

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

19CMI1\_4

### Ensayo de variedades de apio doble stick trasplante 4ª semana octubre

AÑO: 2020

- Área:** AGRICULTURA
- Ubicación:** CDA EL MIRADOR (SAN JAVIER)
- Coordinación:** ANTONIO AROCA MARTÍNEZ (Servicio de Formación y Transferencia Tecnológica)
- Autores:** Pedro Mínguez Alcaraz y María López Martínez (C.D.T.A. El Mirador).
- Duración:** Octubre 2019- Marzo 2020
- Financiación:** Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia y CDTA El Mirador.



## Contenido

1. RESUMEN. ....	3
2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN. ....	3
3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	3
3.1. Cultivo y variedades, trasplante y marco de plantación. ....	3
3.2. Superficie y estructuración del ensayo. ....	4
3.3. Riegos y abonados. ....	4
3.4. Parámetros evaluados en el ensayo. ....	5
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN. ....	5
4.1 Parámetros de calidad y controles de recolección. ....	5
4.2 Resultados: parámetros evaluados. ....	5
5. CONCLUSIONES. ....	7
6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS. ....	8
7. ANEXOS. ....	9
7.1. Imágenes del ensayo. ....	9
7.2. Gráficos. ....	20



## 1. RESUMEN.

Este ensayo se ha llevado a cabo sobre un cultivo de apio verde, con cinco variedades destinadas a la comercialización de apio como stick. De esta manera, se trata de variedades con una altura de la caña superior a las convencionales con el objetivo de obtener el mayor número posible de sticks de una misma pieza de apio.

El trasplante se realizó el 28 de Octubre, para valorar el crecimiento y desarrollo de las variedades en este ciclo. Se realizaron dos trasplantes más con las mismas variedades, uno anterior y otro posterior para ser valoradas en diferentes ciclos (uno anterior a éste con fecha el 7 de Octubre, y otro posterior con fecha el 10 de Enero)

Los resultados muestran a la variedad 4101 como la más rentable en cuanto a aprovechamiento de la pieza de apio. Su longitud es la más idónea para una mayor obtención de sticks a 10 y 16 cm y un peso específico superior también.

## 2. OBJETIVOS/JUSTIFICACIÓN.

Los objetivos planteados con la realización de este ensayo han sido los siguientes:

- Valorar variedades de apio para doble stick
- Obtener el mayor número posible de sticks de una misma pieza de apio
- Obtener un peso óptimo de los sticks para su comercialización
- Valorar las variedades con el corte de los sticks en las medidas de 10 y 16 cm.

## 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 3.1. Cultivo y variedades, trasplante y marco de plantación.

El material vegetal empleado en este ensayo ha sido el apio verde. La fecha de trasplante fue el 28 de Octubre de 2019, con un marco de plantación de 20 cm entre plantas colocadas a tresbolillo y 1m entre líneas (densidad de 10 pl/m<sup>2</sup>).

En este ensayo se testaron 5 variedades diferentes indicadas para doble stick. En la siguiente tabla puede apreciarse las variedades y la casa de semillas a la que pertenecen.

CÓDIGO	Variedad	Casa de semillas
A	Cumbia	Bejo

B	4101	Tozer
C	9779	Tozer
D	320	Clause
E	312	Clause

### 3.2. Superficie y estructuración del ensayo.

En ensayo se ha estructurado de tal manera que existan tres repeticiones de cada una de las variedades colocadas al azar. En el siguiente plano se puede apreciar su distribución. La superficie de ensayo ha sido de 300 m<sup>2</sup>.

