



## INFORMACIÓN TÉCNICA



# Ensayo de variedades de cebolla de día corto. Campaña 2022



IT 03 / 2023

**2023** Mar.



Esta publicación es gratuita. Se autoriza su reproducción mencionando a sus autores

- Edita** Excmo. Cabildo Insular de Tenerife. Área de Agricultura, Ganadería y Pesca.  
Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural
- Publica** Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural
- Fotografías** Autores

**Autores** **Catalina Tascón Rodríguez** (Agente de Extensión Agraria. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife).

**Águeda Coello Torres** (Agente de Extensión Agraria. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife).

**Luisa B. Trujillo Díaz** (Agente de Extensión Agraria. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife).

**Belarmino Santos Coello** (Responsable Proyecto Horticultura Intensiva. Agente de Extensión Agraria. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo Insular de Tenerife).

## RESUMEN

El objetivo de este ensayo fue evaluar el comportamiento de cultivares de semilla apropiados para la recolección en otoño o inicios de invierno (producción temprana o día corto) frente al uso más frecuente actualmente de material procedente de bulbillo. Se ensayaron 8 cultivares de semilla frente a Pirate de bulbillo como variedad testigo. El ensayo se llevó a cabo en una finca colaboradora en Camino de Las Cañadas (Güímar) a una altura de 102 msnm. El trasplante se realizó el 13/9/2022 y la recolección comenzó el 21/12/2022 y se dio por terminada el 16/2/2023. En las condiciones del ensayo, Tania, dentro de las cebollas amarillas, tuvo un comportamiento similar al testigo Pirate (producción comercial y ciclo). La cebolla roja, SV7030NS, con una producción comercial media – alta es bastante interesante al ser uno de los pocos cultivares de color rojo de día corto que parece adaptarse a nuestras condiciones. Sachasem y Campo Lindo, ambas con producciones comerciales muy bajas y porcentajes elevados de destrío por cebollas divididas, posiblemente sean más adecuadas para plantaciones posteriores. Por otra parte, Trancoso e Itaparica parecen estar mejor adaptados a siembras más tempranas con trasplantes a finales de agosto.

## 1. INTRODUCCIÓN

La superficie de cebolla, que había mantenido una dinámica estable en Canarias los últimos años, con unas 360 ha en el periodo 2016 – 2020, bajó a 270 ha en 2021, sobre todo por la disminución de superficie en Lanzarote. En 2021, la superficie de cebolla en Tenerife fue de 104 ha. Por otra parte, es una de las hortalizas con menor porcentaje de autoabastecimiento a nivel de Canarias, sólo el 20%, aproximadamente (Godenau et al., 2017). Asimismo, es el producto del grupo de hortalizas frescas y refrigeradas que más se importa a Canarias (ISTAC, 2023).

En el caso de la cebolla es fundamental saber en qué momento sembrar cada variedad (Tascón, 2017). En nuestras condiciones el calendario de plantación de cebollas es más amplio que en otras latitudes más elevadas, pues los inviernos son suaves y permiten el cultivo de esta hortaliza. Esta circunstancia nos permite cosechas precoces que ni siquiera tienen competencia en el mercado, pues son las que primero se producen en el territorio español.

La cebolla necesita unas determinadas horas diarias de luz para que se forme el bulbo (hasta que el día no alcanza una duración dada, no se induce la formación del bulbo). No todas las variedades de cebolla necesitan la misma duración del día (fotoperiodo) para la formación del bulbo (Brewster, 2008). Según esa duración mínima del día, los cultivares de día corto son los que necesitan desde 11 hasta 13 h de luz diaria, aproximadamente. En las zonas de clima templado, con menos horas de luz diarias y temperaturas bajas en otoño e invierno, se ha observado que las cebollas responden a fotoperiodos crecientes. Sin embargo, en nuestra latitud, algunos cultivares de día corto son capaces de producir en otoño cuando los fotoperiodos son decrecientes. Puede ser posible que estos cultivares sean indiferentes a fotoperiodos crecientes o decrecientes una vez se llega al valor de inducción. Por otra parte, las suaves temperaturas en la que se desarrollan las plantas durante el otoño (18-25°C de media) sea también determinante.

El uso de nuevos cultivares de hortalizas, en general y de cebolla en particular, adaptados a las condiciones agroclimáticas variables es una de las estrategias para atenuar los problemas derivados del Cambio Climático (Bisbis et al., 2018).

En el mercado local el precio de las cebollas empieza a subir en noviembre, llegando a su máximo en enero-febrero (Mercatenerife, 2021). Las cebollas que se pueden recoger en esos meses corresponderían a las de ciclo corto, que se trasplantarían entre finales del verano y principios del otoño. Sin embargo, es difícil encontrar material vegetal de ese tipo que se adapte bien al cultivo en esta época del año sin que el ciclo se alargue demasiado y de lugar a plantas de cebolla con el cuello grueso, bulbo dividido y/o subidas a flor.

Dado que el último ensayo de variedades de cebolla fue realizado por el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo de Tenerife en 2015 (Tascón et al., 2016) y que algunos de los cultivares más utilizados han dejado de comercializarse, dentro de los Planes Anuales de Trabajo de los años 2022 y 2023 se han realizado o se llevarán a cabo ensayos de cultivares de esta especie con el objetivo de analizar la estructura varietal existente en el mercado, su adaptabilidad a nuestras condiciones y transferir los resultados obtenidos al sector.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

En este ensayo se estudió el comportamiento del material vegetal de cebolla de día corto para ciclo en otoño invierno disponible en la isla de Tenerife en el mes de diciembre de 2021, solicitándolo a las empresas distribuidoras en Canarias. Se eligió como testigo el cultivar Pirate, bastante conocido. Este cultivar se plantó de bulbillo, mientras que el resto se propagó mediante semilla. Los cultivares ensayados fueron los listados en la tabla 1, donde también se presentan algunas características relevantes.

