	182	7,8
Lanzarote	23.215 c	3.440 b	85.2	63	5,7
Basic	60.084 ab	27.273 ab	55.8	154	7
Valor medio	43.162	17.734	65,4	114,9	6,6

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

El rendimiento comercial en todas las variedades fue muy bajo debido al alto porcentaje de destrío, 65.4 % de media, siendo el más alto el de la variedad comercial Texas con 43.720 kg/ha. Las demás variedades registraron rendimientos que estaban comprendidos entre los 28.839 kg/ha de Caballero y los 1.022 kg/ha de Masca, valores que se consideran muy bajos.

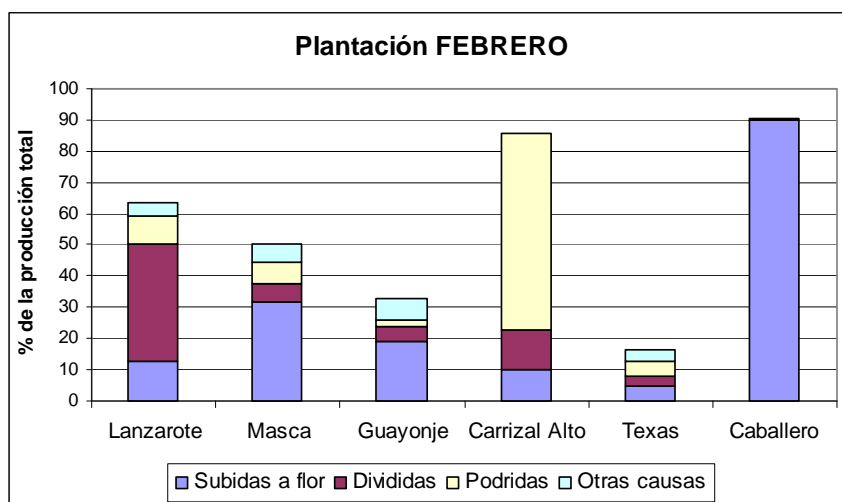
Los bulbos más pesados y con mayor diámetro fueron los de las variedades más productivas, Texas y Basic, aunque ninguno llegó de media a los 200 g.

En general, la plantación más productiva fue la de febrero con más 100.000 kg/ha de media en todas la variedades. La plantación de abril fue la de menor rendimiento y la de octubre algo superior a ésta. La producción comercial rondó, de media, la mitad de la total, lo que implica un porcentaje de destrío muy elevado.

La variedad local más apropiada desde el punto de vista comercial para la plantación de febrero fue Guayonje y para la de abril Carrizal Alto. Ninguna variedad local se debe para plantar en octubre.

Causas de destrío

Plantación de febrero



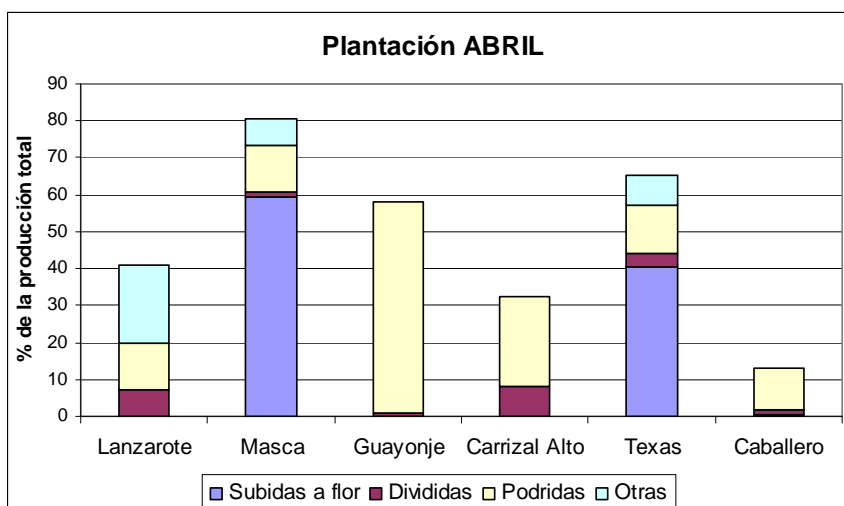
Porcentajes de destrío según sus causas de la plantación de febrero (La Guancha)

En la plantación de febrero se registraron porcentajes variables de subida a flor prematura, siendo más importante en las variedades Caballero (90%) y Masca (más del 30%). Carrizal Alto presentó un porcentaje superior al 60% de cebollas podridas, lo que parece indicar que es bastante sensible a determinadas enfermedades que provocan pudriciones del bulbo (mildiu, botritis,...) También aparecieron cebollas divididas sobre todo en la variedad de Lanzarote (casi el 40%).

