

# Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

# RAEA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

Andalucía  
se mueve con Europa



1. Justificación y Antecedentes

---

2. Material y Métodos

---

3. Resultados

---

4. Conclusiones



INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN  
Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA,  
ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Resultados de ensayos de variedades de guisantes proteaginosos en Andalucía, Campaña 2019/20./ [Francisco Perea Torres ... [et. al.] ]. - Alcalá del Río. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2020. 1-29 p Formato digital (e-book) - (Ingeniería y Tecnología Agroalimentaria).

Pisum- Guisantes - Variedades cultivadas - Ensayos en campo.



Este documento está bajo Licencia Creative Commons.  
Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es>

## **Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos en Andalucía, Campaña 2019/20**

© Edita JUNTA DE ANDALUCÍA. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.  
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.  
Jerez de la Frontera, Septiembre de 2020.

### **Autoría:**

Francisco Perea Torres <sup>2</sup>

Alejandro Castilla Bonete <sup>1</sup>

Josefina Sillero Sánchez de la Puerta <sup>3</sup>

Rafael Pasadas González <sup>2</sup>

Enrique Canseco Merino <sup>1</sup>

Encarnación Basallote Serrano <sup>2</sup>

<sup>1</sup> IFAPA, Centro Rancho de la Merced

<sup>2</sup> IFAPA, Centro Las Torres

<sup>3</sup> IFAPA, Centro Alameda del Obispo

## 1.- Justificación y Antecedentes

El Instituto de Investigación y Formación Agraria (IFAPA), Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Junta de Andalucía, lleva a cabo anualmente, dentro de la Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA), una red de ensayos de leguminosas que permite la recomendación varietal a corto-medio plazo.

El objetivo de esta publicación es transmitir al sector agrario información detallada sobre el comportamiento agronómico y productivo de las variedades de guisantes proteaginosos ensayados en Andalucía Occidental, puesto que el conocimiento de la adaptabilidad y comportamiento de las mismas es decisivo para saber qué sembrar en función del destino de la cosecha.



Imagen 1. Vista general de los campos de ensayos de la Finca Tomejil, Carmona. (Marzo 2020)

Según datos de la Comisión, en la campaña 2019/20 se estima que la superficie de proteaginosas se reducirá un 6% en relación con la campaña anterior y un 3% sobre la media. En relación con la producción, se pronostica un repunte del 12% hasta 4 Mt, por la recuperación de los rendimientos.

En la Unión Europea, como en España, el guisante seco es la proteaginoso más cultivada y, según datos de FAOSTAT, la UE es el tercer productor mundial de guisantes secos, por detrás de Canadá y Rusia. Francia, es el principal productor comunitario, seguido de Lituania, Alemania y Rumanía.

## 1.- Justificación y Antecedentes

En España, según las estimaciones de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística (SGACE) del MAPA, y tal como se aprecia en las figuras 1, la superficie de proteaginosas en la campaña 2019/20 continuará con la tendencia bajista iniciada en la campaña anterior.

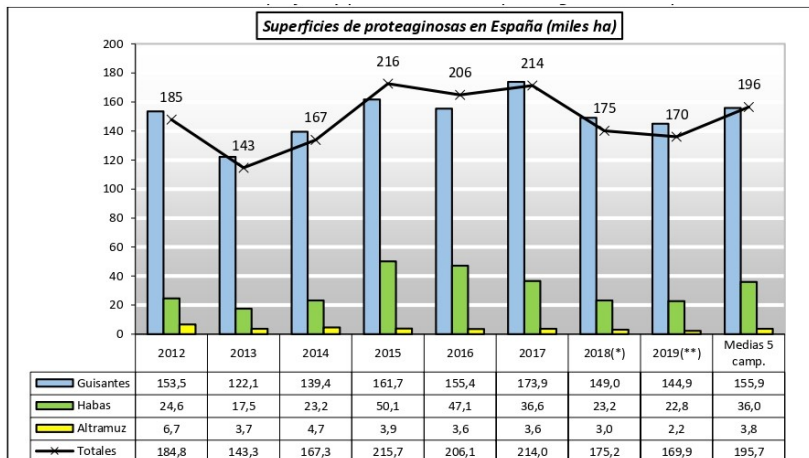


Figura 1. Evolución de la superficie de proteaginosas en España (MAPA 2020)