MANGUERA DE RIEGO																		
ESTACIÓN	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	P A R C E L A  1 2
	camino																	
	FUERA ENSAYO	CUMBIA	4101	9779	320	312	4101	9779	312	CUMBIA	320	9779	CUMBIA	320	312	4101	FUERA ENSAYO	

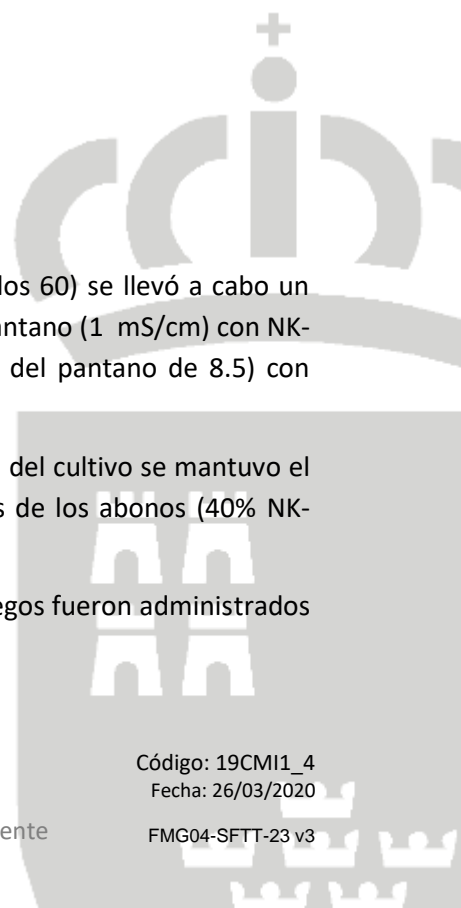
### 3.3. Riegos y abonados.

Tanto el riego de plantación como el de enjuague fueron sin abonado.

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 mS/cm) con NK-Calcium al 60% y KNO<sub>3</sub> al 40%, manteniendo un pH de 6 (pH del agua del pantano de 8.5) con aportaciones de HNO<sub>3</sub>.

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 (40% NK-Calcium y 60% KNO<sub>3</sub>).

Para el control del riego, se utilizaron sensores de tensión de suelo y los riegos fueron administrados a demanda de su lectura.



### 3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.

En este ensayo se han valorado los siguientes parámetros en las 5 variedades ensayadas:

- ✚ Peso medio de las piezas una vez cortadas a la medida para doble stick
- ✚ Número de sticks a 10 y 16 cm.
- ✚ Peso medio de los sticks.

## 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### 4.1 Parámetros de calidad y controles de recolección.

Durante la recolección, se tuvo en cuenta el corte de la planta a la longitud marcada por el entrenudo más alto, y de esta manera poder comprobar que parte de la planta quedaba disponible para la obtención de los sticks. Esta medida suele estar en torno a los 45-50 cm desde la parte baja del apio.

De cada una de las variedades se obtuvo un número de muestras para ser valoradas en condición de sticks a dos medidas: 10 y 16 cm. De esta manera, se podrán ver los resultados de las 5 variedades ensayadas en estos dos formatos.

Los datos evaluados han sido el peso de la pieza de apio cortada a medida del entrenudo más alto (peso medio de las piezas de apio, unos 50 cm), el número de sticks a la medida marcada (10 o 16 cm) y el peso medio de esos sticks.

### 4.2 Resultados: parámetros evaluados.

#### ➤ Resultados corte a 10 cm

**Tabla n° 1.** Peso medio de las piezas de apio

Variedad	Peso medio (gramos)
Cumbia	787
4101	1083
9779	1097
320	1096
312	1158

**Tabla nº 2.** Peso medio del total de los sticks

Variedad	Peso medio sticks (gramos)	Peso medio stick (gramos)
Cumbia	398	12.06
4101	551	20.40
9779	571	17.84
320	493	20.54
312	360	20.00

**Tabla nº 3.** Número medio de sticks

Variedad	Número medio de sticks
Cumbia	33
4101	27
9779	32
320	24
312	18

➤ **Resultados corte a 16 cm**

**Tabla nº 4.** Peso medio de las piezas de apio

Variedad	Peso medio (gramos)
Cumbia	785
4101	1113
9779	961
320	974
312	911



**Tabla nº 5.** Peso medio del total de los sticks

Variedad	peso medio sticks (gramos)	Peso medio stick (gramos)
Cumbia	244	18.76
4101	539	31.70
9779	419	26.18
320	411	34.25
312	393	32.75