Sorprende el altísimo porcentaje de cebollas que florecieron de la variedad Caballero pues de todos los ensayos realizados, es la única vez que esta variedad sobrepasa un porcentaje de subida a flor que se puede considerar normal. Esto hace pensar que el umbral térmico a partir del cual se induce la floración en las plantas de cebolla no es el mismo en todas las variedades, ni tampoco lo es su duración. Además, el estado fisiológico de la planta y otros factores externos como disponibilidad de nutrientes, radiación, etc. también determinan el grado de predisposición de las plantas a florecer.

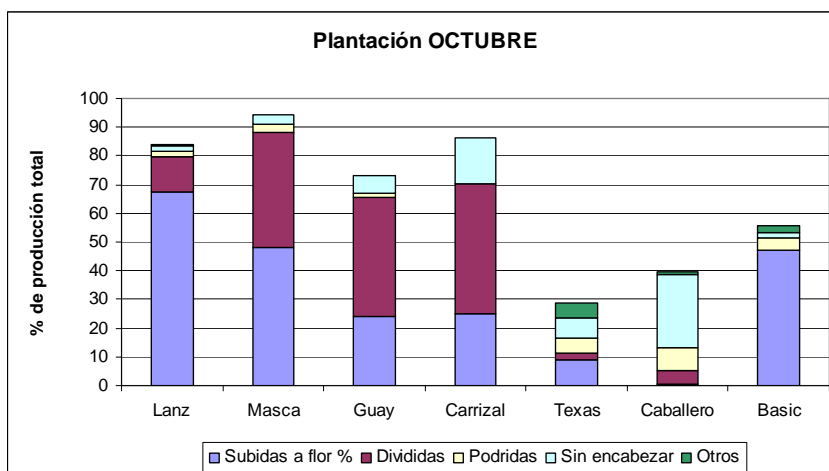
Plantación de abril

Las variedades que presentaron subida a flor prematura en la plantación de abril fueron Masca y Texas. Hubo porcentajes relativamente importantes de cebollas podridas en las variedades Guayonje y Carrizal Alto (57 y 24 %, respectivamente), mientras que en las demás variedades rondó el 10 %. Lanzarote fue la variedad que tuvo más destrío por otras causas (deformaciones, agujeros producidos por insectos, etc), alrededor del 20%. Los porcentajes de cebollas divididas no llegaron en ningún caso al 10%.



Porcentajes de destrío según sus causas de la plantación de abril (La Guancha)

Plantación de octubre

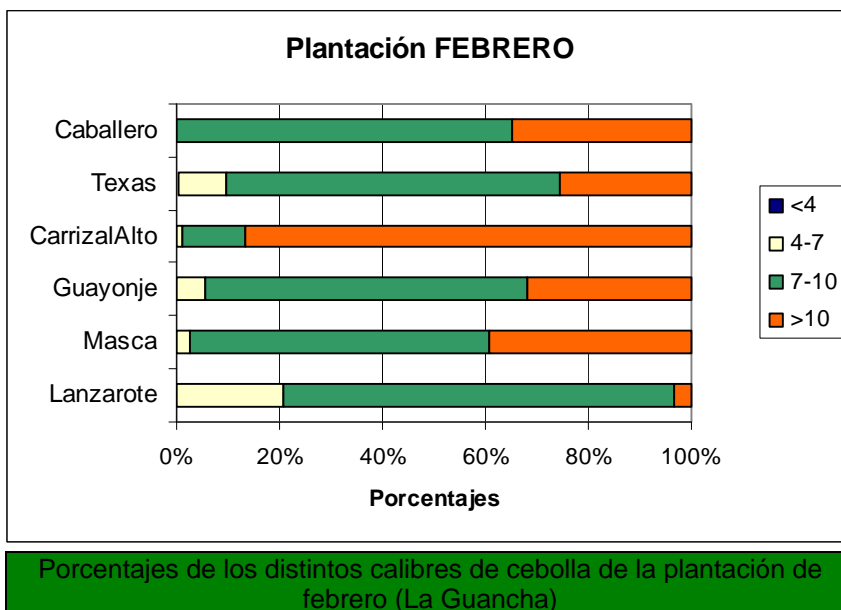


Porcentajes de destrío según sus causas de la plantación de octubre (La Guancha)

Todas las variedades excepto Caballero registraron algún caso de subida a flor prematura, siendo particularmente importante en las cebollas de Lanzarote, Masca y Basic (68, 48 y 47 %, respectivamente). Las cebollas divididas fueron relevantes en las variedades Masca, Guayonje y Carrizal. Hay que destacar que hubo cebollas florecidas que también estaban divididas y que sólo se contabilizaron como florecidas, por lo que el porcentaje real de cebollas divididas pudiera ser mayor que el presentado. Algo parecido sucedió con las cebollas no encabezadas, ya que hubo cebollas divididas y florecidas que no llegaron a formar bien el bulbo. De este modo sólo figuran como sin encabezar las que no llegaron a florecer ni tenían sus bulbos divididos.