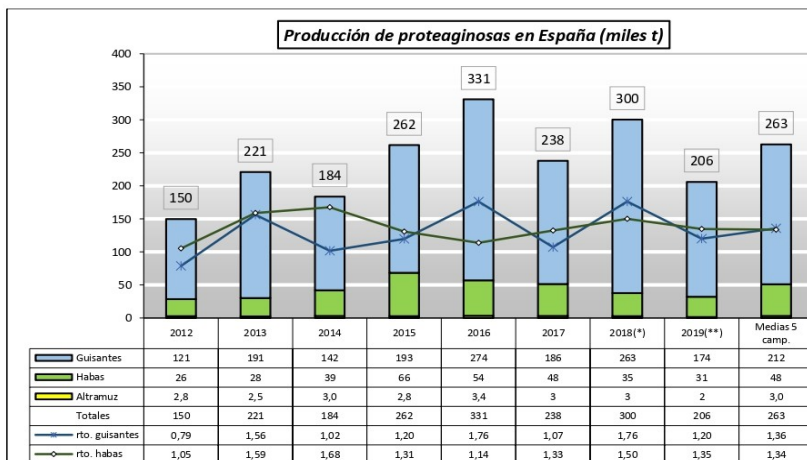


Figura 2. Evolución de la producción de proteaginosas en España (MAPA 2020)

En la figura 2, se puede ver como la producción para esta campaña se prevé en unas 200 mil t, un 30% menos que la campaña anterior, debido fundamentalmente a la caída en los rendimientos mas reducidos por la sequía y la disminución de la superficie cultivada (-3% sobre la campaña anterior).

## Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

### 1.- Justificación y Antecedentes

Los principales productores de proteaginosas en España son Castilla La Mancha, Castilla y León y Andalucía, siendo el guisante el más cultivado, destacando Castilla La Mancha como la principal comunidad productora.

En Andalucía, el cultivo del guisante se encuentra centralizado principalmente en las provincias de Córdoba y Sevilla, donde durante la campaña 2019/20 representa aproximadamente un 40% y un 34% respectivamente de la superficie total que ocupa dicho cultivo en la comunidad andaluza (tabla 1).

En la tabla 2 se puede apreciar el notable incremento experimentado en esta provincia en producción con respecto a la campaña anterior y con respecto a la media de los años anteriores debido principalmente al aumento de los rendimientos en este cultivo. En cuanto al resto de las provincias, se espera unas producciones en general similares o ligeramente superiores a las del año anterior, excepto en Granada y Málaga donde se aprecia un descenso en su producción.

Tabla 1. Evolución de la superficie cultivada de guisantes en Andalucía (Has)

Provincia	Campañas		
	2019-20	2018-19	Media 15-18
Almería	56	30	21
Cádiz	870	550	1.196
Córdoba	5.850	6.288	5.869
Granada	1.301	1.284	1.620
Huelva	225	175	113
Jaén	170	162	224
Málaga	1.083	1.280	1.504
Sevilla	5.000	3.420	3.886
<b>Andalucía</b>	<b>14.555</b>	<b>13.189</b>	<b>14.431</b>

Tabla 2. Evolución de la producción de guisantes en Andalucía (Tm)

Provincia	Campañas		
	2019-20	2018-19	Media 15-18
Almería	49	31	11
Cádiz	975	509	1.300
Córdoba	10.000	6.107	7.558
Granada	550	1.262	812
Huelva	269	196	130
Jaén	159	154	164
Málaga	1.083	1.975	1.506
Sevilla	9.000	2.900	5.518
<b>Andalucía</b>	<b>22.085</b>	<b>13.134</b>	<b>16.999</b>

## 2.- Material y Métodos

Durante la campaña 2019/20, los ensayos se llevaron a cabo en las provincias y comarcas más representativas del cultivo de guisante, ubicándose estos ensayos en el Rancho de la Merced, Jerez de la Frontera (Cádiz) y en la Finca experimental de Tomejil, Carmona (Sevilla).

Se estudiaron 13 variedades, la mayoría de ellas incluidas en el Registro Varietal Comunitario.

En los ensayos se incorporaron como testigos (T) las variedades certificadas más sembradas en Andalucía, con objeto de comparar las nuevas variedades con las más conocidas de forma directa o indirecta. Las variedades testigo para este ensayo fueron: Astronauta y Guifilo

Todas las variedades estudiadas poseen carácter semiáfido, donde sus foliolos se transforman en zarcillos, presentando porte erecto o semierecto.