**Tabla nº 6.** Número medio de sticks

Variedad	Número medio de sticks
Cumbia	13
4101	17
9779	16
320	12
312	12

## 5. CONCLUSIONES.

Las conclusiones de este ensayo se van a separar por variedades

➤ Variedad Cumbia:

Esta variedad ha presentado un peso medio más bajo que en el primer trasplante (750 gr aproximadamente), una vez limpia para stick. El número de sticks y el peso medio de los mismos, tanto a las medidas de 10 se encuentra algo bajo, sobre los 390 gr, mientras que en el corte a 16 cm se queda escaso, con 240 gr 13 sticks.

➤ Variedad 4101

En este ensayo, esta es la mejor variedad relación peso medio pieza, número de stick y peso de los mismo. Ha funcionado de forma similar que en el primer trasplante: Un entrenado lo suficientemente alto como para sacar varios sticks a la medida de 10 cm y aprovechar el máximo

de planta (pueden aprovechar tres cortes). De igual manera en la medida de 16 cm, se pueden realizar dos cortes para obtener los sticks a esta medida.

Es una variedad muy buena en el corte, puesto que se queda muy limpia (sin retallos).

➤ Variedad 9779

En este segundo trasplante, ha resultado ser la segunda mejor variedad, por debajo de la variedad 4101. El peso medio de las piezas de apio se encuentra en torno a los 1000 gr, junto con un peso de los sticks y número dentro de la media.

➤ Variedad 320

Esta variedad ha obtenido mejores resultados con respecto al primer trasplante. El peso medio de las piezas de apio se encuentra dentro de la media. En el corte tanto a 10 cm como a 16 cm se queda con un peso medio de los sticks bajo al igual que en el número de sticks. En ambos cortes, se puede aprovechar un corte a la medida (imagen de corte a 10 y 16 cm).

➤ Variedad 312

Al igual que la variedad 320, sus resultados han mejorado con respecto a los del primer trasplante. Es muy similar a la variedad 320: El peso medio de las piezas se mantienen en torno a la media, pero tanto en el corte de stick para 10 cm como para 16 cm, el número y peso medio se encuentra bajo, y el aprovechamiento del apio es menor que en otras variedades. Esta falta de aprovechamiento, ha sido debida a la robustez de los sticks (muy gruesos y abarquillados), haciéndolos inservibles para su comercialización por la cooperativa (anexo de imágenes).

## 6. ACTUACIONES DE DIVULGACION REALIZADAS.

Durante el periodo de desarrollo del ensayo se ha producido la alerta sanitaria a causa de la pandemia de la enfermedad COVID-19 provocada por el Coronavirus SARS-CoV-2, que ha reducido mucho el número de visitas, sobre todo las multitudinarias. Las que se han realizado al ensayo durante este periodo de pandemia han sido las siguientes:

FECHA DE LA VISITA	Nº ASISTENTES	OBJETO DE LA VISITA	ORGANIZACIÓN
25/09/2020	1	VER AGUA OZONIZADA	JORDI PLANTERS S.C.P
25/09/2020	1	COMERCIAL ASP ASEPSIA-OZONO	PID MEDIOAMBIENTAL



02/10/2020	1	VISITA CENTRO	ECO FLORO
08/10/2020	3	VER SENSORES DE HUMEDAD DE SUELO	CENTRAMIRSA
11/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	CHRISTOPHER AGIUS
12/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	GREENPLAS IBERICA
12/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	OLFER
12/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	EL CIRUELO
12/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	ORGAFARMING
13/11/2020	3	ENSAYO POLY-AGUA	LEVANTE SUR
23/11/2020	3	ENSAYO POLY-AGUA	AZUD
25/11/2020	3	APIO FERTINAGRO	AGRICULTORES
26/11/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	CAMPO BLANCA
03/12/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	GS ESPAÑA
04/12/2020	1	APIO CARBUNA	HORTAMIRA
22/12/2020	1	ENSAYO POLY-AGUA	GRUPO CIRUELO