Tabla 1: Cultivares ensayados			
Cultivar	Comercializador	Color exterior	Características*
<b>Campo Lindo</b>	Seminis	Amarillo	Día intermedio
<b>Duster</b>	Seminis	Amarillo	Día corto. Pt
<b>Itaparica</b>	Bejo Zaden	Amarillo	Día corto. Foc
<b>Pirate (testigo y de bulbillo)</b>	Bejo Zaden	Amarillo	Día corto. Foc, Pt
<b>Sachasem</b>	Seminis	Amarillo	Día corto
<b>SV7030NS</b>	Seminis	Rojo	Día corto. Pt
<b>Stratus</b>	Seminis	Blanco	Día corto. Pt
<b>Tania</b>	Bejo Zaden	Amarillo	Día corto. Foc, Pt
<b>Trancoso</b>	Bejo Zaden	Amarillo	Día corto. Foc, Pt

\*: Características facilitadas por la casa comercial o por Marín (2021)

Códigos enfermedades (ISF, 2022): Foc: *F. oxysporum. f.sp. cepae*; Pt: *Pyrenochaeta terrestris* (raíz rosada).

El ensayo se llevó a cabo en la explotación colaboradora experimental de la empresa SAT IZAÑA, en la zona de Camino Las Cañadas en el municipio de Güímar a una altura de 102 msnm. El suelo donde se enclavó el

ensayo correspondería a un suelo de textura franco arcillosa arenosa. Los valores analíticos fueron relativamente correctos salvo por contenidos altos en fósforo y una alta conductividad eléctrica (CE). Tras las fuertes lluvias de finales de septiembre ( $224 \text{ L/m}^2$ ), la CE bajó a  $1,6 \text{ dS/m}$ . El agua de riego utilizada fue de mezcla entre galería y pozo con una CE media de  $0,5 \text{ mS/cm}$  y un pH de  $7,9$ , bicarbonatada sódico-magnésica, aunque con problemas de infiltración intermedio ( $\text{SAR}_{\text{corregido}} = 3,0$ )

Los cultivares de semilla se sembraron en un vivero comercial el 5 de agosto de 2022. El trasplante se llevó a cabo el 13 de septiembre de 2022. El marco de plantación fue de 33 plantas /  $\text{m}^2$  (30 cm entre filas x 10 cm entre plantas). Se utilizó un riego con cinta de goteo con emisores de  $2 \text{ L/h}$  cada 15 cm para intentar tener una franja húmeda continua (fig. 1). El manejo del cultivo (riego por goteo, fertirrigación, labores culturales y tratamientos fitosanitarios) se realizó de acuerdo con las prácticas habituales de la empresa.



Figura 1: Plántulas y bulbillos en el momento de la plantación



Figura 2: Estado del cultivo a los 17 dtt (30/9) (izquierda) y a los 47 dtt (30/10) (derecha)

El 21 de diciembre de 2022, (99 días del trasplante, dtt) se inició la recolección, finalizando el 16 de febrero (156 dtt). El momento de recolección se determinó para cada cultivar cuando aproximadamente la mitad de los bulbos tenían un diámetro de 70 mm. El destino de la recolección sería cebolla fresca.

El diseño estadístico del ensayo fue en bloques al azar con tres repeticiones y 9 tratamientos, correspondientes a los cultivares ensayados. El tamaño de la parcela experimental fue de  $3,75 \text{ m}^2$  (5 filas de 2,5 m de largo, con un total de 125 plantas). Se dispusieron filas para evitar posibles efectos borde. Como 2 de los 9 cultivares se encabezaron de forma prematura, sin llegar a tener producción comercial, los cálculos estadísticos se llevaron a cabo con los 7 cultivares restantes. Los parámetros medidos en el ensayo fueron:

- **Duración del ciclo de cultivo:** definido como los días transcurridos desde el trasplante hasta que la recolección, para cada cultivar. Antes de la recolección se tomaron datos periódicos del número de bulbos que visualmente habían alcanzado 70 mm, para cada unidad experimental.
- **Porcentaje de plantas que produjeron un bulbo comercial:** se determinó el porcentaje de plantas cosechadas respecto de las plantas inicialmente trasplantadas, por cada unidad experimental.
- **Producción comercial:** Se obtuvo pesando todos los bulbos comerciales, por cada unidad experimental.

- **Producción de destrío:** se contemplaron los siguientes destríos: cebollas divididas (fig. 3) (dobles, triples, cuádruples, etc.), cebollas sin encabezar (aquellas en las que el diámetro del bulbo era inferior al doble del diámetro del pseudotallo) y cebollas con pudriciones, por cada unidad experimental.
- **Diámetro del bulbo:** se midió el diámetro de 50 bulbos de las líneas centrales, por cada unidad experimental. En el caso que no se alcanzara este número, se midió el de todos los bulbos comerciales.

Con esos valores se clasificaron en los siguientes calibres: menos de 70 mm; entre 70 y 90 mm, entre 90 y 105 mm, entre 105 y 120 mm y más de 120 mm.

- **Peso medio del bulbo:** Se determinó dividiendo la producción comercial entre el número de bulbos comerciales recolectados, por cada unidad experimental.
- **Materia seca:** se midió el porcentaje de materia seca, secando un cuarto de la porción central (eliminando extremos: zona apical y zona del disco) de dos cebollas por unidad experimental finamente cortadas, en estufa convectiva a 105°C hasta peso constante
- **Sólidos totales disueltos (TSS):** Este parámetro mide el contenido en azúcar de la cebolla, en grados Brix (mayor contenido en °Brix, más dulce). Se licuaron 3 cebollas por unidad experimental y con papel de filtro se obtuvo el filtrado que se empleó para la medición utilizando un refractómetro digital Atago Mod. PAL-BX/ACID F5 con compensación automática de temperatura.



