

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

# VARIETADES DE APIO CONVENCIONALES Y DE DOBLE STICK EN CICLO OTOÑO-INVIERNO

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** CDA EL MIRADOR (San Javier)
- Coordinación:** Antonio Aroca (Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica)
- Autores:** Pedro Mínguez Alcaraz y María López Martínez (C.D.T.A. El Mirador).
- Duración:** Agosto 2018-Febrero 2019
- Financiación:** A través de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia y del CDTA El Mirador.



## Contenido

1. RESUMEN. ....	6
2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN. ....	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	6
3.1. Datos del cultivo: material vegetal, siembra, plantación, marco de plantación y duración del ensayo. ....	6
3.2. Superficie y estructuración del ensayo. ....	7
3.3. Riegos y abonados.....	7
3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.....	8
3.5 Parámetros de calidad seguidos en el ensayo. ....	8
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
5. CONCLUSIONES. ....	10
6. ANEXOS. ....	11
6. 1. Imágenes del ensayo.....	11
6.2. Gráficas.....	13



## 1. RESUMEN.

Este ensayo se ha llevado a cabo sobre variedades de apio verde, algunas de ellas para su comercialización convencional (una pieza de apio en bolsa o a granel) y otras de ellas específicas para hacer doble stick (cortar las cañas en sticks de aproximadamente 8-10 cm).

Existen variedades específicas para este tipo de comercialización. Estas variedades son más altas que las variedades convencionales para poder obtener de una misma caña, el doble de sticks iguales. El apio en stick es un producto que se comercializa cada vez más, por este motivo el Centro ha dedicado un ensayo al estudio de variedades de apio en general, y de doble stick en particular.

Los resultados obtenidos muestran una calidad óptima en todas las variedades de apio, encontrándose la mayoría de su producción en primera categoría.

En el apartado de conclusiones se podrá ver toda la información de forma más detallada.

## 2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.

El objetivo principal de este ensayo es el estudio de la evolución de variedades de apio convencionales y de doble stick en los siguientes parámetros:

- Peso medio de las piezas de apio de cada variedad
- Clasificaciones de las piezas de apio de cada variedad
- Posibles incidencias encontradas a lo largo del ciclo de cultivo

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 3.1. Datos del cultivo: material vegetal, siembra, plantación, marco de plantación y duración del ensayo.

El material vegetal utilizado ha sido el apio verde. La duración del semillero fue de 61 días. El trasplante se realizó el 16 de Octubre de 2018 y la recolección fue el 7 de Febrero de 2019. El marco de plantación es de 1 metro entre líneas y 20 cm entre plantas colocadas a tresbolillo. La densidad es

de 10 pl/m<sup>2</sup>. Se testaron un total de 5 variedades de apio, dos de las cuales eran específicas para stick.

### 3.2. Superficie y estructuración del ensayo.

El ensayo se realizó en la parcela 6 del Centro, con una superficie total de 610 m<sup>2</sup>. Se realizó una distribución de las distintas variedades de ensayo en la parcela, tal y como se presenta en el siguiente plano de estructuración del ensayo.

APIO 2º TRASPLANTE: 16/10/2018																			
CAMINO CIPRESES																			
E C O P A R Q U E	E	E	E	E	E	E	C	C	A	A	D	D	B	B	B	B	B	C A M I N O	
	B	B	B	B	B	B	D	D	C	C	A	A	E	E	E	E	E		E
	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		1
	ECOPARQUE																		

Cada letra se corresponde con una variedad. Cada variedad se encuentra en dos puntos de la parcela, por lo que existen dos repeticiones de cada una.

### 3.3. Riegos y abonados.

Riego y abonados: Los dos primeros riegos (plantación y enjuague) se realizaron sin abono, con una duración de 3 horas el primero y 1,5 el segundo.

En el siguiente periodo de cultivo (desde los 15 días del trasplante hasta los 60) se llevó a cabo un incremento de la conductividad eléctrica de 0,5 mS/cm sobre el agua del pantano (1,20 mS/cm) con Novatec Calcio 60% y Nitrato potásico al 40%, manteniendo un pH de 6 (pH del agua del pantano de 8,5) con aportaciones de ácido nítrico.

