

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

# VARIETADES DE MELÓN GALIA CON RESISTENCIAS EN CULTIVO ECOLÓGICO DE TRASPLANTE MARZO

- 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:** Febrero 2018-Agosto 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. ....	3
2. OBJETIVOS DEL ENSAYO. ....	3
3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	4
3.1. Datos del cultivo: material vegetal, fecha de trasplante y marco de plantación.....	4
3.2. Superficie y estructuración del ensayo. ....	4
3.3. Riegos y abonados. Tratamientos. ....	5
3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.....	7
4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES. ....	7
4.1. Parámetros de calidad y controles de recolección. Calendario de recolección.....	7
4.2. Resultados: Producción y calidad.....	8
5. CONCLUSIONES. ....	9
6. ANEXOS. ....	10
6. 1. Imágenes del ensayo. ....	10
6.2. Gráficos. ....	14
<b>Figura nº1</b> EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE	
.....	15
<b>Figura nº2</b> CLASIFICACIONES DEL PRIMER CORTE EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º	
TRASPLANTE .....	15
<b>Figura nº3</b> CLASIFICACIONES DEL SEGUNDO CORTE EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º	
TRASPLANTE .....	16
<b>Figura nº4</b> CLASIFICACIONES FINALES EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE .....	16
<b>Figura nº5</b> PARÁMETROS DE CALIDAD MEDIDOS EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º	
TRASPLANTE .....	17
7. RESULTADOS DE DIVULGACIÓN. ....	17

## 1. RESUMEN.

En la Región de Murcia, el cultivo de diferentes materiales vegetales en ecológico se encuentra en auge. Según el *Portal de estadística de La Región de Murcia*, en 2007, la superficie en de ecológico era de 20595 Has; mientras que en 2017 llegó a las 69884 Has (un aumento de un 239%). Esto hace ver el ritmo acelerado que lleva este tipo de agricultura y la necesidad de realizar ensayos encaminados a aportar nuevas técnicas relacionadas con él.

Este es el caso del melón en ecológico. Este cultivo tiende a estar muy perjudicado por oídio y pulgón. En un cultivo convencional, las alternativas para realizar tratamientos contra ambos son más amplias, mientras que en ecológico se encuentran más reducidas. Es uno de los motivos por lo que en este ensayo se han utilizado variedades con resistencias a oídio y pulgón, cuya capacidad para hacerles frente también será valorada. Es de importancia mencionar que se siguió un protocolo 100% ecológico, tanto en productos nutricionales como en productos contra plagas y enfermedades.

El ensayo se ha realizado sobre un cultivo de melón Galia, con fecha de trasplante el 18 de Marzo.

Los datos obtenidos muestran una afección elevada de ataque de pulgón en esta plantación. En este trasplante, solo pudieron ser valoradas tres variedades de siete trasplantadas.

Entre las variedades de melón Galia con resistencias testadas, destacada la variedad E por su producción y calidad, llegando a ser la que más ingresos obtiene.

La valoración de los resultados obtenidos podrá verse más detenidamente en el apartado de conclusiones.

## 2. OBJETIVOS DEL ENSAYO.

El objetivo principal de este ensayo es poder llevar a buen término una plantación de melón Galia en ecológico, tanto en abonado como en tratamientos contra plagas y enfermedades.

Existe una gran dificultad en cuanto a dos grandes plagas que perjudican a este cultivo: Por un lado el oídio, y por otro el pulgón. Al tratarse de cultivo en ecológico, los recursos para actuar ante ambos agente son muy limitados. De esta manera, lo que también se testará en este ensayo son variedades resistentes a oídio y pulgón, que aguanten más ante un ataque de esta índole, y por lo tanto, los tratamientos que haya que aplicar, siendo más leves, sean efectivo.

Para ello, realizaremos una valoración de la resistencia de cada variedad a nivel visual; pero también valorando la producción y los calibres de dicha producción en un cultivo 100% siguiendo criterios ecológicos.

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS.