## 7. ANEXOS.

### 7.1. Imágenes del ensayo.

- Corte de variedades a 10 cm



**Variedad A (Cumbia) sticks 10 cm**

## VARIEDAD B

CORTE 10 cm



Variedad B (4101) sticks 10 cm

## VARIEDAD C

CORTE 10 cm



Variedad C (9779) sticks 10 cm

# VARIEDAD D

CORTE 10 cm



Variedad D (320) sticks 10 cm

# VARIEDAD E

CORTE 10 cm



Variedad E (312) sticks 10 cm

➤ Corte de variedades a 16 cm



Variedad A (Cumbia) sticks 16 cm



Variedad B (4101) sticks 16 cm



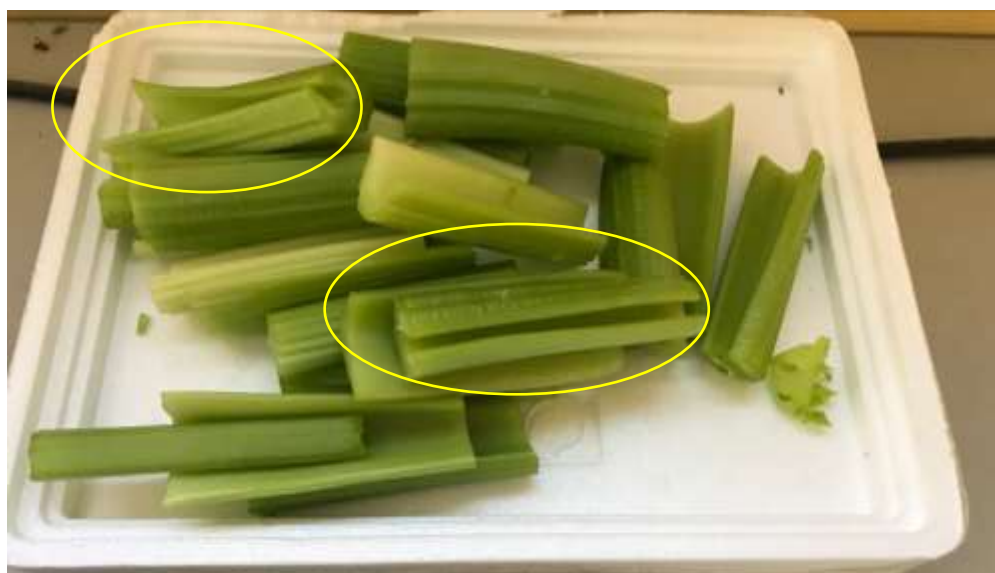
Variedad C (9779) sticks 16 cm



Variedad D (320) sticks 10 cm



Variedad E (312) sticks 16 cm



Sticks variedad E (312) inservibles para su comercialización



**Variedad A (Cumbia) para corte a 10 cm**



**Variedad B (4101) para corte a 10 cm**



**Variedad C (9779) para corte a 10 cm**



**Variedad D (320) para corte a 10 cm**





**Variedad E (312) para corte a 10 cm**



**Variedad A (Cumbia) para corte a 16 cm**



Variedad B (4101) para corte a 16 cm



