

## INFORME ANUAL DE RESULTADOS

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

- 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. ....	4
2. OBJETIVOS DEL ENSAYO. ....	5
3. MATERIAL Y MÉTODOS. ....	5
3.1. Datos del cultivo: material vegetal, fecha de trasplante y marco de plantación.....	5
3.2. Superficie y estructuración del ensayo. ....	6
3.3. Riegos y abonados. Tratamientos. ....	7
3.4. Parámetros evaluados en el ensayo.....	8
4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES. ....	9
4.1. Parámetros de calidad y controles de recolección. Calendario de recolección.....	9
4.2. Resultados: Producción y calidad.....	10
5. CONCLUSIONES. ....	11
6. ANEXOS. ....	12
6. 1. Imágenes del ensayo.....	12
6.2. Gráficos. ....	16
7. DIVULGACIONES.....	19



## 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 3 de Abril.

En este trasplante de melón Galia, pudieron ser valoradas todas las variedades, que resistieron bien a oídio y pulgón (en las imágenes se puede apreciar como en la variedad testigo se había propagado el oídio, mientras que en las resistentes apenas era apreciable). Tanto oídio como pulgón aparecieron en todas las variedades, pero sin realizar un daño; sino que se podía combatir y encontrarse en el cultivo sin llegar a ser perjudicial.

Los datos obtenidos en este trasplante de melón Galia, la variedad más destacada ha sido la C, que concentra el 90% de su producción total en el primer corte, obteniendo en esta clasificación el menor porcentaje de cuarta que el resto de variedades y un 70% de este primer corte entre los calibres 3 y 6.

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 3 de Abril. El marco de plantación fue de dos metros entre líneas y 0,60 metros entre plantas.