#### 3.1. Datos del cultivo: material vegetal, fecha de trasplante y marco de plantación.

El material vegetal utilizado en este ensayo ha sido el melón tipo Galia. Como se ha mencionado, el trasplante se realizó el 18 de Marzo. El marco de plantación fue de dos metros entre líneas y 0,80 metros entre plantas.

Las variedades testadas se muestran a continuación.

#### VARIEDADES DE MELÓN GALIA

PRIMER TRASPLANTE	
CODIGO VARIEDAD	RESISTENCIAS
A	No
B	Oídio y pulgón
C	Oídio y pulgón
D	Oídio y pulgón
E	Oídio y pulgón
F	Oídio y pulgón
G	Oídio y pulgón

#### 3.2. Superficie y estructuración del ensayo.

El ensayo se ha llevado a cabo en la parcela 6 del Centro. La superficie de ensayo ha sido de 600 m<sup>2</sup>.

A continuación se puede apreciar el plano de distribución de las variedades.

1º TRASPLANTE GALIA										
S E C T O R	B	B	A	C	D	G	F	E	C	S E C T O R
5	B	G	F	E	A	B	C	D	C	7

### 3.3. Riegos y abonados. Tratamientos.

El plan de abonado seguido en este ensayo fue el establecido por la empresa Fertinagro Biotech, con experiencia en cultivo de melón ecológico. Es importante mencionar, que todo el cultivo de melón (tanto variedades con resistencias como la testigo sin ellas) fue tratado como ecológico, tanto en abonado como en tratamientos contra enfermedades y plagas.

Para establecer el control sobre el riego, se colocó un equipo de sensores de humedad de suelo; con tres tensiómetros a las profundidades de 15,30 y 45 centímetros. Los riegos fueron suministrados acorde a la lectura de los tensiómetros.

**Tabla nº1** Tratamientos

PRODUCTO	INCIDENCIA	MATERIA ACTIVA	Nº APLICACIONES	DOSIS	P.S
SERENADE MAX (POLVO MOJABLE)	OÍDIO	BACILLUS SUBTILIS 15,67% (5,13X10 <sup>10</sup> CFU/G)	2	2KG/Ha	1
PIRETRINA NATURAL	PULGÓN	PIRETRINAS NATURALES 2,15%	3	2 L/Ha	1
NEEMAZAL	PULGÓN	AZADIRACTIN 1%	3	2 L/Ha	3

**Tabla nº2** Plan de abonado seguido en cultivo de melón ecológico





	COMPONENTES	DOSIS KG-L/HA	TIPO APLICACIÓN
REVITASOIL	REGENERADOR DE SUELO	1500	Fondo localizado
BIOFUERZA 5-5-10	REGENERADOR DE SUELO	1500	Fondo localizado
GEPAVIT	MATERIA ORGÁNICA LÍQUIDA	10-20	Riego
RENOVATION	POTENCIADOR DESARROLLO RADICULAR	2-5	Riego
SUPERBIA	FISIOFORTIFICANTE	1-2,5	Riego/Foliar
MICROQUEL MIX	CORRECTOR MICROELEMENTOS	1-2	Riego/Foliar
TOPIRON	CORRECTOR HIERRO	2	Riego
B-MOL	CORRECTOR MICROELEMENTOS	1,5-2	Riego
FORTIBION	AMINOÁCIDOS	3	Riego

COOPER	CORRECTOR MICROELEMENTOS	5	Riego
--------	-----------------------------	---	-------

Los abonos aportados de fondo, se aplicaron de forma localizada en el carril donde el melón iba a ser plantado. De esta manera aseguramos que el producto se va a encontrar en la zona donde la planta lo requerirá.

### 3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.

En el ensayo se evaluaron los siguientes parámetros:

-  Producción de cada variedad.
-  Calibres obtenidos en cada variedad.
-  Datos de calidad del fruto: °Brix, dureza de la pulpa, diámetro y espesor de la tajada.
-  Valoración de las resistencias de las variedades a oídio y pulgón.

## 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

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

Para la clasificación de los frutos de melón, se siguieron los parámetros establecidos por la cooperativa de recepción del producto.