Figura 3: Destrío por cebollas divididas

## 2.1 Condiciones climáticas

La cebolla requiere para una producción temprana temperaturas suaves. Para un crecimiento óptimo su temperatura debe estar entre los 13-24 °C. Las raíces y las hojas tienen un óptimo de crecimiento entre 20 y 25°C. Si se baja de 10°C o sube de 35°C comienza a haber problemas. Si las temperaturas están entre 7 y 12°C se puede inducir la floración. El bulbo requiere temperaturas medias óptimas de 26°C. Por debajo de 5°C o por encima de 30°C se dificulta el crecimiento del bulbo. (Tascón, 2012; Brewster, 2008; Miguel, 2016).

Se tomaron datos de temperatura y humedad durante la experiencia, registrados con un medidor Hobo MX2301A, en la propia parcela experimental. Las temperaturas máximas se mantuvieron generalmente entre 25 y 30°C hasta finales de noviembre cuando se redujeron entre 20 y 25°C (fig. 4). En el caso de las medias, durante el mes de septiembre estuvieron aproximadamente en el entorno de los 25°C, permaneciendo en el rango comprendido entre 20 y 25°C hasta finales de diciembre donde ya bajaron de 20°C, llegando a los 15°C al final del periodo. En lo referido a las mínimas, se mantuvieron en el entorno de los 20°C hasta mediados de octubre. A partir de esas fechas, cayeron a los 15-20°C hasta el mes de enero, luego bajaron hasta quedarse en el entorno de los 10°C

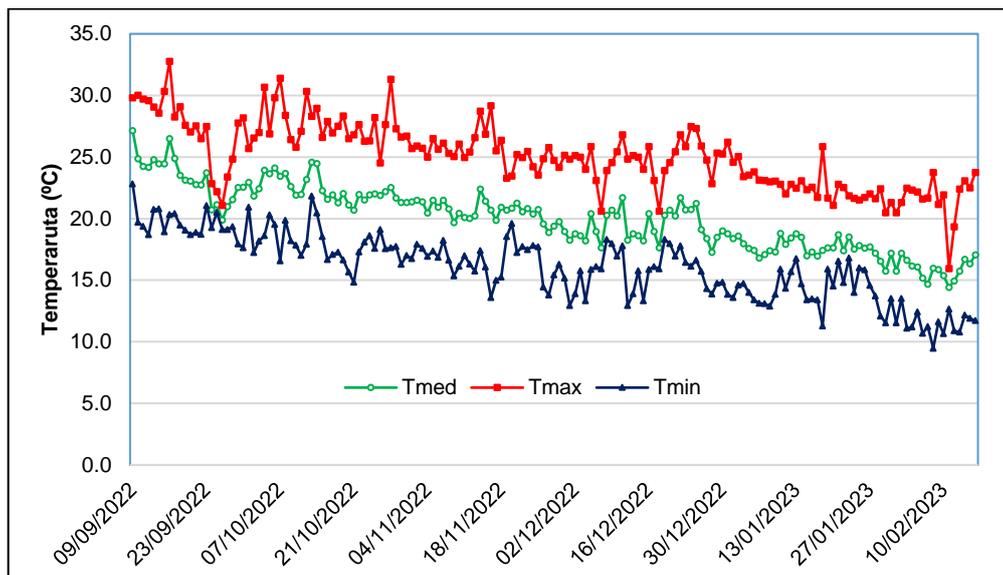


Figura 4: Temperaturas registradas en la parcela de ensayo

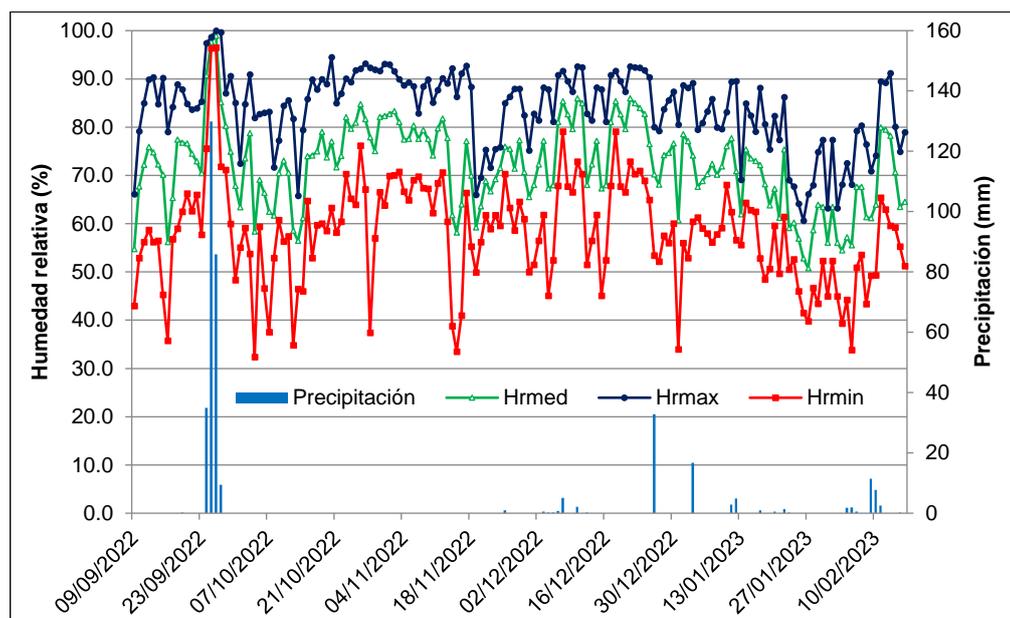


Figura 5: Humedades relativas registradas en la parcela de ensayo y precipitación en el periodo considerado

En la figura 5 se representan las humedades relativas medias medidas en la parcela del ensayo y la lluvia registrada en la estación agrometeorológica más cercana (Finca La Planta, 156 msnm). A lo largo del ensayo se registraron 357 mm. Tras las altas precipitaciones de final de septiembre (224 mm en 4 días) se registraron 133 mm adicionales, concentrándose prácticamente en diciembre y enero. Esas condiciones de precipitaciones y temperaturas son favorables para la aparición de mildiu: 11 horas a 10-22°C y más del 95% de humedad relativa seguidas de más de 6 horas con más del 80% (Tascón, 2012; Miguel, 2016).