En el periodo comprendido entre los 60 días del trasplante y la recolección del cultivo se mantuvo el incremento de la conductividad eléctrica, pero invirtiendo los porcentajes de los abonos.

Para el control del riego, se utilizaron sensores de humedad de suelo a tres profundidades (15,30 y 45 cm). De esta manera los riegos se suministraban siguiendo la lectura de éstos. Cabe tener en cuenta también las condiciones meteorológicas y el estado del cultivo para realizar el correcto aporte de agua y nutrientes.

### 3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.

En este ensayo se han evaluado diferentes parámetros:

- Clasificaciones en categorías de calidad de cada variedad
- Consumo de agua por hectárea

### 3.5 Parámetros de calidad seguidos en el ensayo.

Las clasificaciones de apio se han realizado siguiendo los criterios establecidos por la cooperativa.

**Tabla nº1** Clasificaciones de apio

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN O CALIBRES	
PRIMERA	C 12	751-900 gr
	C 14	651-750 gr
	C 16	526-650 gr
	C 18	400-525 gr
	BIEN FORMADO Y SANO	

<b>SEGUNDA</b>	C 10	+ 900 gr.
	C 20	300-400 gr
<b>CUARTA</b>	>300 ESTRIO PODRIDO, HOJAS ROTAS, ESPIGADO, DEFORMADO...	

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en las variedades de apio.

**Tabla nº2** Resultados en clasificaciones de calidad de cada variedad (%).

VARIETADES	CALIBRE 12	CALIBRE 14	CALIBRE 16	CALIBRE 18	CUARTA
A	25,00	35,00	25,00	10,00	5,00
B	30,04	28,67	25,17	11,08	5,04
C	30,00	26,67	23,34	13,34	6,67
D	12,25	20,92	44,00	19,33	3,54
E	18,89	28,33	32,22	15,00	5,56

**Tabla nº3** Número de piezas aprovechables de cada variedad por metro cuadrado.

Variedades	Número de piezas/m <sup>2</sup>
A	7,06
B	8,73
C	7,94
D	8,38
E	7,35

**Tabla nº4** Ingresos por hectárea (\*)

Variedades	€/Ha
A	12.743
B	15.751
C	14.080
D	15.358
E	13.188

(\*)Estos ingresos tienen en cuenta el número de piezas obtenido de cada variedad por hectárea, la calidad de las mismas y el precio de apio en la época de recolección.

## 5. CONCLUSIONES.

Nuestro objetivo principal con la realización de este ensayo era valorar diferentes variedades de apio verde en parámetros de calidad, además de estudiar dos variedades de apio con capacidad para obtener de ellas doble stick.

En general, todas las variedades han obtenido una óptima clasificación, con la mayoría de su producción de categoría primera (el porcentaje de cuarta categoría ha sido muy bajo en todas).

En cuanto al número de piezas, las variedades B y D han obtenido un mayor número por metro cuadrado, lo que al final hace que los ingresos sean superiores debido a esto.

En el Centro se ha observado que las variedades específicas para doble stick, tienen cierta sensibilidad. A pesar de ser variedades que requieren un período de crecimiento algo más largo que las convencionales, es fundamental controlar su crecimiento cuando se acerca la fecha de corte, puesto que si nos excedemos en esta fecha, pueden llegar a ahuecarse, lo que las hace totalmente inservibles para su comercialización. En todas las variedades por lo general, es necesario controlar el ahuecado y espigado, pero las variedades concretas para stick, requieren una mayor atención: La presencia o ausencia de estos dos determinantes de calidad puede cambiar en pocos días.

Las variedades B y D son las que mayores ingresos por hectárea han tenido. Este dato tiene en cuenta el número de piezas por hectárea, la calidad de las piezas de apio (el porcentaje de cuarta no es comercializable) y el precio de apio en la época de recolección. Respectivamente, estas variedades obtienen ingresos de 15751 € y 15358 € por hectárea.

En la figura nº4 se puede apreciar el consumo de agua para este apio mediante el uso de sensores de humedad de suelo. El consumo total ha sido de 1904 m<sup>3</sup>/Ha.