**Tabla nº3** Clasificaciones melón Galia en calibres de peso

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN O CALIBRES	
<b>PRIMERA</b>	CAL. 3	1.300 a 1.700 gr
	CAL. 4	1.100 a 1.299 gr
	CAL. 5	950 a 1.099 gr
	CAL. 6	800 a 949 gr

	CAL. 7	700 a 799 gr	
	CAL. 8	600 a 699 gr	
	CAL. 9	500 a 599 gr	
	<b>Sanos, con su grado de madurez por encima de 10° Brix</b>		
<b>SEGUNDA</b>	A- Mayor de 1.700 gr. B- Todo melón entre 8 y 10° de azúcar o con parte de la piel lisa		
<b>CUARTA</b>	Aquellos melones que su grado de azúcar sea menor de 8 grados Brix. Desrabados, blandos, picados, podridos, manchados, verdes, muy pequeños y en general no aptos para la exportación.		

Durante las recolecciones, los frutos fueron correctamente clasificados por variedades y llevados a la cooperativa para su correcta clasificación en calibres de calidad. El Centro también cogió muestras de cada variedad para analizar otros parámetros de calidad como la dureza de la pulpa, grados brix, diámetro y espesor de la tajada. Para la medición de la dureza de la pulpa se utilizó un penetrómetro, y para la medición del azúcar en grados brix un refractómetro digital.

El calendario de recolección ha sido el siguiente:

**Tabla nº4** Calendario de recolección de los dos trasplantes de melón Galia.

	Fechas de corte		
Trasplante Marzo	21/06/19	-	05/07/19

#### 4.2. Resultados: Producción y calidad.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en **melón Galia** ecológico.

##### **Resultados**

**Tabla nº5** Resultados de producción final (Kg/m<sup>2</sup>).



	PRODUCCIÓN (KG/M2)
E	5,46
F	2,85
G	4,15

**Tabla nº6** Clasificaciones finales en calibres (porcentaje obtenido en cada categoría del total de la producción).

Variedades	CAL.3	CAL.4	CAL.5	CAL.6	CAL.7	CAL.8	CAL.9	SEGUNDA	CUARTA
E	22,97	21,88	18,09	7,39	2,08	0,00	0,00	0,00	27,59
F	23,10	23,33	11,03	5,66	0,88	0,00	0,00	1,72	34,29
G	28,62	28,74	12,32	4,05	1,58	0,00	0,00	6,59	18,09

**Tabla nº7** Resultados en parámetros de calidad.

	DIÁMETRO (cm)	ESPESOR DE LA TAJADA (mm)	BRIX	DUREZA
E	12,8	41,48	13,2	5,8
F	12,8	38,00	12,2	6,3
G	13,1	41,61	12,8	6,5

## 5. CONCLUSIONES.

Tras el análisis de los resultados obtenidos y habiendo realizando una valoración de los mismos, a continuación se exponen las conclusiones derivadas de este ensayo.

En este trasplante solo pudieron ser valoradas tres variedades de las siete que inicialmente se trasplantaron. Esto fue debido principalmente a un gran ataque de pulgón, donde la mayoría de variedades no pudieron resistir. Aquellas variedades que resistieron adecuadamente a esta plaga, como consecuencia tuvieron un elevado porcentaje de melón de cuarta categoría por estar manchados de melaza propia del ataque de pulgón, lo que también resulta un gran problema.

En general las tres variedades valoradas, han resistido bien a oídio y pulgón. Las dos variedades que mejor se han comportado en este trasplante han sido la G y E.

La variedad G, obtiene el 87% de su producción en el primer corte y casi el 70% de esta producción se concentra en los calibres entre el 3 y 6. En las clasificaciones finales, es la que menor porcentaje de cuarta ha obtenido. Es una variedad cuya producción se agrupa mayoritariamente en el primer corte.

La variedad E es la que mayor producción ha obtenido (figura nº1) tanto en el primero como en el segundo corte. Cabe mencionar que es la que mayor porcentaje de cuarta ha obtenido en el primer corte, sobre todo por rajado. Esto ha sido debido a dos hechos importantes: En muchas ocasiones, la flor no se despega por completo del melón, lo que provoca la podredumbre de la zona en la que permanece; y por otro lado es una variedad que necesita un manejo específico puesto que hace frutos de gran calibre.