Por último, la duración calculada del día según el método FAO (Allen et al., 1998) estuvo entre 13,23 horas/día el 5 de agosto, bajando hasta un mínimo de 10,18 horas/día el 20 de diciembre. Al final del ensayo (16 de febrero), la duración del día era de 11,04 horas/día.

## 3. RESULTADOS

### 3.1 Ciclo de cultivo

Desde el principio del ensayo se detectó que tanto Itaparica como Trancoso ya se habían encabezado, presentando ya bulbillos desde el trasplante (fig. 6) y plantas con el tallo blando que tras el trasplante mantuvieron las hojas tumbadas. Al poco tiempo, se observó que algunas plantas habían perdido las hojas y mantenían el bulbillo en latencia en el suelo, mientras que otras a duras penas habían resistido y mostraban un desarrollo muy irregular. Los dos cultivares tuvieron un desarrollo muy poco homogéneo por lo que se desechó tomar datos de ellos (fig. 7). Por todo esto se llegó a la conclusión de que estos dos cultivares se deben trasplantar antes, siendo probable que puedan adaptarse a plantaciones de finales de agosto.



**Figura 6:** Plantas con bulbillos formados del cultivar Itaparica en el momento del trasplante

**Figura 7:** Desarrollo de Trancoso (centro) frente a Campo Lindo (abajo) y SV7030NS (arriba) a los 56 dtt



En la tabla 2 se presentan la evolución en el tiempo del porcentaje de plantas que alcanzaban un diámetro de 70 mm. Tania y Pirate ya tenían más del 40% de las cebollas con ese tamaño a los 78 dtt. Con este tamaño se podrían haber recolectado ya para cebolla en manojo. Es de destacar como Tania de semilla tuvo un ciclo similar a Pirate de bulbillo. El siguiente cultivar fue SV5030NS seguido a cierta distancia por Stratus y Duster. Finalmente, tanto Sachasem como Campo Lindo llegaron a los 141 dtt con menos del 50% de bulbos de 70 mm y con un alto porcentaje de plantas divididas, indicación que no estaban adaptados al ciclo (Miguel, 2016).

Basado en los datos anteriores se tomaron las decisiones de recolección. Tania y Pirate se recolectaron a los 99 dtt, SV5030NS y Stratus a los 106 dtt, aunque muy probablemente Stratus se podría haber retrasado más, posiblemente hasta los 127 dtt, momento en el que se recolectó Duster, pero al haberse observado algunas plantas podridas y estar el tiempo muy húmedo, se decidió adelantar la cosecha. Por último, el ensayo se dio por terminado a los 156 dtt, recogiendo Sachasem y Campo Lindo, aun sin alcanzar el porcentaje deseado de plantas bulbificadas.

Tabla 2: Ciclo de los cultivares ensayados (ordenados de mayor a menor precocidad)								
Cultivar	% acumulado de bulbos con diámetro de más de 70 mm							Ciclo
	Días tras trasplante							(trasplante-recolección)
	78	90	100	113	121	133	141	días
Tania	52,2	60,7						99
Pirate	44,4	56,6						99
SV7030NS	17,3	27,4	46,6					106
Stratus	10,8	16,9	28,5					106
Duster	14,5	19,5	38,8	43,1	64,2			127
Sachasem	11,6	15,4	22,1	23,0	26,4	28,4	35,8	156
Campo Lindo	2,0	2,5	3,7	8,9	15,2	19,3	20,3	156

### 3.2 Producción comercial

Tania y Pirate tuvieron un porcentaje similar de cebollas comerciales recolectadas (77%), seguidos de SV7030NS, con un 66,7% (tabla 3). Por el contrario, Campo Lindo y Sachasem no llegaron a un 20% de bulbos comerciales. Estadísticamente, solo Tania y SV7030NS tuvieron un valor similar al testigo. En un segundo escalón estarían Duster y Stratus. Por último, Sachasem y Campo Lindo tuvieron un porcentaje de bulbos comerciales recolectados significativamente más bajo que el resto de cultivares.

En el último ensayo de cultivares de cebolla de día corto de bulbillos, los porcentajes fueron similares, con los mejores valores en el 79 – 81% (Tascón et al., 2016). En otro ensayo de material para ciclo de día corto, los porcentajes de bulbos comerciales de los cultivares que resultaron estar adaptados estuvo entre el 77 y el 95% (Santos et al., 2005).

Tabla 3: Producción comercial y destríos				
cultivar	Bulbos comerciales recolectados	Producción comercial	Destruío	
	%	kg/m <sup>2</sup>	% total	Destruíos principales
Campo Lindo	17,9 c*	1,84 d*	64,7 b*	divididos (44%)sin encabezar (20%);
Duster	51,2 b	4,38 b	33,2 c	divididos (38%)sin encabezar (4%);
Pirate (testigo)	77,3 a	5,55 a	9,0 e	sin encabezar (4%); divididos (3%)
Sachasem	11,5 c	0,75 d	86,2 a	divididos (82%); sin encabezar (3%)
SV7030NS	66,7 a	4,51 ab	18,5 e	sin encabezar (8%); divididos (7%)
Stratus	41,6 b	2,99 c	37,3 d	sin encabezar (17%); divididos (13%)
Tania	77,3 a	5,59 a	7,2 e	sin encabezar (2%); divididos (2%)