## 6. ANEXOS.

### 6. 1. Imágenes del ensayo.







**Imagen nº1** Parcela de apio con manta térmica



**Imagen nº2** Cañas de apio cortadas para stick

6.2. Gráficas.

Figura nº1 CLASIFICACIONES DE LAS VARIEDADES DE APIO

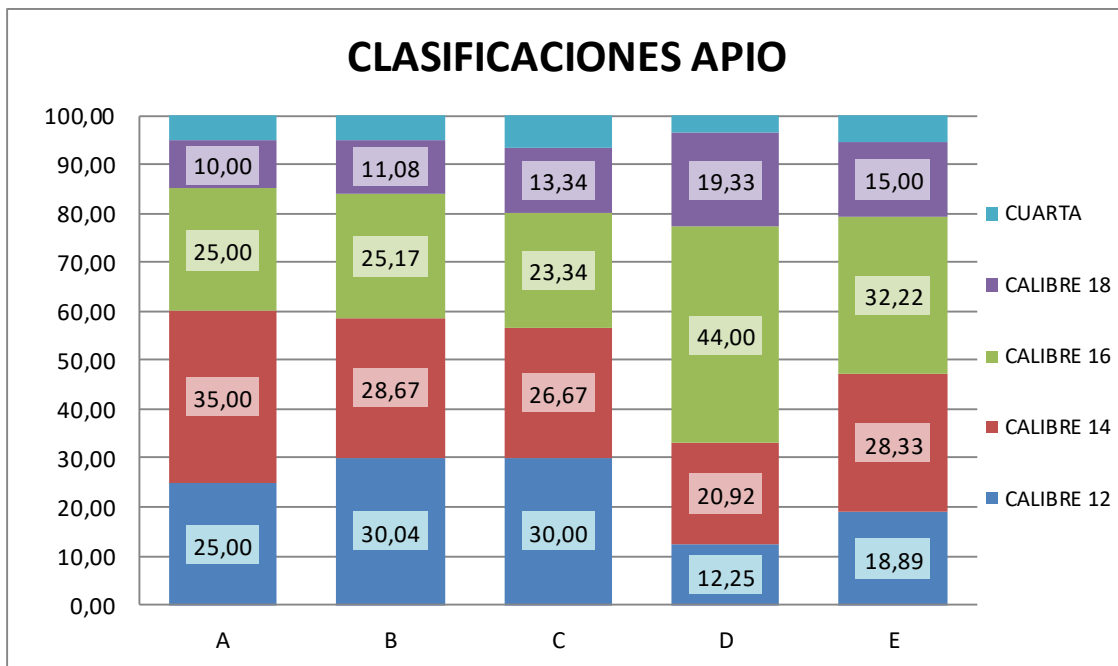
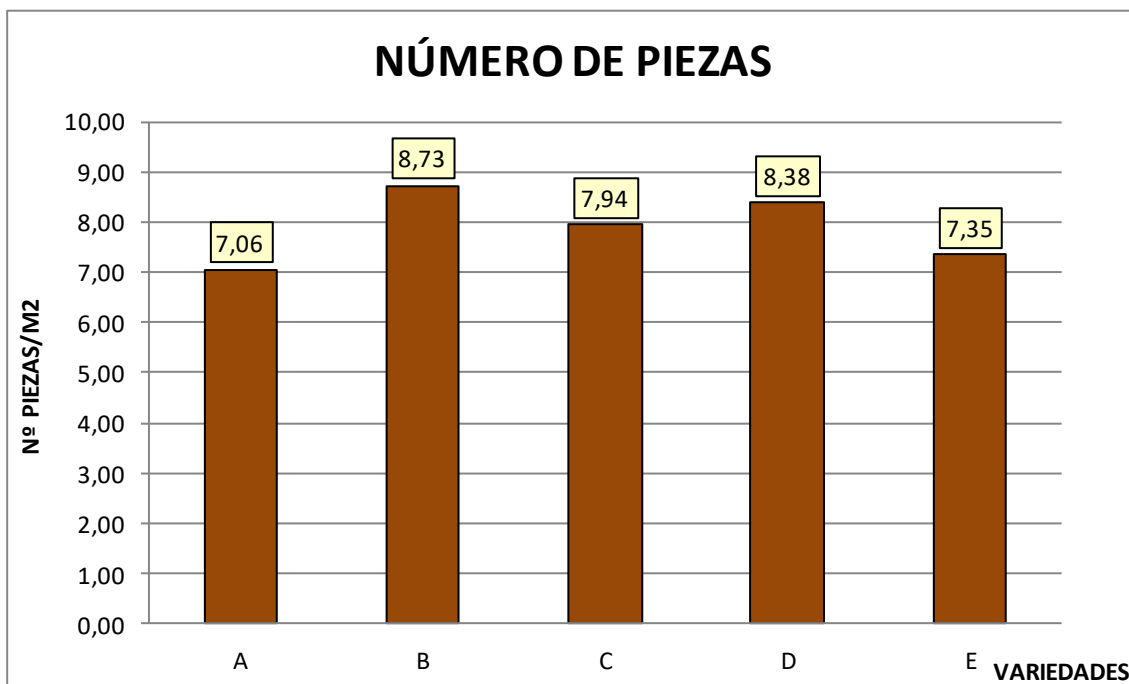