Las variedades testadas se muestran a continuación

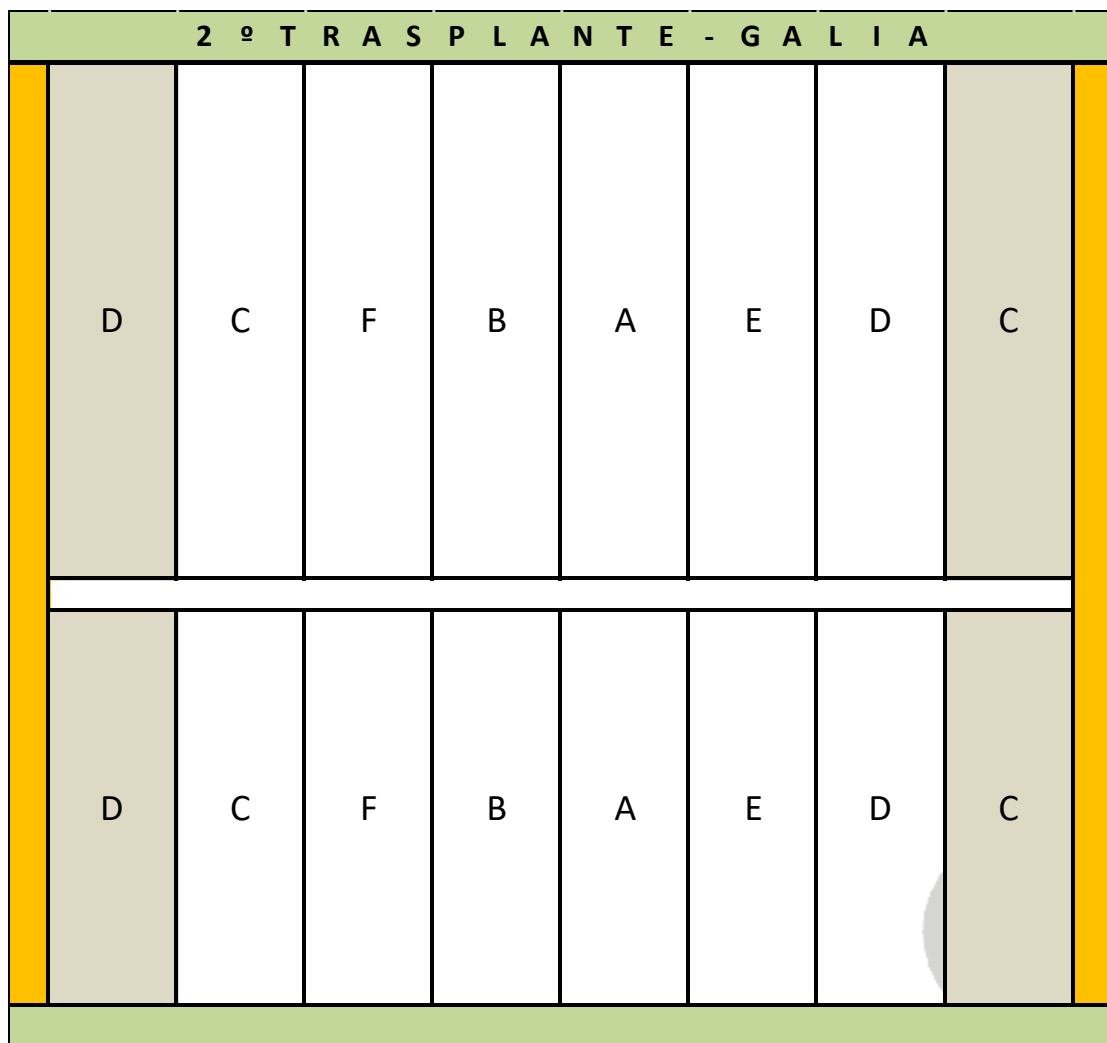
#### VARIETADES DE MELÓN GALIA

TRASPLANTE ABRIL	
CODIGO VARIEDAD	RESISTENCIAS
A	No
B	Oídio y pulgón
C	Oídio y pulgón
D (tradicional)	Oídio y pulgón
E	Oídio y pulgón
F	Oídio y pulgón

**3.2. Superficie y estructuración del ensayo.**

El ensayo se ha llevado a cabo en la parcela 8 del Centro. La superficie de ensayo ha sido de 470 m<sup>2</sup>.

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



### 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 CFU/G)	2	2KG/Ha	1
PIRETRINA NATURAL	PULGÓN	PIRETRINAS NATURALES 2,15%	1	2 L/Ha	1
NEEMAZAL	PULGÓN	AZADIRACTIN 1%	1	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 10º Brix</b>	
<b>SEGUNDA</b>	A- Mayor de 1.700 gr. B- Todo melón entre 8 y 10º 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		
Melón Galia	21/06/19	27/06/19	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)
A	4,16
B	5,41
C	5,18
D(Tradicional)	2,87
E	2,45
F	3,64

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

	CAL.3	CAL.4	CAL.5	CAL.6	CAL.7	CAL.8	CAL.9	SEGUNDA	CUARTA
A	21,73	25,67	16,49	14,72	2,21	0,99	0,00	2,21	15,98
B	16,02	18,78	20,08	17,90	3,26	1,07	0,54	9,68	12,67

C	21,37	6,18	21,26	10,81	6,37	2,97	3,97	4,65	22,42
D(Tradicional)	0,00	34,34	23,31	13,03	3,76	0,00	0,00	0,00	25,56
E	16,18	21,60	19,72	14,18	3,63	1,23	0,00	1,38	22,09
F	24,86	20,88	17,26	2,53	0,09	0,00	0,00	8,26	26,12

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

	DIÁMETRO (cm)	ESPESOR DE LA TAJADA (mm)	BRIX	DUREZA
A	14,2	52,94	13,9	4,7
B	14,1	48,86	16,9	4,5
D	14,2	-	16,6	4,7
E	14,2	46,715	13,6	5,5
F	14,2	43,48	12,8	6,1

## 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 se han podido valorar todas las variedades. Por fecha de trasplante, el pulgón ha tenido una baja presión, además de la gran presencia de insectos beneficiosos (Aphidius Colemani y Coccinélidos). En el anexo de imágenes se puede apreciar como la variedad testigo se ve muy afectada por oídio, mientras que el resto presenta pocos daños por esta enfermedad.