CV estadístico

13,2

17,2

17.6

\*: Los cultivares con la misma letra son similares a efectos estadísticos (Test LSD, 95%)

La producción comercial depende fundamentalmente del porcentaje de plantas recolectadas y del peso medio del bulbo. Tania y Pirate superaron los 5 kg/m<sup>2</sup> (tabla 3 y fig. 8). En un segundo grupo quedaron SV7030NS

y Duster, con 4,5 y 4,4 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente. Stratus alcanzó los 3 kg/m<sup>2</sup>, mientras Campo Lindo y Sachasem no llegaron a los 2 kg/m<sup>2</sup>. Desde un punto de vista estadístico, sólo Tania y SV7030NS tuvieron una producción comercial similar al testigo. Campo Lindo y Sachasem tuvieron una producción significativamente menor que el resto de cultivares.

En general, las producciones de todos los cultivares, salvo Campo Lindo y Sachasem podrían considerarse buenas. En el caso de las cebollas, la densidad de plantación es un factor importante a la hora de comparar producciones. Las producciones en el ensayo de 2009 de Tacoronte con cultivares de día corto estuvieron en valores similares (4,0 – 5,5 kg/m<sup>2</sup>) con una densidad algo más alta (38,5 plantas/m<sup>2</sup>) (Trujillo y García, 2010). En 2015, con cultivares de bulbillo, las producciones también fueron similares 4,6 – 5,8 kg/m<sup>2</sup>, con un marco también más estrecho (41,7 plantas/m<sup>2</sup>) (Tascón et al., 2016).

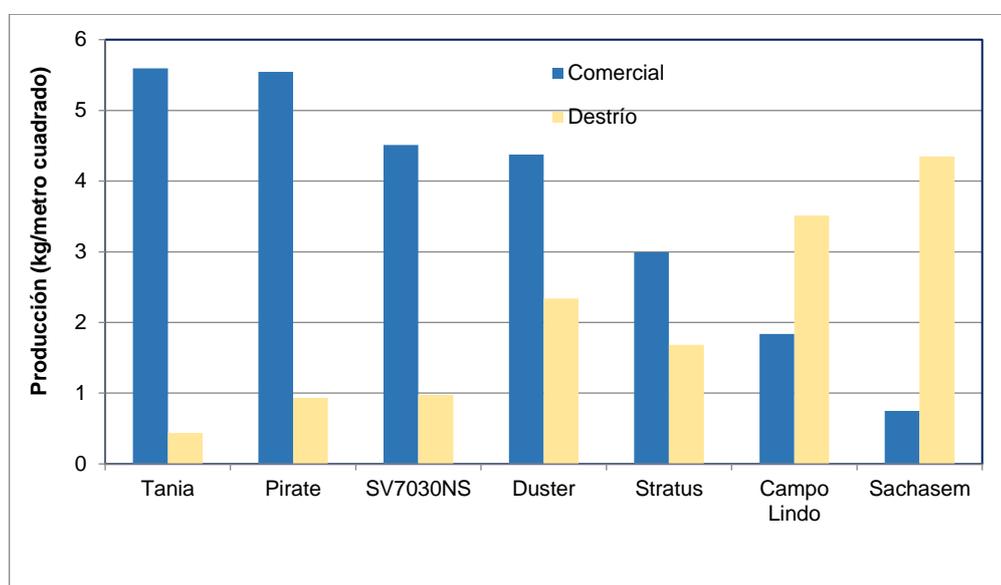


Figura 8: Producción comercial y de destrío de los cultivares ensayados, ordenada de mayor a menor comercial.

Sachasem tuvo un 86,2% de destrío, con un alto número de cebollas divididas (casi el 100% de las cebollas no comerciales) (tabla 3). Campo Lindo, con un 65%, también tuvo más cebollas divididas que sin encabezar, aunque en menor medida. La aparición de cebollas divididas indica, en estos casos, que la plantación debería haber sido bastante más tardía por lo que estos dos cultivares posiblemente se adaptarían mejor a plantaciones de invierno.

En un segundo grupo tendríamos a Stratus y Duster, con un 37 y un 33% respectivamente. Estos dos cultivares posiblemente se adapten mejor a una plantación algo más tardía, en los meses de octubre, noviembre, incluso diciembre. Por último, tendríamos a Pirate, Tania y SV7030NS, con menos de un 20%, destacando los dos primeros con menos de un 10%. Estadísticamente, solo SV7030NS y Tania tuvieron un valor de destrío significativamente similar al testigo.

### 3.3 Calibres

Las cebollas más grandes fueron las de Campo Lindo, con más de 300 g/bulbo, seguidos a distancia por Duster con 252 g/bulbo (tabla 4). El resto de cultivares estuvo en el entorno de 200 – 215 g/bulbo. Estadísticamente, todos los cultivares tuvieron un peso similar al testigo (215 g/bulbo) salvo Campo Lindo. Tanto en el ensayo de 2009 como en el 2015, los pesos medios estuvieron en el entorno de 150 – 290 g/cebolla, con un marco algo más estrecho (Trujillo y García, 2010; Tascón et al., 2016). Por último, en el ensayo de 2002, los calibres estuvieron entre 200 y 240 g/bulbo para los cultivares que se adaptaron al ciclo corto (Santos et al., 2005).

**Tabla 4: Peso medio del bulbo y calibres**

cultivar	Peso medio bulbo	< 70	70-90	90- 105	105-120	>120
	g/bulbo	mm				
<b>Campo Lindo</b>	303,5 a*	6,9	49,1	23,5	17,5	3,1
<b>Duster</b>	251,5 b	12,9	46,2	37,8	3,1	0,0
<b>Pirate (testigo)</b>	214,5 bc	5,8	60,1	30,7	3,4	0,0
<b>Sachasem</b>	198,7 c	18,1	58,3	10,5	13,1	0,0
<b>SV7030NS</b>	201,1 c	13,0	68,5	13,7	4,9	0,0
<b>Stratus</b>	210,2 bc	25,0	60,9	14,1	0,0	0,0
<b>Tania</b>	219,1 bc	7,3	50,0	36,5	6,2	0,0

CV estadístico 10,3

\*: Los cultivares con la misma letra son similares a efectos estadísticos (Test LSD, 95%)

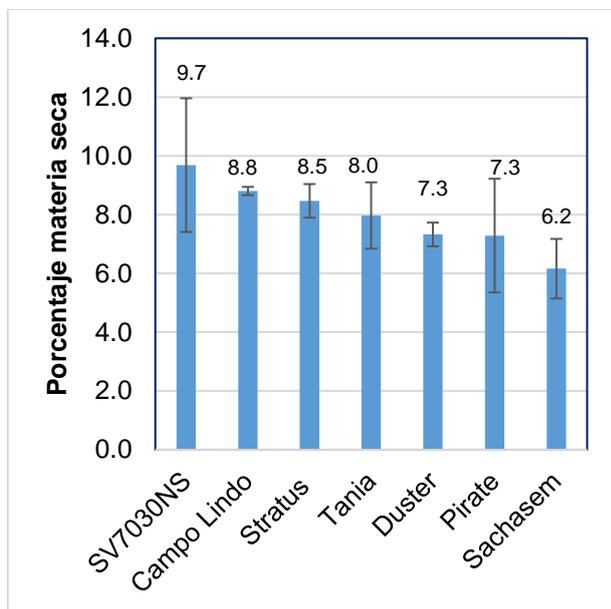
Se observa que hay una cierta relación entre los porcentajes de cebollas recolectados y el calibre. Campo Lindo y Duster con porcentajes relativamente bajos (18 y 51%, respectivamente) sacaron cebollas de mayor tamaño que Tania o Pirate con porcentajes más altos (77%). Esto ya ocurrió en 2015 (Tascón et al., 2016). Un caso particular sería Sachasem, con el menor porcentaje de cebollas comerciales recolectadas (11%) y el menor peso (199 g/bulbo).

En lo referente a los calibres, el dominante fue el 70 – 90 mm, concentrando al menos el 40% del peso en todos los cultivares. Destacaron SV7030NS, con un 69% y Stratus y Pirate con un 60%. En calibre menor de 70 mm destacó Stratus, con un 25%, mientras que Pirate, Campolindo y Tania no llegaron al 10%. En calibres grandes destacaron Campo Lindo y Sachasem.

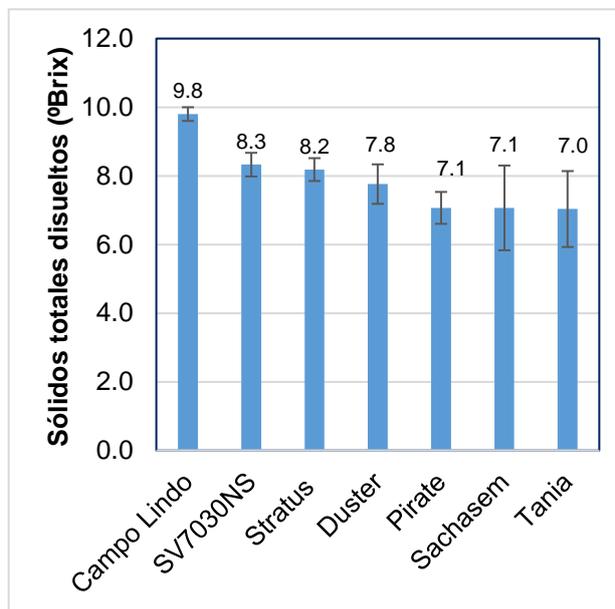
### 3.4 Parámetros de calidad

En lo referente a materia seca, SV7030NS tuvo el mayor porcentaje, casi un 10%. Luego estuvieron Campo Lindo, Stratus y Tania, quedando en un tercer grupo, Duster y Pirate, con algo menos de un 7,5%. Por último, Sachasem tuvo el valor más bajo: un 6,2%. (fig 9). Los valores normales de materia seca suelen estar entre el 7,4 y el 14,7%, en cultivares para mercado fresco (Sinclair et al, 2015), intervalo en el que se podrían englobar todos los cultivares ensayados, salvo Sachasem. En otro ensayo de cultivares de día corto en Tacoronte

en las mismas fechas, los valores del material vegetal con mejor comportamiento estuvieron entre 8,7 y 11,0% (Santos et al., 2005).



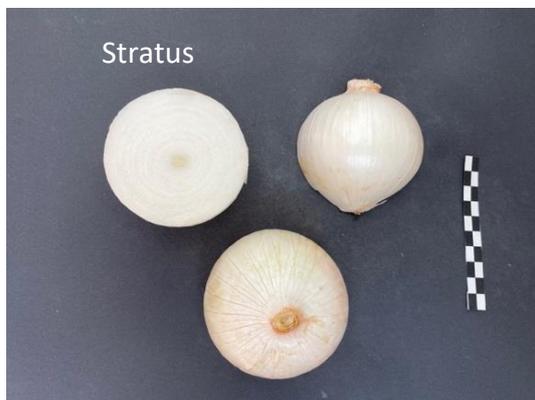
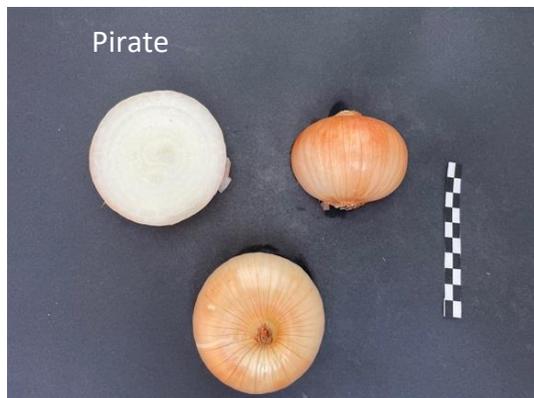
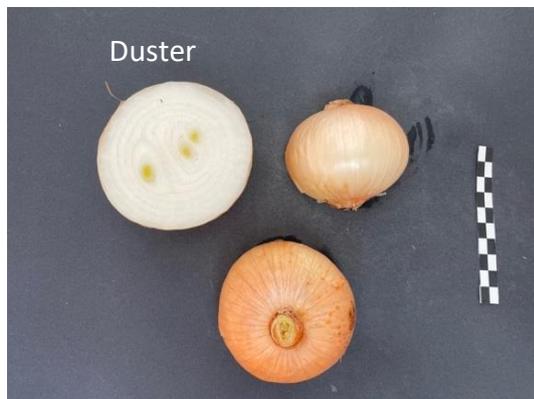
**Figura 9:** Porcentaje de materia seca de los cultivares. Las barras de error representan la desviación estándar.



**Figura 10:** Sólidos totales disueltos de los cultivares. Las barras de error representan la desviación estándar.

Campo Lindo tuvo el valor más alto de sólidos totales disueltos (TSS), con 9,8°Brix, seguido de SV7030NS, Stratus y Duster con valores de 8,3° y 7,8 Brix, respectivamente. Pirate, Sachasem y Tania estuvieron en 7,0 – 7,1°Brix (fig 10). Los contenidos en TSS suelen estar entre 4 y 8°Brix (Rodríguez et al., 2009). En 2001, en un ensayo de cultivares de día corto en Tacoronte en fechas similares, los sólidos totales disueltos estuvieron entre 10 y 12°Brix (Santos et al., 2005).

### 3.5 Fotos de los cultivares ensayados



## 4. CONCLUSIONES

- Tanto Itaparica como Trancoso se encabezaron, presentando desde el trasplante bulbillos y cuellos blandos. Esto indica que posiblemente deberían trasplantarse antes de la fecha de este ensayo.
- Tania y Pirate se recolectaron a los 99 dtt, SV7030NS y Stratus a los 106, aunque muy probablemente Stratus se podría haber retrasado y recogerse junto con Duster, 127 dtt. Por último, el ensayo se dio por terminado a los 156 dtt, recogiendo Sachasem y Campo Lindo, con menos del 50% de bulbos de 70 mm y con un alto porcentaje de plantas divididas que indicaban que no estaban adaptados al ciclo.
- Tania, Pirate y SV7030NS tuvieron los mejores porcentajes de bulbos comerciales recolectados (más de un 67%). Por el contrario, Campo Lindo y Sachasem no llegaron a un 20% de bulbos comerciales recolectados.
- En general, las producciones comerciales de todos los cultivares, salvo Campo Lindo y Sachasem, podrían considerarse buenas, con producciones superiores a 3 kg/m<sup>2</sup>, destacando Tania, Pirate, SV7030NS y Duster, con más de 4 kg/m<sup>2</sup>.
- Estadísticamente, todos los cultivares tuvieron un peso similar al testigo (215 g/pieza) salvo Campo Lindo.
- En lo referente a los calibres, el dominante fue el 70 – 90 mm, concentrando al menos el 40% del peso en todos los cultivares. Destacaron SV7030NS, con un 69% y Stratus y Pirate con un 60%.
- Desde el punto de vista de calidad, tanto los contenidos de materia seca como los sólidos totales disueltos estuvieron dentro de lo esperable para cultivares de ciclo corto para mercado en fresco. Destacó Campo Lindo, con más de 10°Brix.

En resumen, en las condiciones del ensayo, Tania, dentro de las cebollas amarillas tuvo un comportamiento similar al testigo Pirate (ciclo, producción y tamaño de bulbo), con la ventaja de provenir de semilla.

La cebolla roja, SV7030NS, con una producción comercial media – alta es bastante interesante, al ser uno de los pocos cultivares de color rojo de día corto que parece adaptarse a nuestras condiciones.

Duster y Stratus probablemente se adapten mejor a plantaciones algo más tardías (octubre a diciembre).

Sachasem y Campo Lindo, ambas con producciones comerciales muy bajas y unos porcentajes de destrío por cebollas divididas elevadas, posiblemente sean más adecuadas para plantaciones de invierno, e incluso hasta de primavera.

Por otra parte, Trancoso e Itaparica parecen estar más recomendadas para siembras más tempranas, con trasplantes a finales de agosto.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer especialmente la colaboración inestimable de todo el personal de la empresa SAT IZAÑA, en particular de Roberto Rodríguez y de Elías Marrero. Asimismo, la colaboración de las empresas que nos suministraron el material vegetal es imprescindible para poder llevar a cabo este tipo de ensayos.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen, R.G.; Pereira, L.S.; Raes, D. y Smith, M. 1998. **Crop evapotranspiration: guidelines for computing crop water requirements**. FAO irrigation and drainage paper 56. FAO. Roma. 300 p.
- Bisbis, M.B.; Gruda, N. y Blanke, M. 2018. **Potential impacts of climate change on vegetable production and product quality**. Journal of Cleaner Production. 170, 1602-1620.
- Brewster, J.L. 2008. **Onions and other vegetable Alliums**. 2<sup>nd</sup> Ed. Crop Production Science in Horticulture 15. CABInternational. Nueva York.
- Godenau, D.; Cáceres, J.J.; Martín, G. y González, J.I. 2017. **El grado de autoabastecimiento alimentario de Canarias: propuesta de medición estadística**. Grupo de Investigación Economía Agroalimentaria en Canarias. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas. Gobierno de Canarias. Universidad de La Laguna. Disponible en línea en: <https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgobcan/export/sites/agp/sgt/galerias/doc/estadisticas/Informes/Autoabastecimiento-Informe.pdf>
- Instituto Canario de Estadística ISTAC. 2022. **Sector Primario**. Disponible en línea en: [http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas\\_estadisticos/sectorprimario/](http://www.gobiernodecanarias.org/istac/temas_estadisticos/sectorprimario/)
- International Seed Federation (ISF). 2022. **Pest codes for vegetable crops**. Disponible en línea en: [Codes for pathogens and pests in vegetable crops \(worldseed.org\)](https://www.worldseed.org/pest-codes-for-vegetable-crops/)
- MERCATENERIFE. 2021. **Cebolla**. Ficha de producto. Disponible en línea en: <https://mercatenerife.com/wp-content/uploads/2021/07/2021-Cebolla-1.pdf>
- Miguel, A. 2016. **Cebolla** p. 165-202. En: Maroto, J.V. y Baixauli, C. (Coord.). **Cultivos hortícolas al aire libre**. CAJAMAR Caja Rural. Almería. 786 p.
- Rodríguez, B.; Tascón, C.; Rodríguez, E.M., y Díaz, C. 2009. **Fructans and major compounds in onion cultivars (*Allium cepa*)**. Journal of Food Composition and Analysis, 22: 25-32.
- Santos, B.; Ríos, D.; Barreto, A.I. y Calzadilla, C. 2005. **Ensayo de cultivares de cebolla de día corto en la isla de Tenerife**. p. 79-88. En: Hoyos, P. y Martín, M. **XXXIII Seminario de Técnicos y Especialistas en Horticultura. Badajoz 2003**. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 510 p.
- Sinclair, P.J.; Blakeney, A.B. y Barlow, E.W.R. 1995. **Relationships between bulb dry matter content, soluble solids concentration and non-structural carbohydrate composition in the onion (*Allium cepa*)**. J. Sci. Food Agric., 69: 203-209. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740690210111>
- Tascón, C. 2012. **Las cebollas tradicionales de Tenerife**. Centro para la Conservación de la Biodiversidad Agrícola de Tenerife. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. Cabildo de Tenerife. 103 p.
- Tascón C.; Díaz, C. Rodríguez, C. y Santos, B. 2016. **Ensayo de variedades de cebolla de día corto con material obtenido mediante ajillos. Campaña 2015**. Información Técnica. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. Cabildo de Tenerife 10 p.
- Tascón C. 2017. **Calendario orientativo de trasplante de variedades de cebolla para la isla de Tenerife**. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. Cabildo de Tenerife 1 p.
- Trujillo, L. y García, Z. 2010. **Ensayo de variedades de cebollas de ciclo corto**. Información Técnica. Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural. Cabildo de Tenerife 10 p.



ÁREA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA Y PESCA

Servicio Técnico de Agricultura y  
Desarrollo Rural



## Donde estamos



<b>Unidad Central</b>	C/ Alcalde Mandillo Tejera, 8 S/C de Tenerife	<b>922 239 275</b>	<a href="mailto:servicioagr@tenerife.es">servicioagr@tenerife.es</a>
<b>AEA Tejina / La Laguna</b>	C/ Palermo, 2.	<b>922 546 311</b> <b>922 257 153</b>	<a href="mailto:aeate@tenerife.es">aeate@tenerife.es</a> <a href="mailto:aeall@tenerife.es">aeall@tenerife.es</a>
<b>AEA Tacoronte</b>	Ctra. Tacoronte-Tejina, 15	<b>922 573 310</b>	<a href="mailto:aeata@tenerife.es">aeata@tenerife.es</a>
<b>AEA La Orotava</b>	Plaza de la Constitución, 4	<b>922 328 009</b>	<a href="mailto:aealao@tenerife.es">aealao@tenerife.es</a>
<b>AEA Icod</b>	C/ Key Muñoz, 5	<b>922 815 700</b>	<a href="mailto:aeaicod@tenerife.es">aeaicod@tenerife.es</a>
<b>AEA Buenavista</b>	C/ El Horno, 1	<b>922 129 000</b>	<a href="mailto:aeabu@tenerife.es">aeabu@tenerife.es</a>
<b>AEA Guía de Isora</b>	C/La Entrada,10	<b>922 850 877</b>	<a href="mailto:aeagi@tenerife.es">aeagi@tenerife.es</a>
<b>AEA Valle San Lorenzo</b>	Ctra. General, 122	<b>922 767 001</b>	<a href="mailto:aeavsl@tenerife.es">aeavsl@tenerife.es</a>
<b>AEA Granadilla</b>	San Antonio, 13	<b>922 447 100</b>	<a href="mailto:aeagr@tenerife.es">aeagr@tenerife.es</a>
<b>AEA Fasnia / Arico</b>	Ctra. Los Roques, 21	<b>922 530 900</b> <b>922 161 390</b>	<a href="mailto:aeaf@tenerife.es">aeaf@tenerife.es</a> <a href="mailto:aeaar@tenerife.es">aeaar@tenerife.es</a>
<b>AEA Güímar</b>	Plaza del Ayuntamiento, 8	<b>922 514 500</b>	<a href="mailto:aeaguimar@tenerife.es">aeaguimar@tenerife.es</a>
<b>C.C.B.A.T.</b>	C/Retama 2, Puerto de la Cruz Jardín Botánico	<b>922 445 841</b>	<a href="mailto:ccbiodiversidad@tenerife.es">ccbiodiversidad@tenerife.es</a>
<b>Oficina de Asesoramiento al Regante</b>	Finca La Quinta Roja Carretera General TF-42 (San Pedro-Las Cruces) Garachico	<b>680 846 946</b>	<a href="mailto:oficinadelregante@tenerife.es">oficinadelregante@tenerife.es</a>