Imagen 2. Variedad de guisante semiáfida:

Número	Variedad	Conservador/Titular
1	ANDALUSÍ	AGROVEGETAL, S.A
2	ASTRONAUTE	RAGT
3	AVENGER	LIMAGRAIN
4	AVIRÓN	FLORIMIND DESPREZ
5	BAGOO	FLORIMIND DESPREZ
6	BALLTRAP	FLORIMIND DESPREZ
7	BLUETOOTH	RAGT
8	CURLING	FLORIMIND DESPREZ
9	GUIFILO	SEMILLAS BATTLE
10	GUIFREDO	SEMILLAS BATTLE
11	KAYANNE	FLORIMIND DESPREZ
12	MOWGLI	RAGT
13	ESCRIME	FLORIMIND DESPREZ

Tabla 3. Listado de variedades ensayadas

## 2.- Material y Métodos

El ensayo posee **cuatro repeticiones** separados por pasillos de entre 2 y 3 metros con objeto de facilitar las labores y evaluaciones a realizar. Cada bloque contiene todas las variedades del ensayo y un borde a cada extremo del mismo, que en este caso se trató de la variedad nº 4 (Aviron).

El tamaño de la parcela elemental es de 12 m<sup>2</sup> (6 líneas con una separación entre ellas de 20 cm y 10 m de longitud). En la figura 3, se muestra el croquis usado en las citadas localidades durante la campaña 2019/20. La numeración hace referencia a la variedad (tabla 3).

B	4	5	10	6	9	8	2	7	12	1	3	13	11	B
B	7	8	12	11	4	2	10	1	13	5	6	3	9	B
B	2	13	10	1	7	12	11	8	3	9	4	6	5	B
B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	B

Figura 3. Croquis ensayo de guisantes en Jerez de la Frontera (Cádiz) y Carmona (Sevilla).

## 2.- Material y Métodos

La **siembra** se realizó en ambas localidades con sembradora experimental a chorrillo y separación entre botas de 20 cm . La profundidad de siembra, debe estar comprendida entre 3-4 cm.

Uno de los aspectos básicos para conseguir buenos rendimientos es adecuar la dosis de siembra al tipo, variedad, condiciones edafoclimáticas y técnicas de cada explotación. El rendimiento final dependerá del número de plantas por unidad superficie, del número de vainas por planta, del número de granos formados por vaina y peso medio del grano.

En estos ensayos la densidad de siembra seleccionada fue de 110 semillas/m<sup>2</sup>. El peso de mil semillas puede variar entre 150 y 300 gramos, y según la fórmula:

$$\text{Dosis (kg/ha)} = \text{Número plantas/m}^2 \times \text{Peso 1000 semillas}$$

Para obtener una densidad de 110 plantas, la dosis de siembra será la indicada en la tabla 4.

Peso 1000 semillas	Kg/ha
150	165
200	220
250	275
300	330

Tabla 4. Dosis de siembra en función del peso de las 1000 semillas

El **diseño experimental** de los ensayos es de bloques al azar con cuatro repeticiones.

La **precisión del ensayo**, se indica por el coeficiente de variación (C.V.), que es la medida de estimación de su variabilidad. Coeficientes bajos indican una variabilidad pequeña y resultados aceptables, mientras que un coeficiente alto supone una gran variabilidad del ensayo y resultados poco fiables. Una vez analizado el ensayo, se aplica un test de separación de medias, en nuestro caso la Mínima Diferencia Significativa al nivel de confianza del 95% que indica el valor en kg que marca la diferencia mínima que debe darse entre la producción de dos variedades del mismo ensayo para considerar que una es más productiva que la otra.



## Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

### 2.- Material y Métodos

La finca de experimentación ubicada en el centro IFAPA “Rancho de la Merced” donde se han llevado a cabo los ensayos de variedades de guisantes proteaginosos en la campaña 2019/20, se caracteriza por tener un suelo de textura arcillosa con un pH aproximado de 8. EL ensayo se situó en parcelas homogéneas, de pendiente uniforme y sembradas el año anterior con cultivo de girasol.

En la tabla 5 se detallan las prácticas culturales realizadas al cultivo. Cabe destacar el tratamiento fungicida realizado para combatir el importante ataque de oidio sufrido en el ensayo.