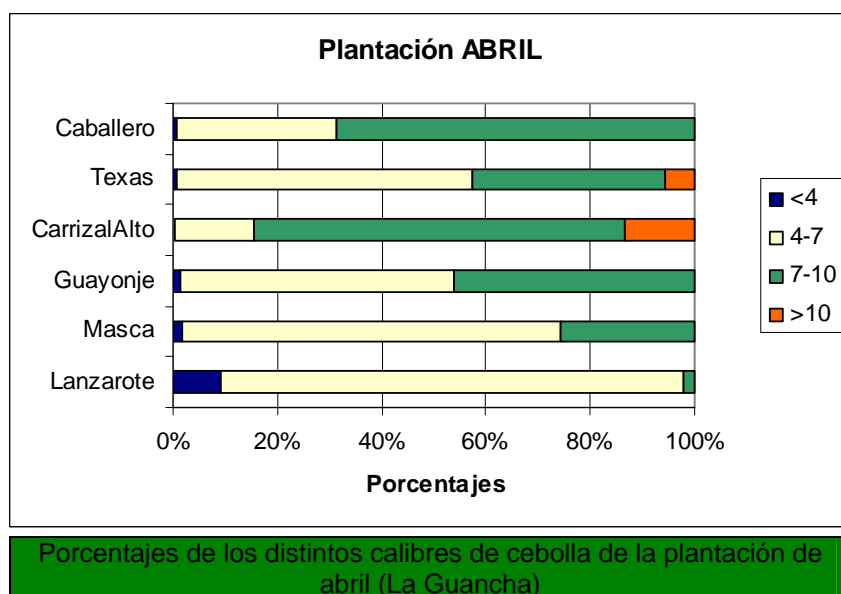
Distribución de calibres

Plantación de febrero



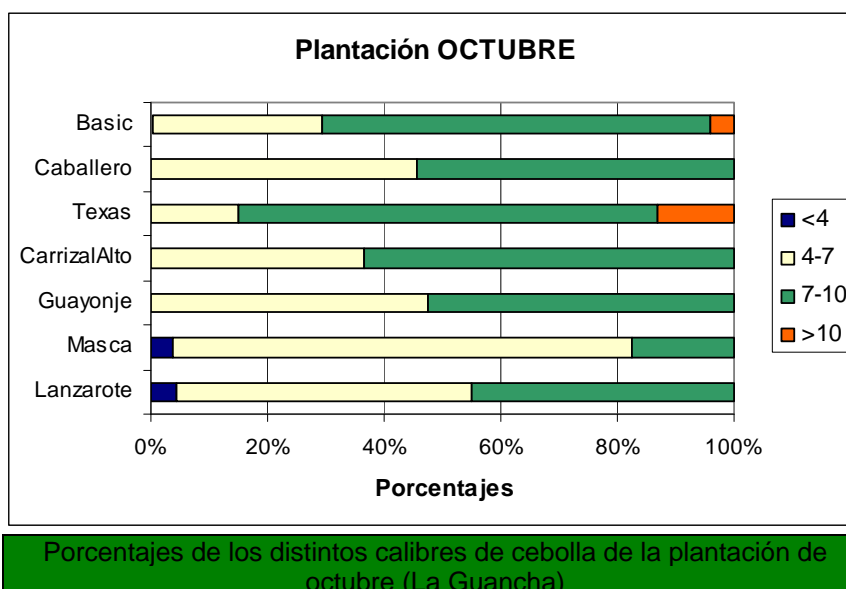
En esta primera plantación, Carrizal Alto fue la variedad con mayor porcentaje de cebollas grandes, más del 80 % de cebollas con más de 10 cm de diámetro. El calibre dominante en las cinco variedades restantes fue el de 7-10 cm de diámetro. Lanzarote fue la que más cebollas de 4-7 cm produjo, algo más del 20 %.

Plantación de abril



El calibre predominante fue de 4-7 cm en todas las variedades salvo en Caballero y Carrizal Alto que produjeron la mayoría de las cebollas con tamaños algo superiores, en el intervalo de 7-10 cm.