Si se busca una variedad donde el máximo porcentaje de producción se encuentre agrupado en la primera recolección, la variedad C destaca sobre el resto de variedades en este sentido (el 90% de su producción total se obtiene en este corte), siendo más del 70% con un calibre entre 3 y 6.

En contraposición, si se busca una producción distribuida en varios cortes, la variedad B cumple con este requisito. En este ensayo ha tenido una producción fraccionada en tres cortes, siendo la que

mayor producción final obtiene. En la clasificación final, es la que mayor porcentaje tiene en calibres 5 y 6, que son los más valorados económicamente por tener un peso entre 1100 y 800 gramos.

Hay que mencionar que la variedad E, en su primer corte obtuvo un porcentaje cercano al 50% de cuarta categoría, debido a rajado/podrido de melón. Es una variedad cuya recolección es más precoz y por este motivo, hay muchos frutos rajados. Este hecho también ha provocado una merma de la producción, debido a que gran parte de esta producción no se llegó a recolectar por lo mencionado anteriormente.

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 de 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

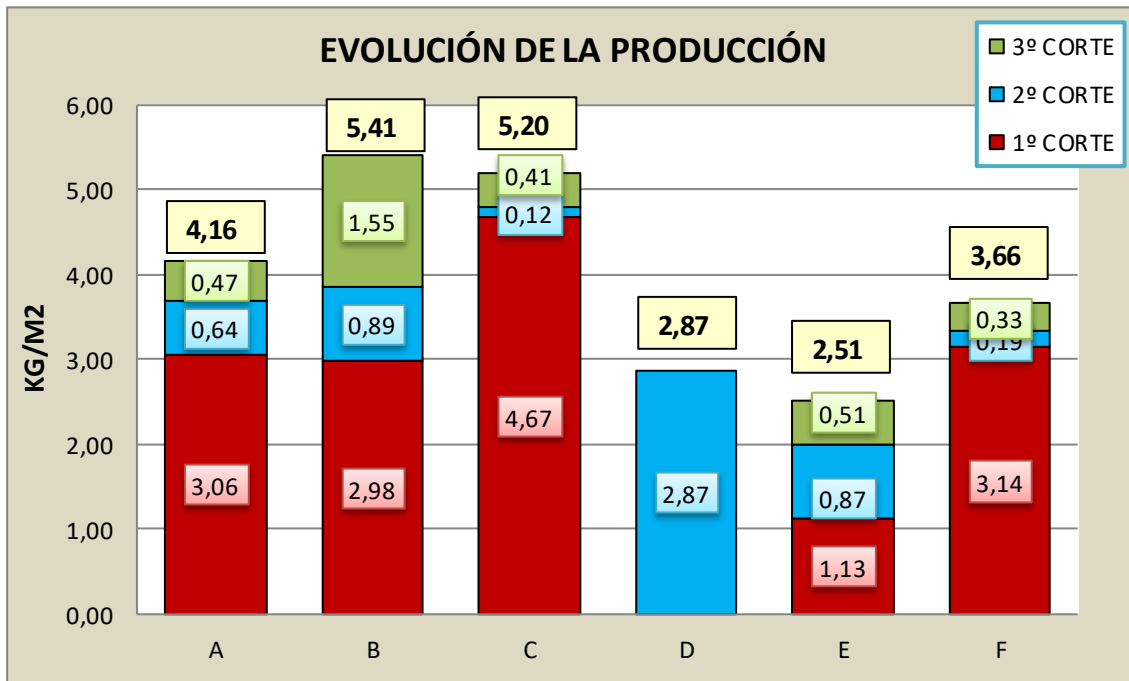


Imagen nº7 Medida del diámetro del melón

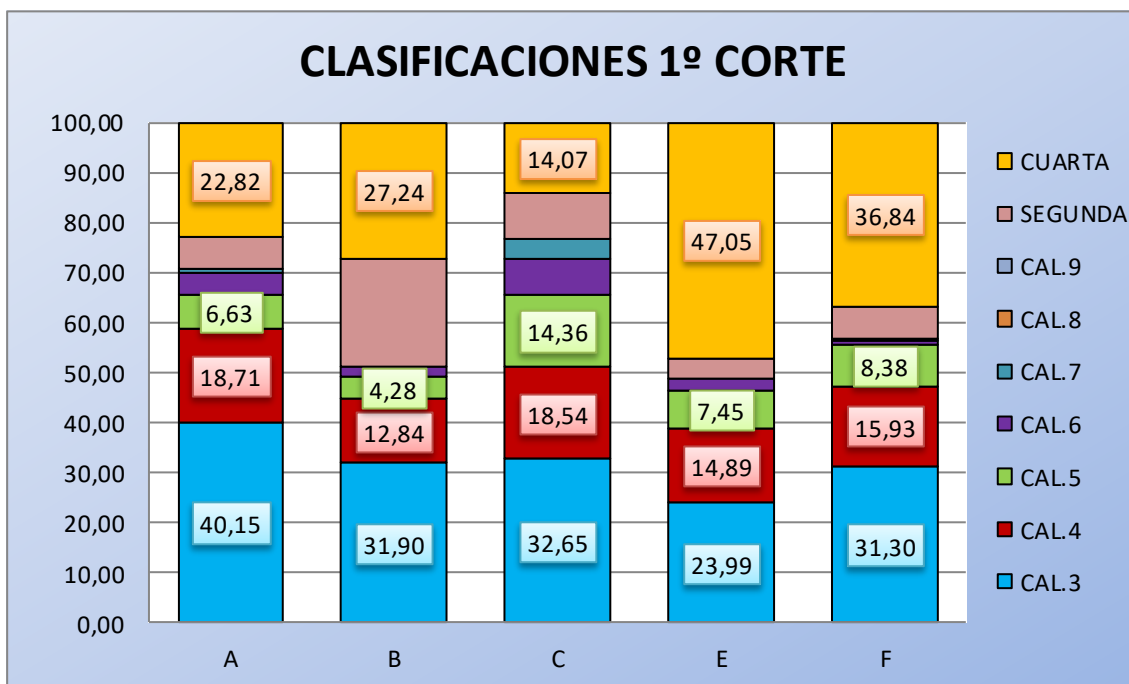
## 6.2. Gráficos.



**Figura nº1** EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 2º TRASPLANTE



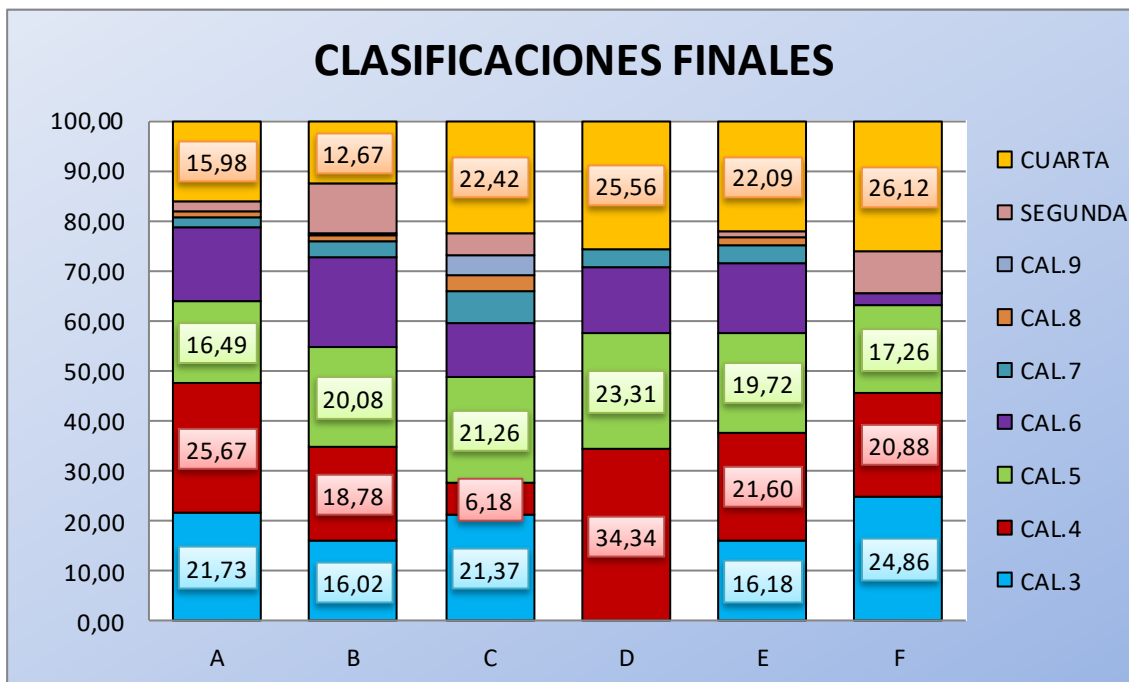
**Figura nº2** CLASIFICACIONES DEL PRIMER CORTE EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 2º TRASPLANTE