Finca		
IFAPA Rancho de la Merced (Jerez de la Frontera)		
Tipo de Suelo	Arcilloso	
Cultivo anterior	Girasol	
Labores preparatorias		
Pase de grada y pase de cultivador		
	Dosis	Fechas
Herbicida		
Stomp Aqua	3 l/ha	05/02/20
Fungicida		
Caramba	0,8 l/ha	11/05/20
Fecha de Siembra	05/02/20	
Fecha de Nascencia	17/02/20	
Fecha de Recolección	27/05/20	



Tabla 5. Prácticas culturales. Centro IFAPA Rancho de la Merced. Jerez de la Frontera-Cádiz. (Campaña 2019/20)

Imagen 3. Vista general de los campos de ensayo del Centro IFAPA Rancho de la Merced. Jerez de la Frontera-Cádiz (abril 2020)

## 2.- Material y Métodos

La finca «Tomejil», situada en la Campiña de Carmona en Sevilla, donde se ubicó uno de los ensayos de guisantes de la campaña 2019/20, se caracteriza por tener suelo arcilloso pesado, clasificado como montmorillonítico muy fino. Es un suelo de buena fertilidad natural, con altas concentraciones de potasio y calcio, niveles medio de fósforo, bajo contenido en materia orgánica y un pH que tiende a la neutralidad. La elevada proporción de arcillas expansibles, en estos suelos, determina que en periodos secos se formen grietas de retracción que favorecen el desecado de los mismos, por lo que la disponibilidad de agua es el factor más limitante para su explotación. La parcela objeto de estudio estuvo sembrada de trigo duro, durante la campaña anterior.

Tal y como se muestra en la tabla 6, como labores preparatorias previas a la siembra, se realizó un pase de grada y posteriormente un pase de cultivador. El objeto del pase de cultivador fue dejar el terreno más llano y mullido y con una buena aireación. En este ensayo destaca el hecho de que no se llevó a cabo ningún tratamiento fungicida ni insecticida durante la campaña. Cabe destacar el ataque de jopo (*Orobanche crenata*) sufrido en algunas variedades, siendo Aviron (n.º 4), la variedad más afectada.

Finca		
IFAPA Tomejil (Carmona)		
Tipo de Suelo	Arcilloso	
Cultivo anterior	Trigo Duro	
Labores preparatorias		
Pase de grada y pase de cultivador		
Herbicida		
	Dosis	Fechas
Roundup Ultimate	1 l/ha	06/12/19
Fecha de Siembra	05/02/20	
Fecha de Nascencia	19/02/20	
Fecha de Recolección	02/06/20	



Imagen 4. Vista general de los campos de ensayos de la Finca Tomejil, Carmona. (marzo-2020)

Tabla 6. Prácticas culturales realizadas en la Finca Tomejil, Carmona (Sevilla). (Campaña 2019/20)

## 2.- Material y Métodos

Según los datos registrados en la estación agroclimática de la Red de Alerta e Información Fitosanitaria (RAIF) de Jerez de la Frontera (Cádiz) y en la estación meteorológica de la Red de Información Agroclimática (RIA) de la Finca Tomejil en Carmona (Sevilla), **la campaña 2019/20** se caracterizó en estos municipios por la pluviometría registrada durante el periodo de noviembre a enero así como durante los meses de primavera, siendo beneficiosas las lluvias de marzo y abril para el desarrollo del cultivo.

Asimismo, se han registrado temperaturas máximas relativamente altas al final de la campaña en las dos localidades (figura 4 y 5).