Plantación de octubre



Texas fue la variedad con mayor porcentaje de cebollas grandes, 71 % de cebollas de 7-10 cm y 13 % de cebollas de más de 10 cm. Salvo las variedades Lanzarote y Masca que presentaron mayor porcentaje de cebollas de menos de 7 cm, el resto produjeron, en mayor proporción, bulbos de 7-10 cm.

En general, los calibres más grandes se obtuvieron en la plantación de febrero y los más pequeños en la de abril, siendo las cebollas plantadas en el mes de octubre de calibres intermedios en aquellas plantas que llegaron a bulbificar

3ª LOCALIZACIÓN: TACORONTE

En esta localización sólo se llevó a cabo la plantación de octubre. En años anteriores se realizaron ensayos en esta zona en los primeros meses del año. Los resultados de las plantaciones de primavera realizadas años atrás en esta zona son bastante similares a los obtenidos en las plantaciones del sur de la isla, obteniéndose, en general, mayores producciones que en La Guancha.

Localización y datos de la parcela

La plantación tuvo lugar en el Puerto de la Madera. Esta es una zona en la que tradicionalmente se ha cultivado la variedad local Guayonje.

LOCALIZACIÓN Y DATOS DE LA PARCELA DE ENSAYO (TACORONTE)	
Municipio	Tacoronte
Paraje	Puerto de la Madera
Altitud	260 m.s.n.m.
Suelo	Suelo de sorriba sódico, potásico, magnésico, deficiente en calcio, pero con reservas de fósforo. pH: 7,8. CE: 1,2 dS/m
Agua de riego	Agua alcalina con elevado contenido de sodio y algo menos de magnesio. pH: 8,8. CE: 1,6 dS/m
Riego	Aspersión

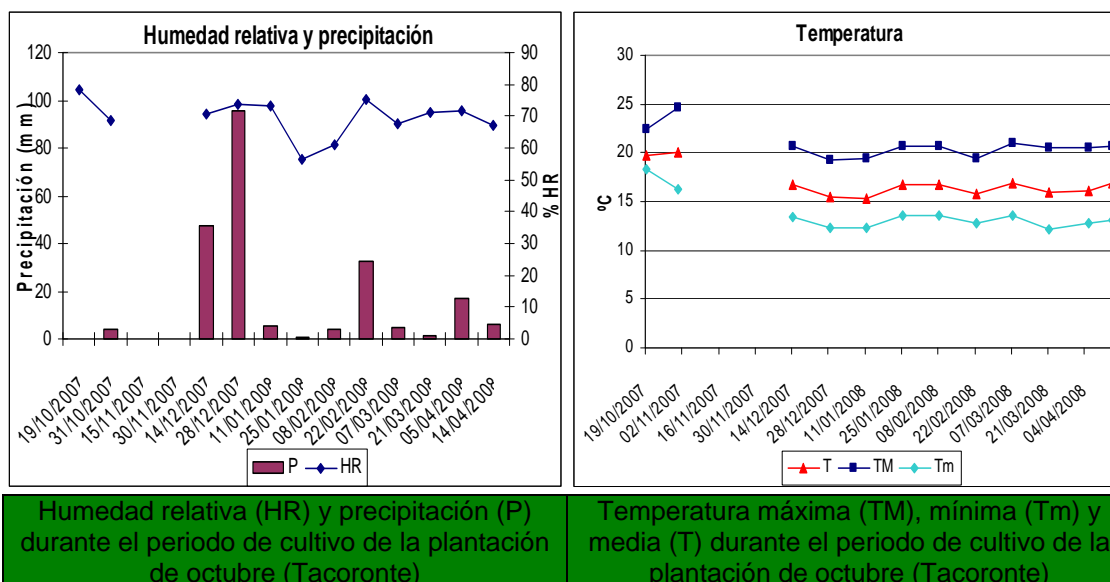


Fechas de plantación y recolección

FECHAS DE PLANTACIÓN Y RECOLECCIÓN (TACORONTE)	
Fecha plantación	19/10/2007
Fecha inicio recolección	27/03/2007
Fecha final recolección	14/04/2008

Datos meteorológicos

Los datos meteorológicos corresponden a la estación agrometeorológica más cercana, perteneciente al Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife, situada en el municipio de Tegueste.



En esta zona durante el periodo de cultivo los meses más lluviosos fueron diciembre, enero, febrero y marzo, siendo la pluviometría total 219,8 mm, la más alta de las registradas en todas las localizaciones.

La humedad relativa se mantuvo en el rango del 50 y el 80%, siendo la media de casi el 70%. La temperatura media se situó entre 15 y 20°C y las temperaturas mínimas, salvo al principio, oscilaron entre 10 y 15 °C.

RESULTADOS

Duración del ciclo de cultivo

Todas las variedades presentaron un ciclo de cultivo superior a 5 meses, así, el ciclo más corto fue el de las variedades Lanzarote y Basic (160 ddp) y el más largo lo presentó Carrizal Alto y Caballero (178 ddp).

El porcentaje medio de supervivencia en esta localización fue del 99%, porcentaje más alto que el registrado en Granadilla-San Miguel y en La Guancha.

DURACIÓN DEL CICLO DE CULTIVO (TACORONTE)	
Plantación de octubre	
Duración periodo vivero	53 días
Variedad	ddp*
Lanzarote	160
Masca	161
Guayonje	168
Carrizal Alto	178
Texas	161
Caballero	178
Basic	160
San Juan de la Rambla	168

* ddp: días después de la plantación

Rendimientos

Plantación de octubre

Las variedades con mayor rendimiento total fueron Basic y Texas, con 77.103 y 66.478 kg/ha, respectivamente, siendo Carrizal Alto, Masca, Lanzarote y San Juan de la Rambla las que menos produjeron. Caballero fue la que mayor rendimiento comercial presentó, al poseer un bajo porcentaje de destrío. En general, en esta época todas las variedades presentaron unos porcentajes de destrío muy elevados.

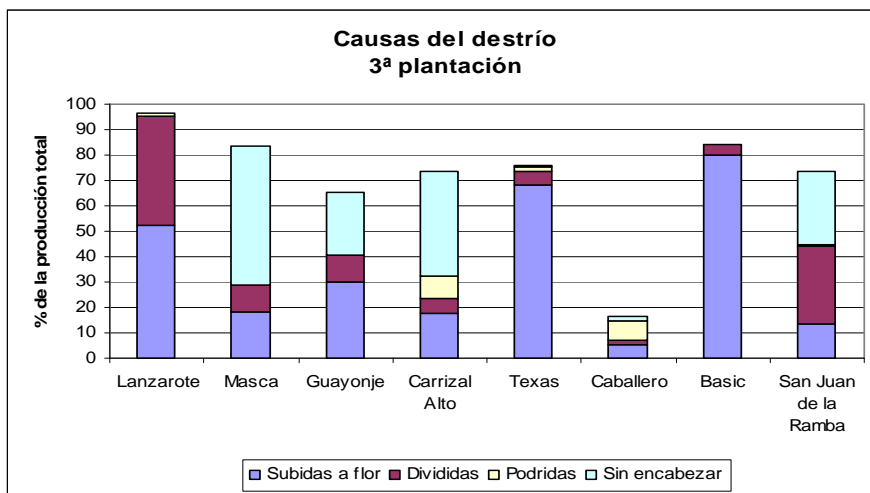
RENDIMIENTO DE LA PLANTACIÓN DE OCTUBRE (TACORONTE)					
Plantación OCTUBRE	Producción Total (kg/ha)	Producción Comercial (kg/ha)	% Destrío	Peso bulbo (g)	Diámetro bulbo (cm)
Carrizal	41.561 cd*	10.844 bcd	73,7	105	5,7
Caballero	52.625 bcd	43.778 a	16,0	132	6
Guayonje	53.475 bc	18.192 b	65,3	138	6,1
Masca	33.044 c	5.150 cd	83,7	88	5,8
Texas	66.478 ab	15.672 bc	76,0	161	6,8
Lanzarote	36.170 cd	1.369 d	96,0	98	5,9
Basic	77.103 a	12.769 bc	84,3	193	7,1
San Juan Rambla	37.913 d	13.751 bc	71,3	96	5,5
Valor medio	49.796	15.181	70,8	126,4	6,1

* Cifras con la misma letra no presentan diferencias significativas al 95 % de probabilidad (Test de Tukey).

Los bulbos de mayor peso y diámetro fueron los de las variedades comerciales Texas y Basic, lo que unido a las producciones obtenidas por estas variedades indica que son las dos más apropiadas para la plantación en esta época del año.

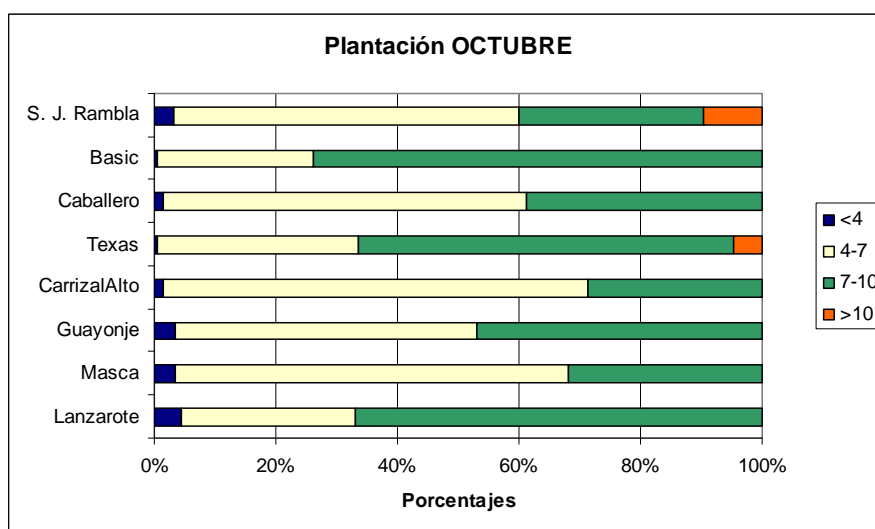
Causas del destrío

La causa más importante de destrío fue la subida a flor prematura, y después las cebollas divididas y sin encabezar. El porcentaje de subida a flor más elevado se produjo en las variedades Basic, Texas y Lanzarote, con valores superiores al 50%. Las cebollas divididas se produjeron en mayor proporción en las variedades Lanzarote y San Juan de la Rambla (30-40%). Muchas cebollas de las variedades Masca, Guayonje, Carrizal Alto y San Juan de la Rambla no llegaron a formar el bulbo, lo que indica que esta plantación es demasiado temprana para ellas.



Porcentajes de destrío según sus causas de la plantación octubre (Tacoronte)

Distribución de calibres



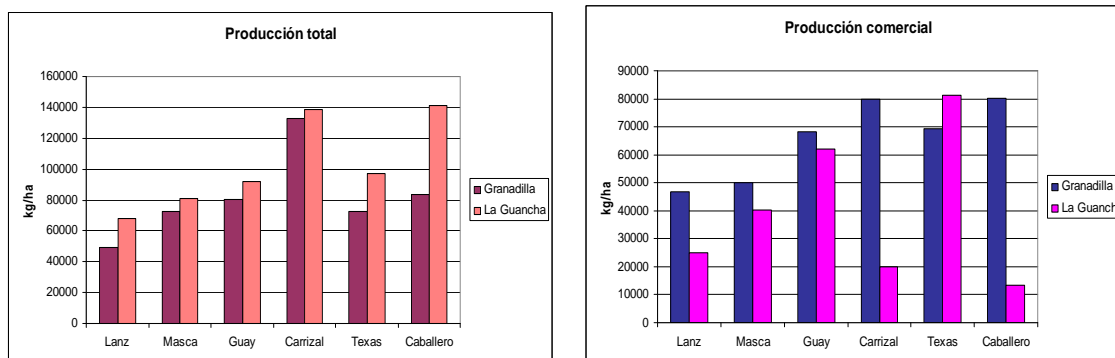
Porcentajes de los distintos calibres de cebolla en la plantación de octubre (Tacoronte)

Las variedades con calibres mayores fueron Basic, Texas y Lanzarote, con más de la mitad de las cebollas de calibres entre 7-10 cm. Las que registraron mayores porcentajes de calibres pequeños, entre 4 y 7 cm, fueron Carrizal Alto, Caballero, Masca y San Juan de la

Rambla, debido a que una cierta cantidad de cebollas no llegaron a engrosar correctamente el bulbo.

COMPARACIÓN DE LOS ENSAYOS REALIZADOS EN LA MISMA FECHA DE PLANTACIÓN PERO EN DISTINTAS LOCALIZACIONES

1ª PLANTACIÓN: FEBRERO



Producciones totales y comerciales de la plantación de febrero en Granadilla y La Guancha

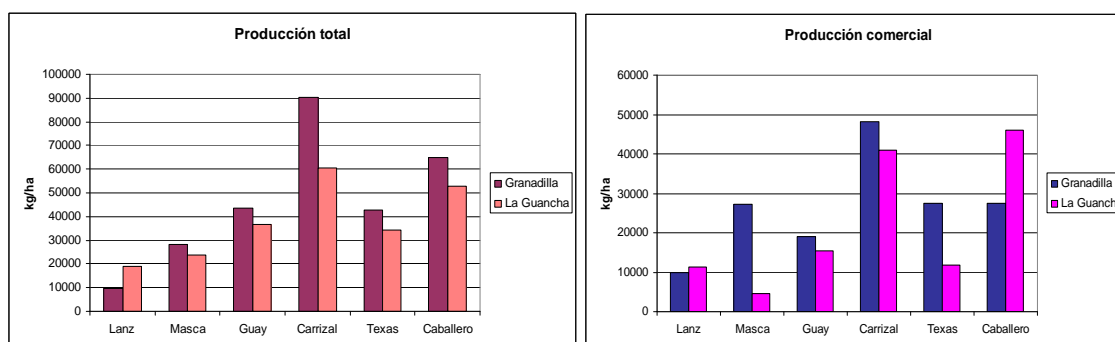
Se observa que en la plantación de febrero las producciones totales de todas las variedades son más altas en La Guancha, pero las comerciales son inferiores que las de Granadilla, salvo en la variedad Texas. No obstante, el patrón productivo es el mismo en las dos zonas, aunque fue en las dos variedades comerciales, Texas y Caballero, en las que hubo mayores diferencias productivas.

Estos resultados parecen indicar que aunque los rendimientos en esta época son mayores en La Guancha, sin embargo, posiblemente el clima más cálido y despejado del sur, favorezca el curado de las cebollas, y por tanto, la sanidad de los mismos.

En este mes se recomienda la plantación de las variedades locales Guayonje y Masca, aunque es probable que la plantación uno o dos meses antes sea más productiva. Para la variedad local Carrizal Alto, que es la que más altas producciones tiene en esta época, ésta podría ser una fecha muy adecuada, sobre todo en Granadilla-San Miguel. La variedad Lanzarote no es apropiada en este momento.

2ª PLANTACIÓN: ABRIL

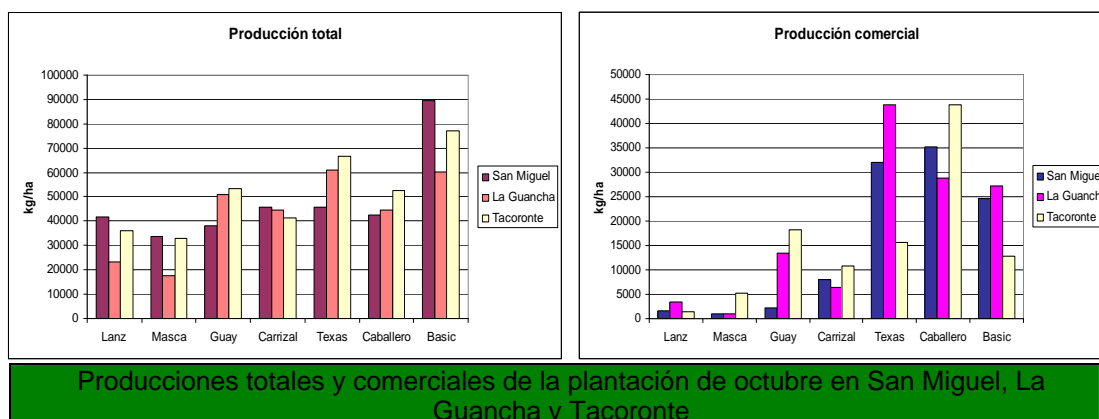
La producción total fue más alta en Granadilla que en la Guancha, en todas las variedades, salvo en Lanzarote. La producción comercial también fue superior en Granadilla, excepto en las variedades Lanzarote y Caballero, las cuales presentaron mayor rendimiento comercial en La Guancha.



Producciones totales y comerciales de la plantación de abril en Granadilla y La Guancha

En esta época se recomienda la plantación de la variedad Carrizal Alto (sobre todo en Granadilla), la cual tiene un comportamiento similar a la variedad comercial Caballero. Estas variedades han demostrado ser las más tardías de todas, siendo, por tanto, variedades de “día intermedio”. Las demás variedades ensayadas deben ser plantadas en fechas anteriores.

3ª PLANTACIÓN: OCTUBRE



Producciones totales y comerciales de la plantación de octubre en San Miguel, La Guancha y Tacoronte

En esta plantación de octubre, los rendimientos totales más altos se produjeron siempre en San Miguel o en Tacoronte. Hay que destacar las elevadas producciones de la variedad comercial Basic en San Miguel y en Tacoronte. En general, los mayores rendimientos totales en las tres localizaciones fueron para las variedades comerciales Basic, Texas y para la variedad local Guayonje.

Las producciones comerciales más elevadas siempre se produjeron en las variedades comerciales Texas, Basic y Caballero, esta última debido a que presentó un bajo porcentaje de destrío.

Ninguna de las variedades locales se deben plantar tan temprano, pues sus producciones son bajas. Sólo las variedades comerciales Texas y sobre todo, Basic, es recomendable plantarlas en este mes y, a ser posible, en Tacoronte o en el sur.

CONCLUSIONES DE LOS ENSAYOS

- El ciclo de cultivo se acorta cuanto más tardía es la plantación, y a la inversa, se alarga en las plantaciones tempranas.
- Lo que determina la duración del ciclo de cultivo son las necesidades de fotoperiodo de cada variedad (si son de “día corto” o “intermedio”) y la temperatura. De este modo, en las plantaciones de febrero y abril, las variedades locales de Lanzarote, Masca y Guayonje tienen una duración de ciclo menor que Carrizal Alto. Las temperaturas altas actúan acelerando el proceso de llenado y maduración de las cebollas, por ello, en las plantaciones de Granadilla-San Miguel los ciclos de cultivo fueron más cortos que en la Guancha.

- La variedad local Lanzarote parece ser, de todas las locales, la variedad más temprana, aunque quizás sea recomendable su plantación entre noviembre y diciembre, pues octubre no es apropiado. Todo indica que se trata de una variedad de “día corto”.
- Las variedades locales Masca y Guayonje, tienen un comportamiento intermedio entre Carrizal y Lanzarote. Se recomienda plantarlas entre diciembre y febrero. Serían variedades entre “día corto” e “intermedio”.
- La variedad local Carrizal Alto, del mismo modo que la var. comercial Caballero, es de “día intermedio”, por lo que su plantación debe ser tardía, siendo apropiada en los meses de febrero a abril.
- La variedad comercial Texas posee un buen comportamiento en un amplio rango de fechas de plantación, algo similar ocurre con la variedad local Guayonje.
- La variedad Carrizal Alto es la más productiva y la que produce las mayores cebollas de todas las variedades ensayadas, pero sólo cuando se planta en el momento apropiado.
- La plantación con mayor rendimiento total es la de febrero, seguida de la de abril y octubre.
- No se recomienda plantar ninguna de las variedades locales en la plantación de octubre pues no llegan a producir de forma similar a las variedades comerciales de día corto como Basic o Texas.
- La plantación temprana, en otoño, produce mayor destrío, porque un alto porcentaje de plantas se suben a flor, los bulbos se hacen dobles o triples y muchas no llegan a formar el bulbo, produciendo plantas de pseudotallos muy gruesos. En general, cuando se realiza una plantación más temprana de la que requiere una determinada variedad, aumenta el porcentaje de subida a flor prematura, de bulbos dobles y tallos gruesos.
- La subida a flor es el más importante motivo de destrío entre los cultivares locales, sobre todo, en plantaciones de otoño e invierno. Por ello, se debe proceder a una adecuada selección varietal.

CONCLUSIONES DE LOS ENSAYOS

- La variedad Carrizal Alto es bastante sensible a las enfermedades de hoja (mildiu, botritis, etc.), lo que puede provocar la pudrición de los bulbos después de la cosecha.
- En las zonas más húmedas, es decir, en el norte de la isla, es frecuente que se produzca mayor porcentaje de bulbos divididos.
- Las variedades locales de “día corto” (Lanzarote, Masca) plantadas en primavera acortan su ciclo de cultivo y producen bulbos muy pequeños.
- Las variedades de “día intermedio” (Carrizal y Caballero) plantadas en condiciones de “día corto”, alargan el ciclo y difícilmente llegan a formar el bulbo.
- En Granadilla-San Miguel, en las plantaciones tardías o en aquellas variedades que alargan su ciclo hasta el verano, se debe tener especial cuidado con los ataques de mildiu, pues en esta zona al principio del verano son frecuentes las humedades

relativas elevadas que forman rocío en las hojas. Esta enfermedad afecta a la sanidad de los bulbos provocando su pudrición.

- En la Guancha son más frecuentes las enfermedades de los bulbos, sobre todo durante el curado. Mientras que en Granadilla-San Miguel las plantas tienen un curado óptimo.
- Las variedades que alargan su ciclo hasta finales de primavera-verano son adecuadas para curar y guardar, ya que completan su ciclo y se pueden recoger cuando han alcanzado la madurez, lo que permite un correcto curado y larga postcosecha.
- En las plantaciones de otoño se deben recoger las cebollas verdes sin que completen su ciclo, ya que si éste se alarga demasiado las plantas florecen.
- Las variedades locales requieren pasar por un proceso de selección que permita producir plantas más homogéneas, con menor tendencia a subirse a flor y menor proporción de bulbos dobles.