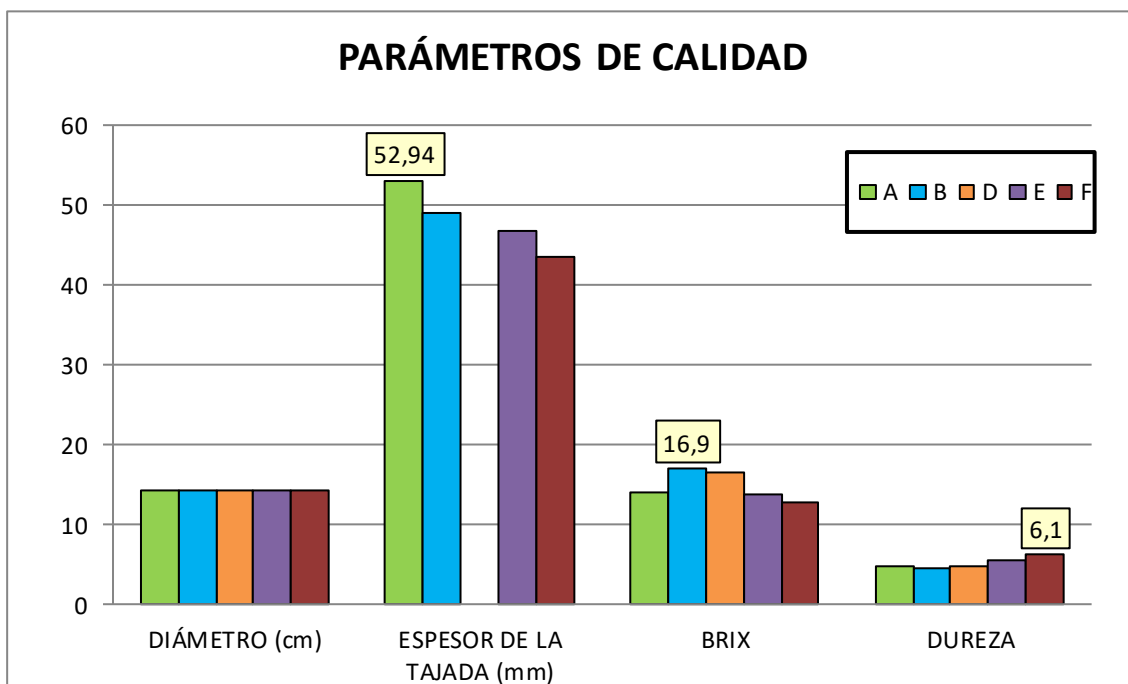
Actividades de Demostración y Transferencia 2019



**Figura nº3** CLASIFICACIONES FINALES EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 2º TRASPLANTE



**Figura nº4** PARÁMETROS DE CALIDAD MEDIDOS EN LAS VARIEDADES DE MELÓN GALIA 2º TRASPLANTE



Actividades de Demostración y Transferencia 2019

## 7. DIVULGACIONES.

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	VARIEDADES 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	CLAUSE
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** Socio y Técnico de Gregal





**Imagen nº13** Técnico BIOCAMPO, agricultor de Canarias y técnico KOPERT