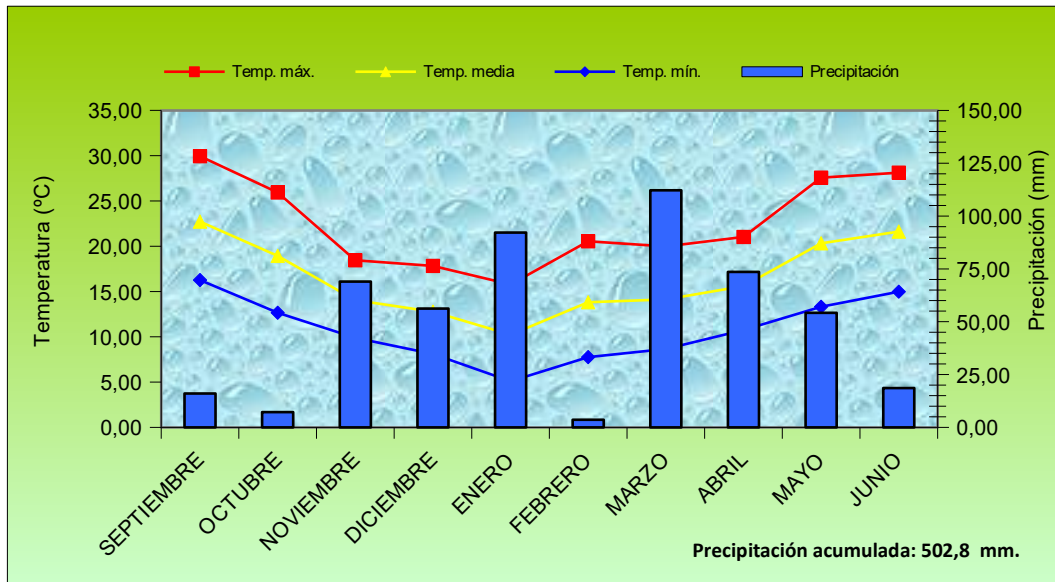


Figura 4. Datos meteorológicos. Estación RAIF de Jerez de la Frontera (Cádiz). (Campaña 2019/20)

## 2.- Material y Métodos

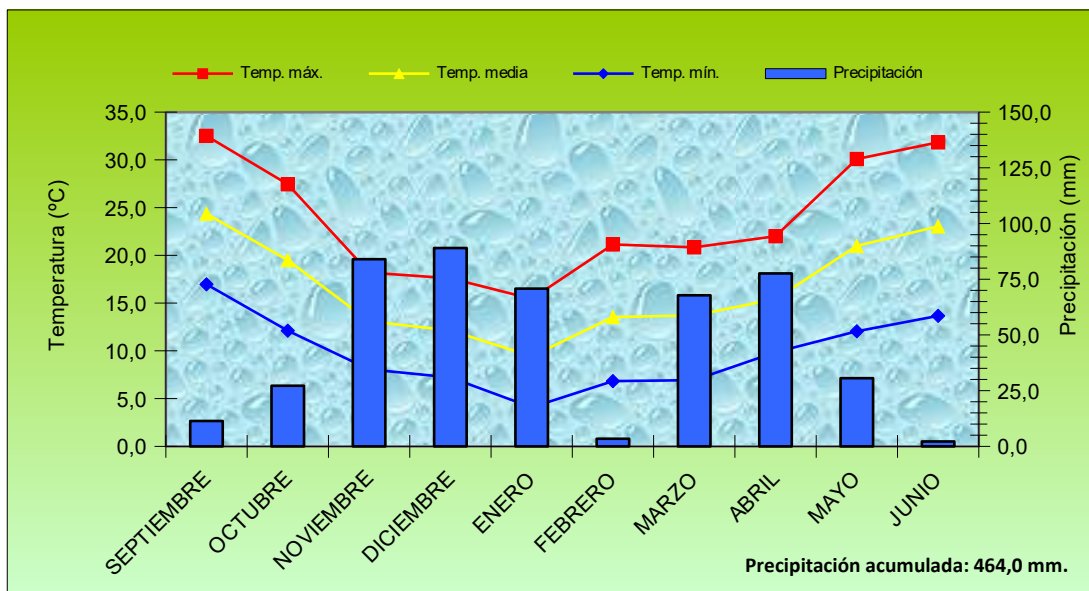


Figura 5. Datos meteorológicos. Estación Agroclimática Finca Tomejil-Carmona. (Campaña 2019/20)

## Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

### 3.- Resultados

Los resultados de los ensayos que se exponen, expresan los datos por variedad, siempre como media de las cuatro repeticiones.

En la Tabla 7, se muestran los resultados conjuntos de los ensayos de variedades de guisantes realizados durante esta campaña en ambas localidades relativos a la producción.

Variedades	Producción (kg/ha)		
	Jerez de la Frontera (Cádiz)	Carmona (Sevilla)	Media
ANDALUSÍ	1646	1421	1533
ASTRONAUTE	4327	2027	3177
AVENGER	3844	1638	2741
AVIRÓN	2356	914	1635
BAGOO	3448	1644	2546
BALL TRAP	3193	1010	2102
BLUE TOOTH	3688	1405	2546
CURLING	2969	1001	1985
GUIFILO	2728	1779	2253
GUIFREDO	3407	2088	2748
KAYANNE	2856	2198	2527
MOW GLI	2975	1635	2305
ESCRIME	3310	1167	2238
Media Ensayo	3134	1533	2334

Tabla 7. Resultados del producción (kg/ha) de los ensayo de variedades de guisantes proteaginosos. (Campaña 2019-2020)

El análisis conjunto de los resultados muestra una gran diferencia de comportamiento varietal en las dos localidades. La zona sombreada en azul, muestra las variedades más productivas, sin diferencias significativas entre ellas. Destaca la variedad Aviron en Carmona, por su bajo rendimiento pudiendo ser debido este al ataque de jopo sufrido en esta variedad.

## Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

### 3.- Resultados

A continuación se detallan en la tabla 8, los resultados del ensayo de variedades de guisantes del Centro Ifapa Rancho de la Merced, Jerez de la Frontera (Cádiz), incluyéndose en dicha tabla el porcentaje de plantas afectadas por oídio. La siembra del ensayo se llevó a cabo el día 5 de febrero de 2020 y la nascencia del mismo tuvo lugar el día 17 de febrero de 2020. La recolección se realizó el día 27 de mayo del 2020.

Variedad	Plantas/m <sup>2</sup>	Altura (cm)	Tipo de Planta*	Encamado (%)	Jopo/Parcela	Fecha floración	Fecha maduración	Oídio (%)
ANDALUSÍ	55	64	Semi-leafless	70	0	11/04/20	20/05/20	50
ASTRONAUTE	56	81	Semi-leafless	20	1	12/04/20	20/05/20	40
AVENGER	45	85	Semi-leafless	10	1	11/04/20	20/05/20	40
AVIRÓN	60	83	Semi-leafless	0	1	20/04/20	28/05/20	60
BAGOO	100	103	Semi-leafless	0	0	15/04/20	27/05/20	30
BALL TRAP	95	65	Semi-leafless	20	4	14/04/20	22/05/20	60
BLUE TOOTH	90	87	Semi-leafless	0	0	16/04/20	23/05/20	30
CURLING	90	77	Semi-leafless	0	3	20/04/20	23/05/20	30
GUIFILO	94	62	Semi-leafless	80	3	13/04/20	20/05/20	60
GUIFREDO	90	74	Semi-leafless	70	4	14/04/20	21/05/20	50
KAYANNE	96	72	Semi-leafless	50	4	12/04/20	20/05/20	50
MOWGLI	89	64	Semi-leafless	70	3	12/04/20	20/05/20	50
ESCRIME	95	70	Semi-leafless	30	2	13/04/20	24/05/20	40

Variedad	Producción (kg/ha)	Humedad (%)	peso 1000 granos	Peso Especifico (kg/hl)	Proteína
ANDALUSÍ	1646	11	153	84	23
ASTRONAUTE	4327	11	175	83	20
AVENGER	3844	11	160	84	21
AVIRÓN	2356	15	113	85	22
BAGOO	3448	12	151	82	22
BALL TRAP	3193	14	110	83	22
BLUE TOOTH	3688	15	175	81	22
CURLING	2969	12	100	85	22
GUIFILO	2728	11	173	81	22
GUIFREDO	3407	11	171	85	20
KAYANNE	2856	9	173	83	20
MOWGLI	2975	33	187	83	21
ESCRIME	3310	12	130	84	21

C.V. (%)= 13,63

M.D.S (5%)= 719,75 kg

**Tablas 8.**  
Resultados del ensayo de variedades de guisantes proteaginosos. Jerez de la Frontera (Cádiz).- (Campaña 2019/20)