Figura nº2 NÚMERO DE PIEZAS POR METRO CUADRADO DE APIO EN CADA VARIEDAD



Actividades de Demostración y Transferencia 2019

Figura nº3 INGRESOS POR HECTÁREA DE CADA VARIEDAD

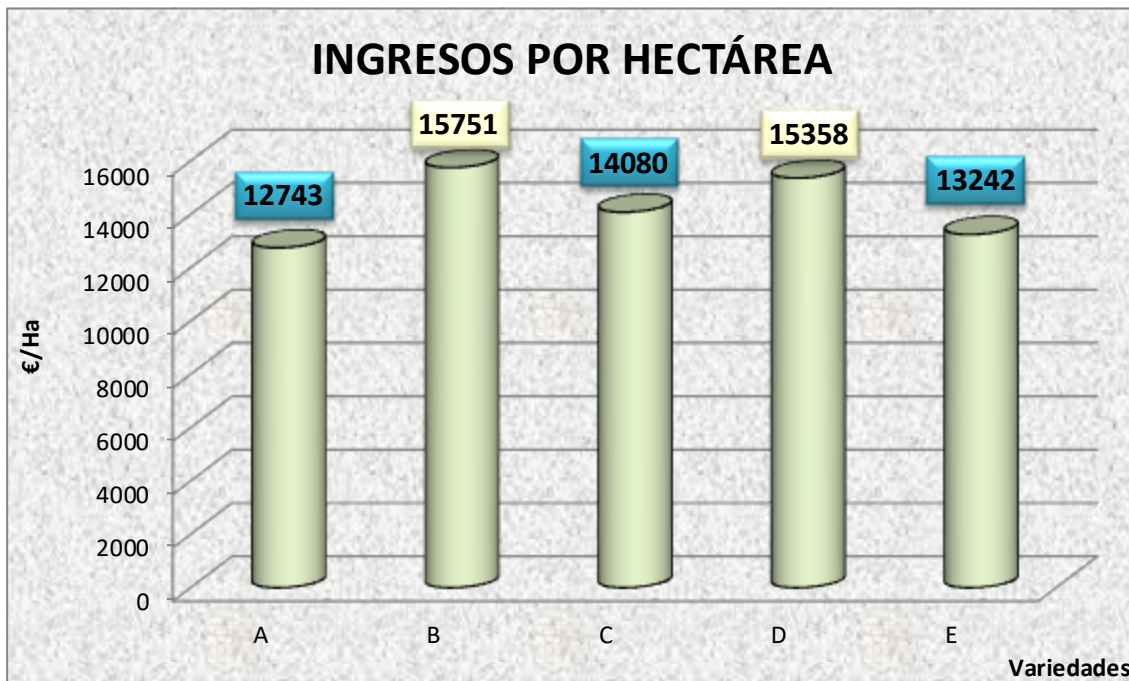
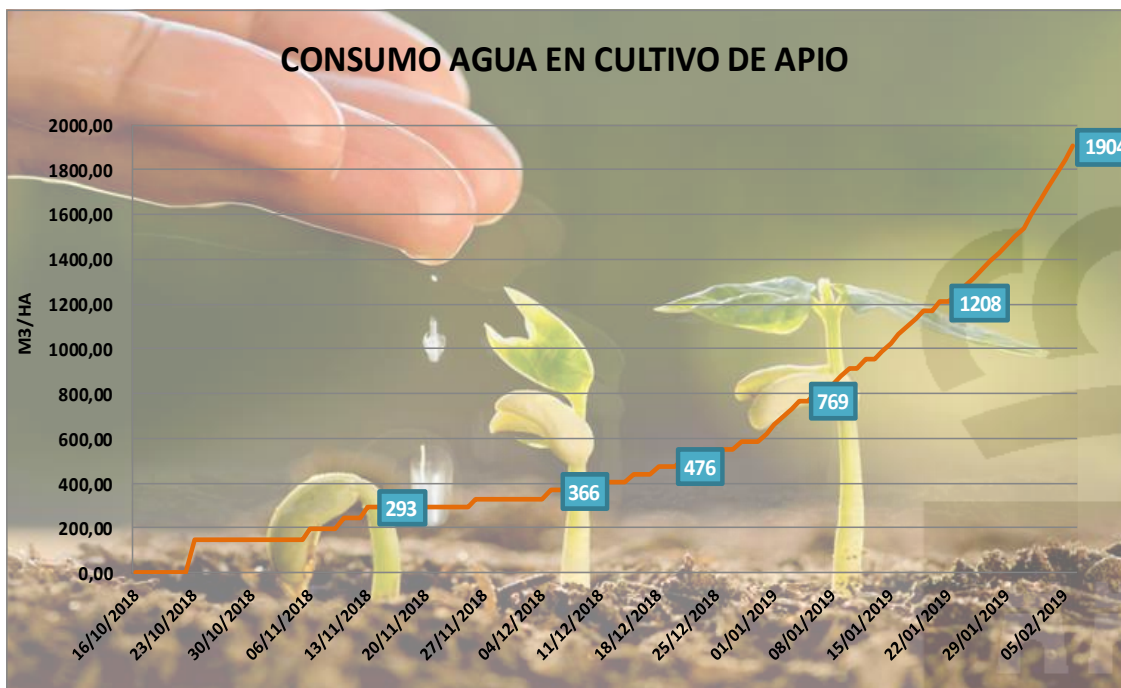


Figura nº4 CONSUMO DE AGUA EN APIO CON CICLO DE OTOÑO- INVIERNO



Actividades de Demostración y Transferencia 2019

## 7. RESULTADOS DE DIVULGACIÓN.

Las visitas durante el año 2019 relacionadas con el ensayo por sí mismo o bien dentro de una visita general al Centro de demostración Agraria, con indicación del número de personas y la organización son las siguientes:

FECHA DE LA VISITA	MES	Nº ASISTENTES	OBJETO DE LA VISITA	ORGANIZACIÓN
21/02/2019	2	4	VARIEDADES DE PIMIENTO Y APIO	RIJK ZWAAN
21/02/2019	2	7	VISITA AL CENTRO DE DEMOSTRACION	EMBAJADA DE LA REPÚBLICA DE SUDAN
21/03/2019	3	1	ENSAYOS	ZURITECH
21/03/2019	3	1	VISITA CENTRO	FLORES PRISMA
21/03/2019	3	3	VISITA CENTRO	FLORES PRISMA
09/05/2019	5	39	VISITA CENTRO	IES SANTA MARIA DE LOS BAÑOS (FORTUNA)
10/06/2019	6	1	INTERES ECOLÓGICO	LIBRE
24/07/2019	7	1	ENSAYO	HM CLAUSE
24/07/2019	7	1	ENSAYOS	HM CLAUSE
10/09/2019	9	1	VISITA CENTRO	LAVA S.A
10/09/2019	9	1	VISITA CENTRO	ARISTOTLE UNIVERSITY OF

				THESSALONIKI: DEPARTMENT OF HORTICULTURE- GREECE
18/09/2019	9	3	VISITA ENSAYO	CARBUNA
18/10/2019	10	12	VISITA TÉCNICA	BAYER AUSTRALIA
29/10/2019	10	72	VISITA PROYECTOS	CEIP MEDITERRÁNEO
05/11/2019	11	27	HORTAMIRA ENSAYOS	NATURKOST SCRRAMM