Variedad C (9779) para corte a 16 cm



**Variedad D (320) para corte a 16 cm**

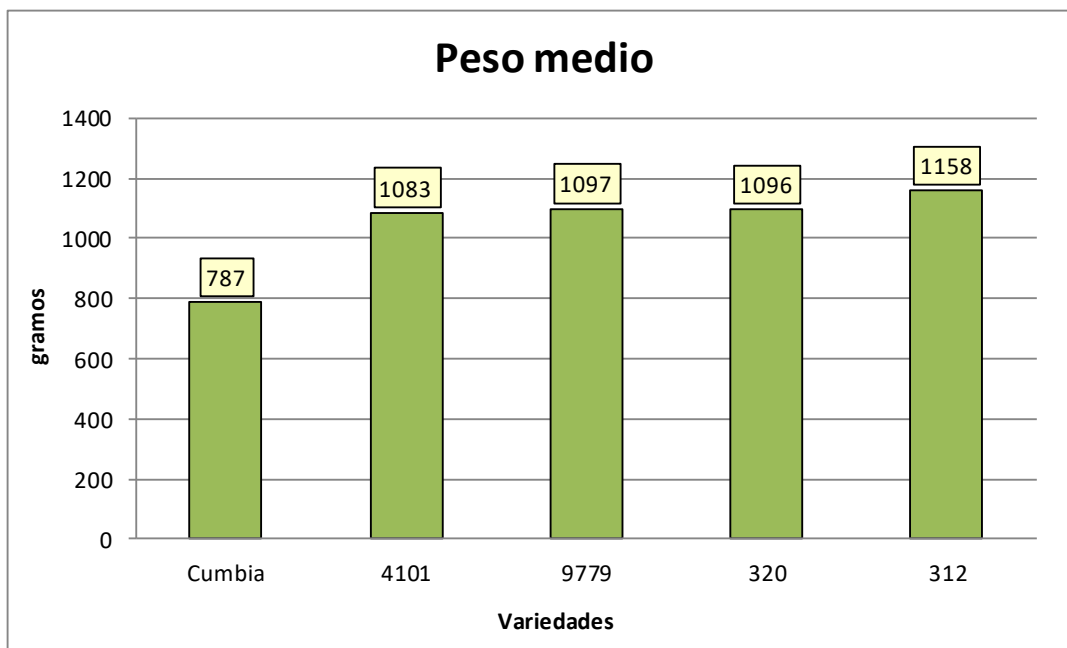


**Variedad E (312) para corte a 16 cm**

**7.2. Gráficos.**

➤ **Corte a 10 cm**

**Figura nº1** Resultados peso medio variedades en el corte 10 cm



**Figura nº2** Resultados peso medio sticks (del número total de sticks) en corte a 10 cm

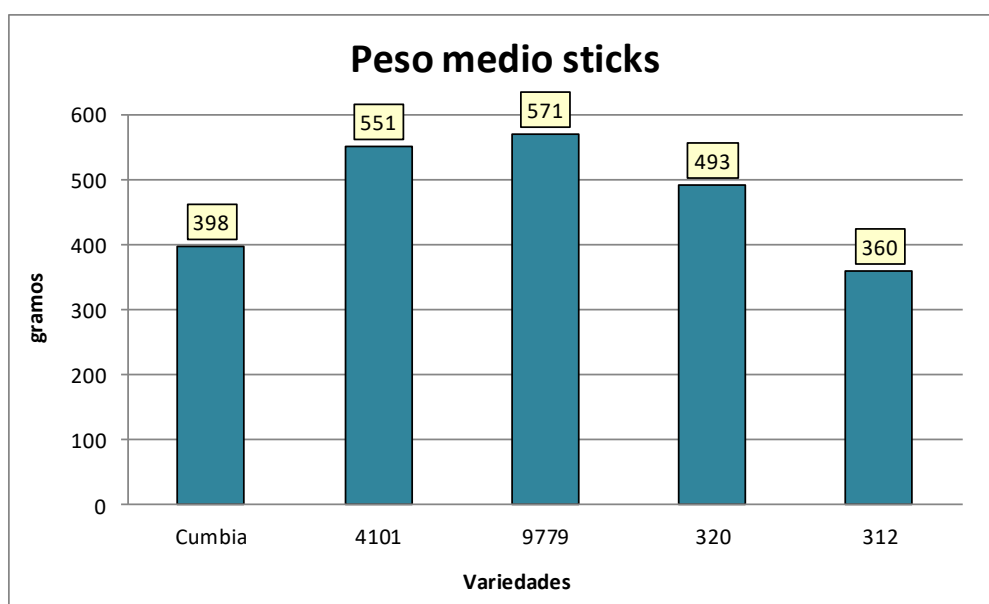
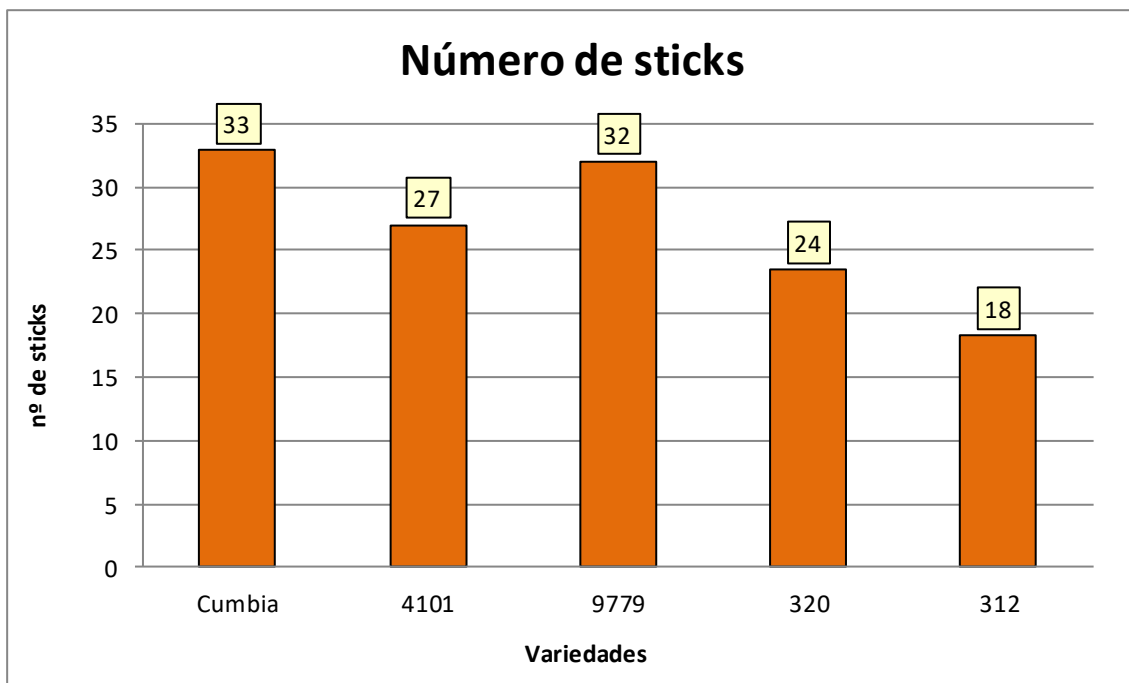


Figura nº3 Resultados en número de sticks a 10 cm de cada variedad



➤ **Corte a 16 cm**

Figura nº4 Resultados peso medio variedades en el corte 16 cm

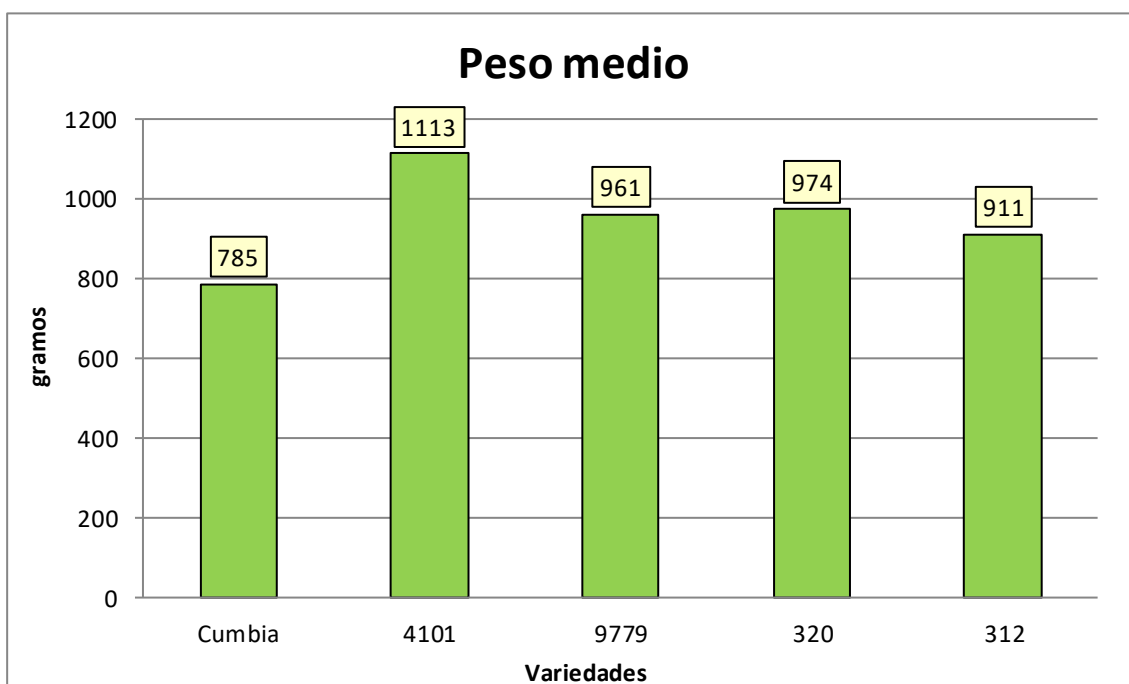


Figura nº5 Resultados peso medio sticks (del número total de sticks) en corte a 16 cm

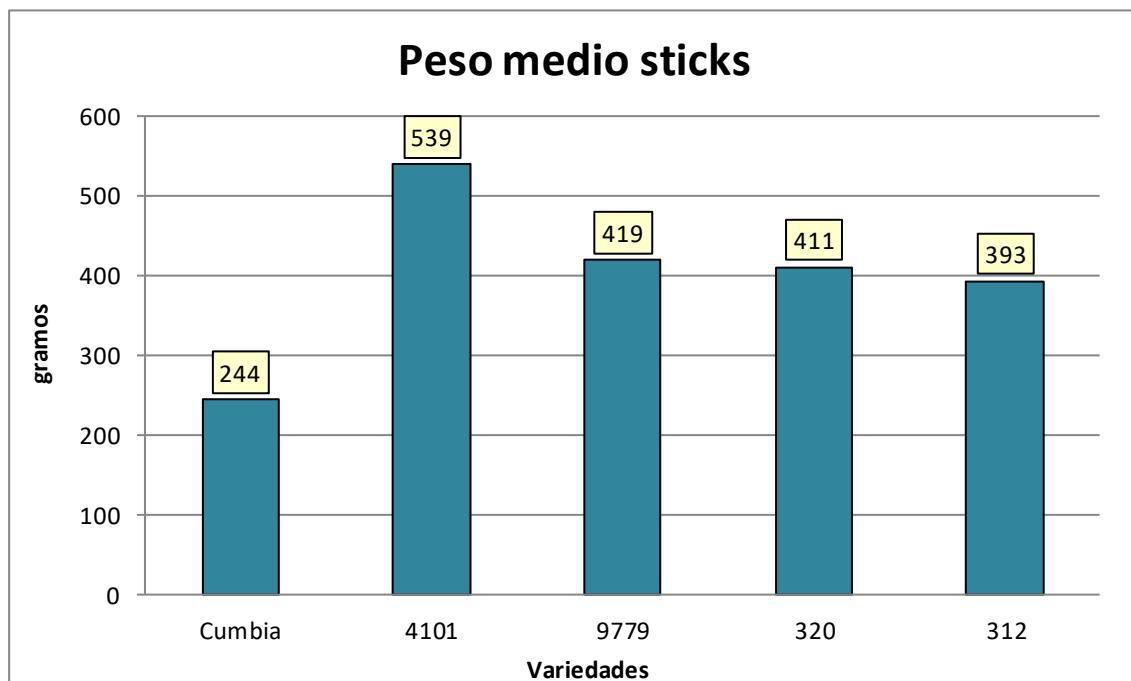


Figura nº6 Resultados en número de sticks a 16 cm de cada variedad