3.- Resultados

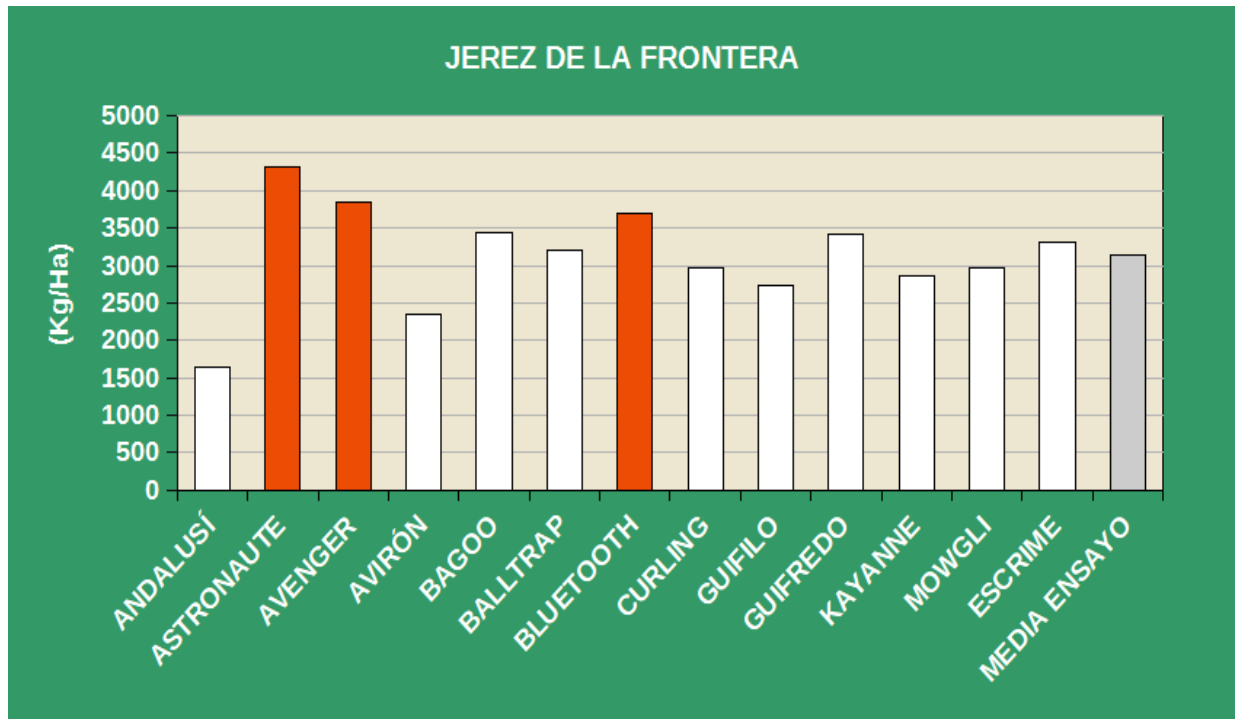


Figura 6. Resultados del ensayo de variedades de guisantes proteaginosos. Centro IFAPA Rancho de la Merced, Jerez de la Frontera (Cádiz). (Campaña 2019/20)

\* Las variedades con la columna de color rojo fueron las que se agruparon en el grupo más productivo tras realizar la Mínima Diferencia Significativa (MDS) al nivel de confianza del 95%.

## Resultados de Ensayos de Variedades de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

### 3.- Resultados

En la Tabla 9 se detallan los datos más relevantes del ensayo ubicado en la finca Tomejil, Carmona (Sevilla). La siembra del mismo, tal y como se indica en la tabla 6, se realizó el día 5 de febrero de 2020. La nascencia de las diferentes variedades tuvo lugar el día 19 de febrero de 2020 y fueron cosechadas el 2 de junio de 2020.

Variedad	Plantas/m <sup>2</sup>	Tipo de Planta*	Jopo/ Parcela (Escala 1-5)	Fecha floración	Producción (kg/ha)	Humedad (%)	Peso 1000 granos	Peso Especifico (kg/hl)	Proteína
ANDALUSÍ	100	semi-leafless	2	04/04/20	1421	8,93	132,17	86,40	23,21
ASTRONAUTE	105	semi-leafless	4	02/04/20	2027	8,73	135,87	86,00	21,65
AVENGER	100	semi-leafless	4	07/04/20	1638	8,70	139,39	87,00	23,13
AVIRÓN	105	semi-leafless	5	10/04/20	914	8,65	78,40	88,90	25,25
BAGOO	110	semi-leafless	1	09/04/20	1644	8,85	125,34	85,00	24,31
BALL TRAP	110	semi-leafless	1	08/04/20	1010	8,48	86,93	88,10	24,47
BLUETOOTH	90	semi-leafless	3	11/04/20	1405	9,03	128,01	86,50	20,40
CURLING	110	semi-leafless	1	04/04/20	1001	8,80	82,56	89,10	24,26
GUIFILO	110	semi-leafless	3	01/04/20	1779	8,78	167,69	87,00	23,23
GUIFREDO	110	semi-leafless	2	29/03/20	2088	9,00	141,55	85,10	22,15
KAYANNE	110	semi-leafless	4	29/03/20	2198	8,33	156,97	87,70	22,50
MOWGLI	100	semi-leafless	3	03/04/20	1635	8,43	174,29	86,80	22,76
ESCRIME	110	semi-leafless	4	07/04/20	1167	8,90	91,28	87,50	21,17