En cómputo general, la variedad E es la que mejor se ha comportado en este trasplante, por la producción obtenida, la calidad de dicha producción y la resistencia a oídio y pulgón (una resistencia media que puede llevarse en un cultivo ecológico).

En parámetros de calidad de fruto, las tres variedades obtienen resultados muy similares, por lo que no hay ninguna diferencia a reseñar.

El cultivo de melón en ecológico es complicado de llevar a buen término si no se dispone de herramientas como son un correcto abonado ecológico que cubra las necesidades nutricionales propias del melón, junto con variedades con una resistencia media a oídio y pulgón que puedan ser llevadas con tratamientos que cumplan la normativa ecológica. En este caso, se ha podido verificar que, siguiendo un protocolo 100% ecológico en abonado y tratamientos; y con el uso de variedades con resistencias a oídio y pulgón, ha sido posible concluir este cultivo con muy buenos resultados.

## 6. ANEXOS.

### 6. 1. Imágenes del ensayo.



**Imagen nº1** Parcela ensayo melón Galia 14/06/2019



**Imagen nº2** Pulgón parasitado de forma natural en melón por *Aphidius colemani*.





**Imagen nº3** Coccinélidos de forma natural en melón



**Imagen nº4** Sensores de humedad de suelo en melón







**Imagen nº5** Medida del espesor de la tajada



**Imagen nº6** Medida de la dureza

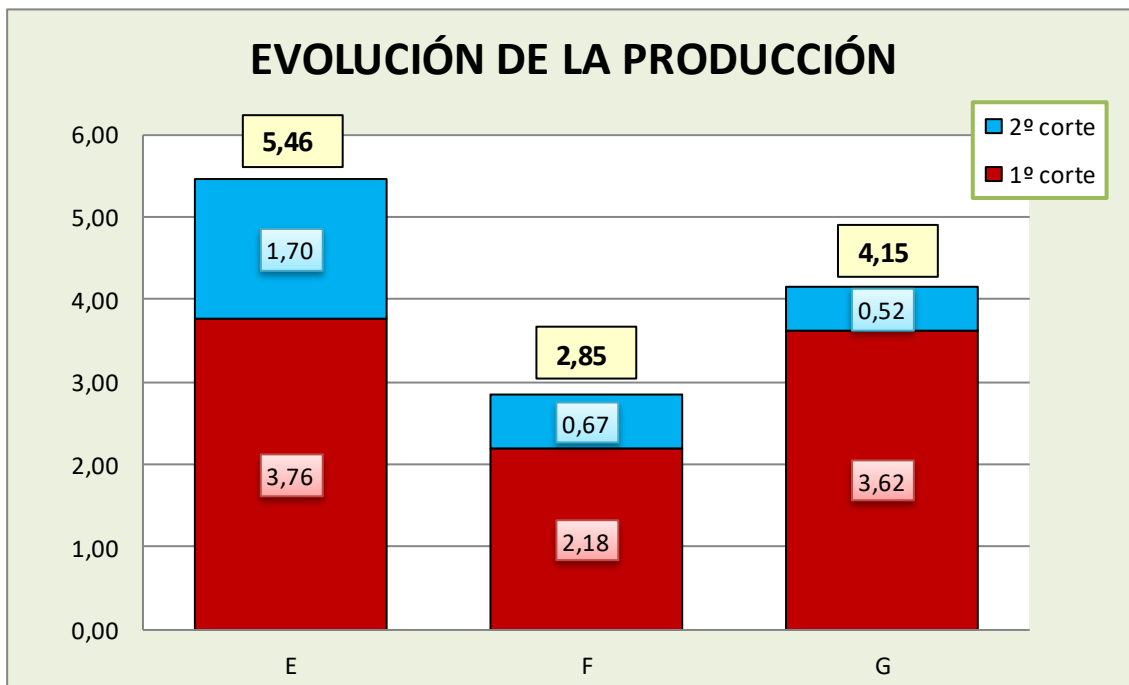


Imagen nº7 Medida del diámetro del melón

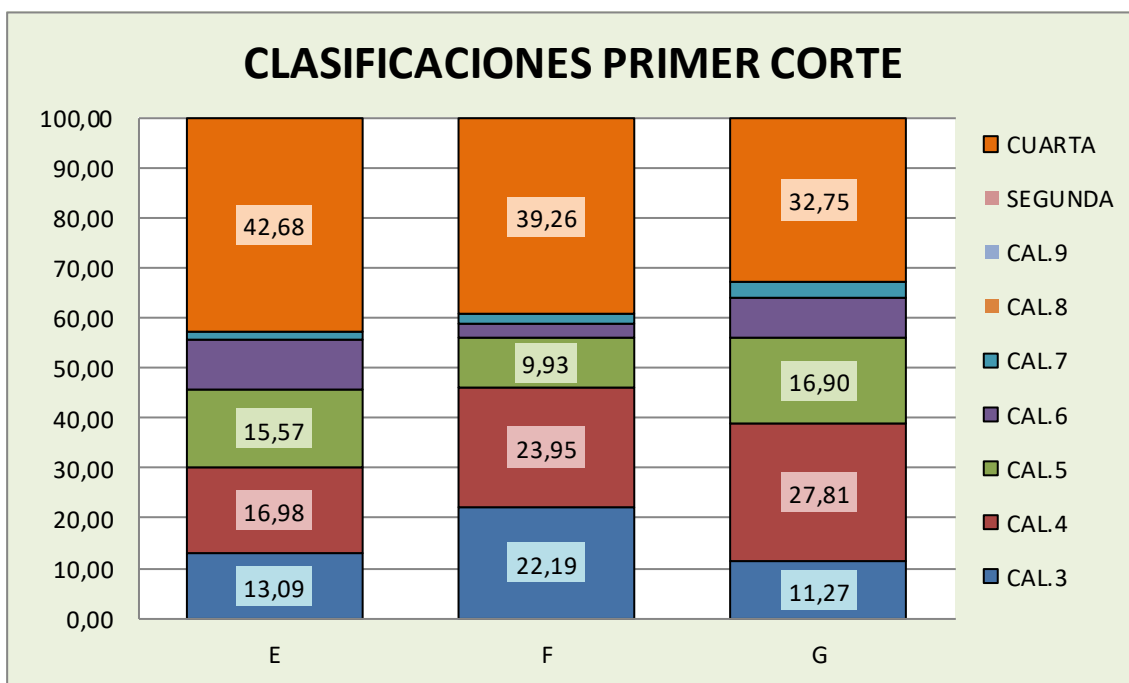
## 6.2. Gráficos.



**Figura nº1** EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN VARIETADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE

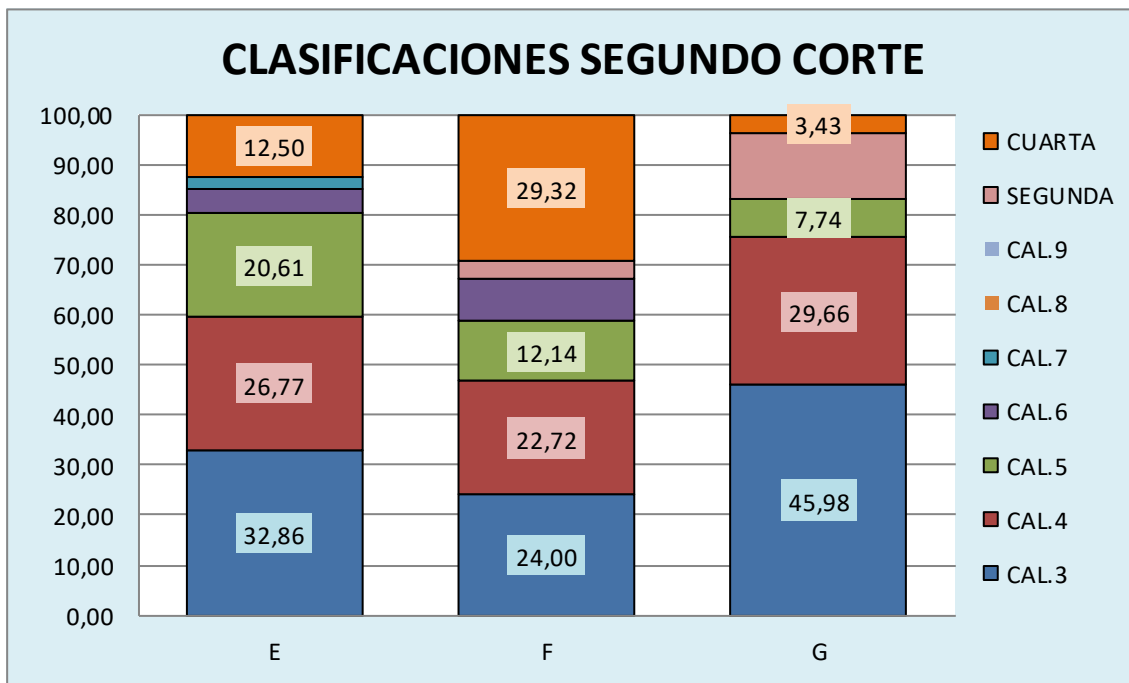


**Figura nº2** CLASIFICACIONES DEL PRIMER CORTE EN VARIETADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE

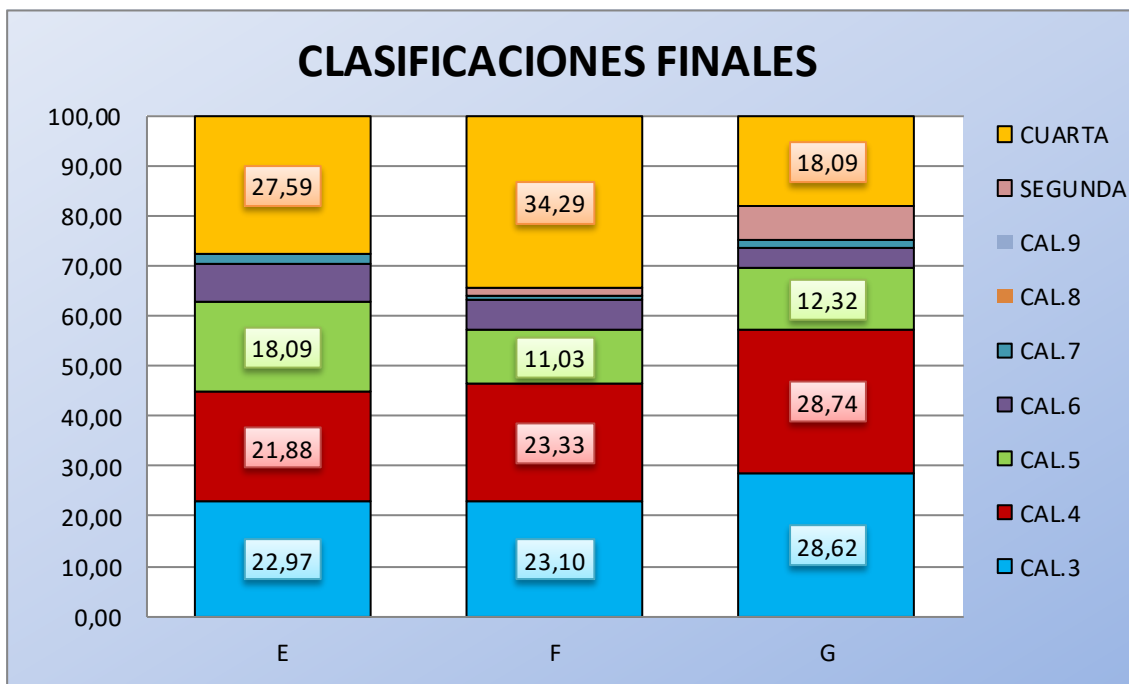


Actividades de Demostración y Transferencia 2019

**Figura nº3** CLASIFICACIONES DEL SEGUNDO CORTE EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE



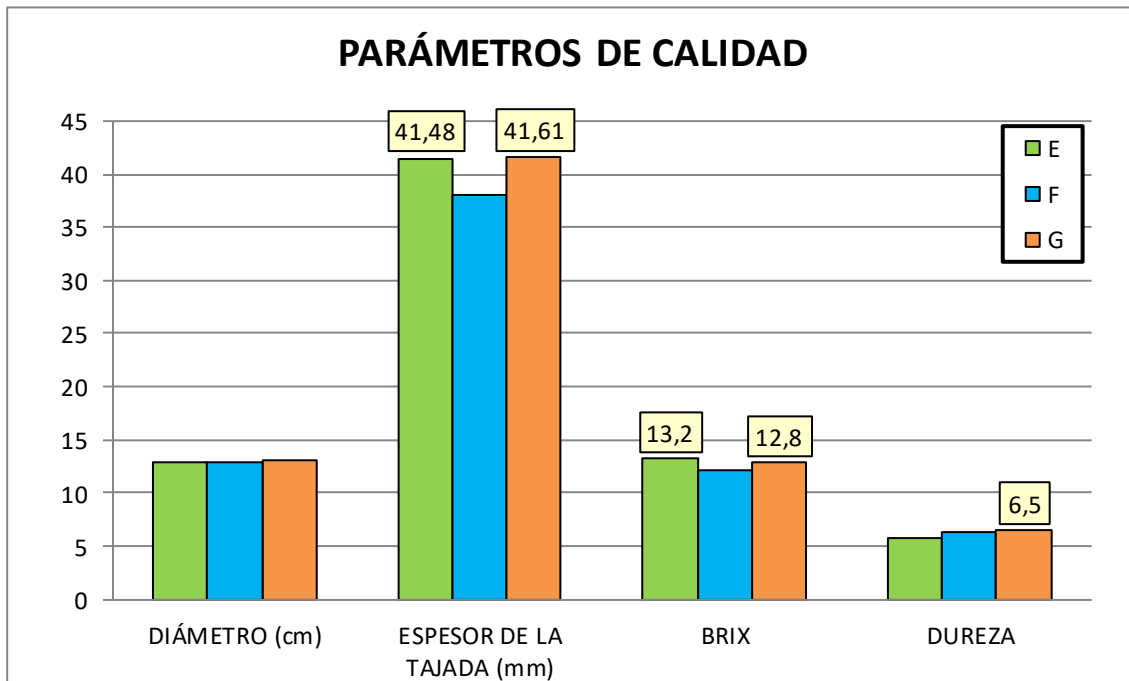
**Figura nº4** CLASIFICACIONES FINALES EN VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE



Actividades de Demostración y Transferencia 2019



**Figura nº5 PARÁMETROS DE CALIDAD MEDIDOS EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 1º TRASPLANTE**



## 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	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)
22/05/2019	5	1	ENSAYOS DE PIMIENTO	SAT HORTICOLA ALDEANA
04/06/2019	6	1	VALORACION ENSAYO PFI MELON	GRUPO CFM
10/06/2019	6	1	INTERES ECOLÓGICO	LIBRE
10/06/2019	6	1	INTERES ECOLÓGICO	LIBRE
21/06/2019	6	2	VARIETADES DE PIMIENTO Y MELÓN	ENZA-ZADEN
24/06/2019	6	3	EVALUACIÓN ENSAYO MELÓN	TAKII SEED
18/07/2019	7	1	VISITA ENSAYOS PIMIENTO	SEMILLAS FITÓ
24/07/2019	7	1	ENSAYO	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
15/10/2019	10	1	VISITA TÉCNICA ENSAYO	CLAUDE
29/10/2019	10	72	VISITA PROYECTOS	CEIP MEDITERRÁNEO



**Imagen nº11** Consejero de Agricultura de la Región de Murcia con 7RM y socios de las cooperativas





**Imagen nº12** Técnico O.C.A Torre Pacheco



**Imagen nº 13.** Valoración variedades por parte casa de semillas



**Imagen nº26** Socios, gerencia y técnicos de GREGAL