C.V. (%)= 12,25

M..D.S (5%)= 269,24 kg



### 3.- Resultados

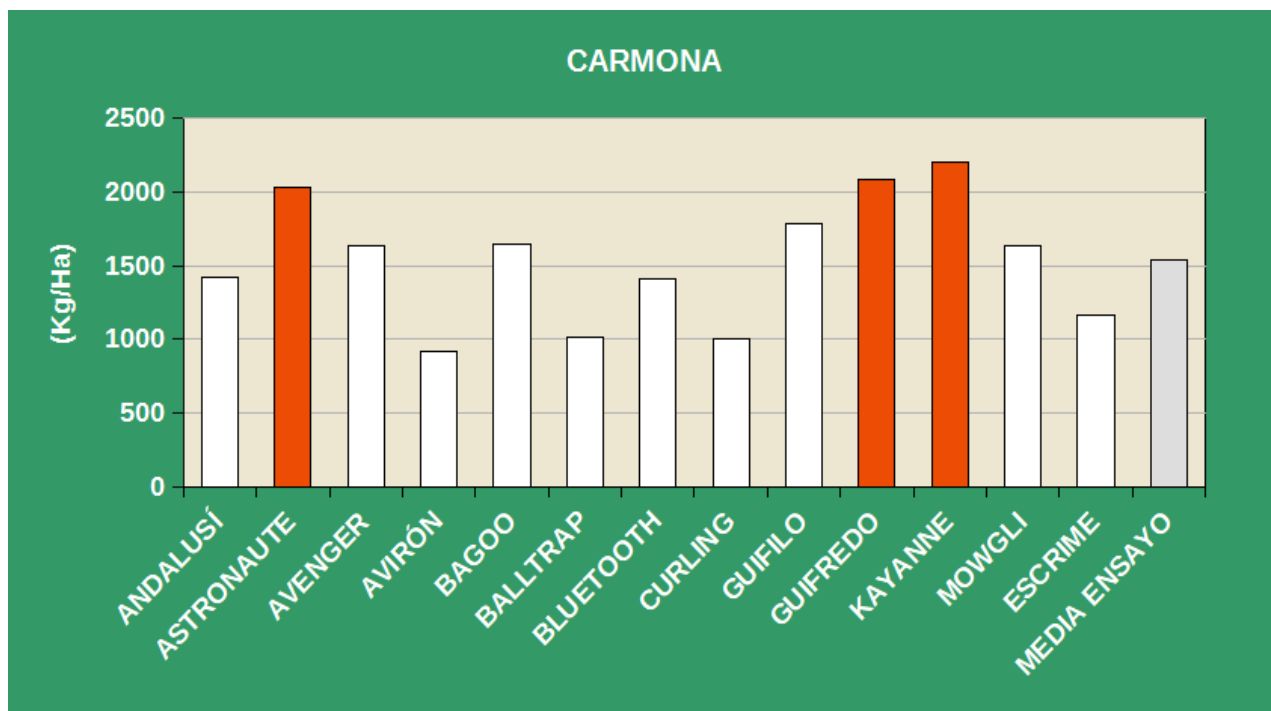


Figura 7. Resultados del ensayo de variedades de guisantes proteaginosos. Finca Tomejil, Carmona (Sevilla). (Campaña 2018/19)

\* Las variedades con la columna de color rojo fueron las que se agruparon en el grupo más productivo tras realizar la Mínima Diferencia Significativa (MDS) al nivel de confianza del 95%.

#### 4.- Conclusiones

Los resultados obtenidos muestran una gran diferencia de comportamiento varietal en las dos localidades

Alguna variedades muestran un bajo rendimiento en la localidad de Carmona, pudiendo deberse al fuerte ataque de jopo.

La variedad Astronauta, se ha comportado bien en ambas localidades, por lo que parece ser que se adaptan mejor a las difíciles condiciones de cultivo andaluzas.

El porcentaje de proteína es mayor en Carmona que en el Rancho de La Merced.

Imagen 5. Campos de ensayos de del Centro IFAPA Rancho de la Merced. Jerez de la Frontera-Cádiz



# Resúmenes de Ensayos de Guisantes Proteaginosos. Campaña 2019/20

# IAIA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera

Avenida de Grecia s/n  
41012 Sevilla (Sevilla) España  
Teléfonos: 954 994 595 Fax: 955 519 107  
e-mail: [webmaster.ifapa@juntadeandalucia.es](mailto:webmaster.ifapa@juntadeandalucia.es)

[www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa)

**SERVIFAPA**

PLATAFORMA DE ASESORAMIENTO Y  
TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO  
AGRARIO Y PESQUERO DE ANDALUCÍA

[www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa)



INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN  
Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA,  
ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



**Unión Europea**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional