

EXPERIMENTACIÓN

Girasol 2019: balance de campaña y variedades

Amaia Caballero Iturri y
Jesús Goñi Rípodas. INTIA

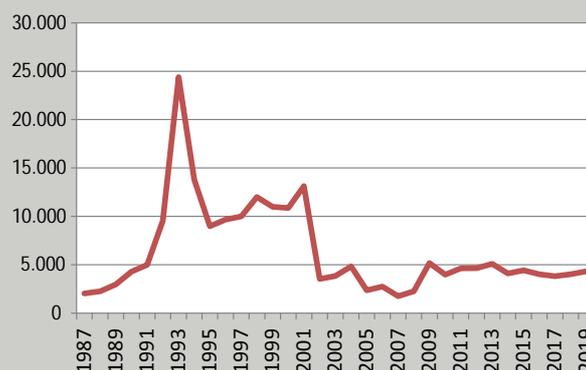
El girasol es una alternativa tradicional a los cereales, principalmente en la Baja Montaña. Normalmente se utilizan para su cultivo parcelas de suelo profundo que le permiten tolerar la sequía del verano. En la campaña 2019, se han sembrado unas 4.300 ha de girasol, siendo LG 54.85 la variedad más sembrada.

Desde 2009 en Navarra la superficie anual cultivada de girasol ha sido estable rondando las 4.500 hectáreas (Gráfico 1). En el caso de colza, la otra oleaginosa más sembrada en la zona, la superficie también ha sido estable en los últimos 10 años rondando las 6.000 hectáreas anuales. Este año en concreto hubo en Navarra unas 5.800 hectáreas sembradas de colza.

INTIA, dentro de su plan anual de experimentación aplicada, ha testado 27 variedades diferentes de girasol correspondientes a ciclos precoces y semitempranos. El objetivo de esta experimentación era buscar las más productivas dentro de las nuevas variedades que salen al mercado con ciclo de maduración parecido a los testigos de referencia.

En este artículo se ofrece un balance general de la campaña y el análisis de los resultados obtenidos en los ensayos.

Gráfico 1. Evolución de la superficie de girasol





BALANCE DE CAMPAÑA DE GIRASOL Y COLZA EN NAVARRA

Girasol

Las **producciones medias de Navarra** de la presente campaña han estado **en torno a 2.000 kg/ha**.

En las cooperativas de la Cuenca de Pamplona se sembró una superficie de 1.500 ha y la media productiva fue de 2.358 kg/ha.

En la Zona Media fueron unas 1.000 hectáreas las sembradas en secano y la producción media rondó los 1.700 kg/ha.

En **cómputo global**, las producciones de la campaña 2019 fueron próximas a las medias habituales. (Tabla 1)

En cuanto a **variedades**: se sembraron un total de 9 variedades diferentes y a pesar de que en la Zona Media hubo algo más de diversidad, **la variedad más sembrada fue la LG 54.85**. (Gráfico 2)

Colza

En la pasada campaña hubo siembras realizadas a principio de septiembre que se vieron beneficiadas por precipitaciones suficientes para asegurar una buena nascencia e implantación. Sin embargo, hubo siembras poco más tardías en las que no ocurrió lo mismo y la implantación fue peor, llegándose en algunos casos a levantar el cultivo. Esto fue precisamente lo que ocurrió con el ensayo realizado por INTIA, localizado en Solchaga.

La **media de producción de Navarra en secano fue de 2.336 kg/ha**. En la zona de Baja Montaña fue de 2.693 kg/ha de media y en la Zona Media se obtuvo una media de 1.988 kg/ha. (Tabla 2)

Se sembraron un total de 13 variedades diferentes entre las cuales destacó **DK EXPRESSION con un 42% de la superficie**. Las variedades PT225, GRAF y ALBATROS ocuparon aproximadamente un 11% de la superficie cada una. La superficie restante se repartió entre otras 9 variedades. (Gráfico 3)

Gráfico 2. Distribución de variedades de girasol en Zona Media y Baja Montaña. Campaña 2019

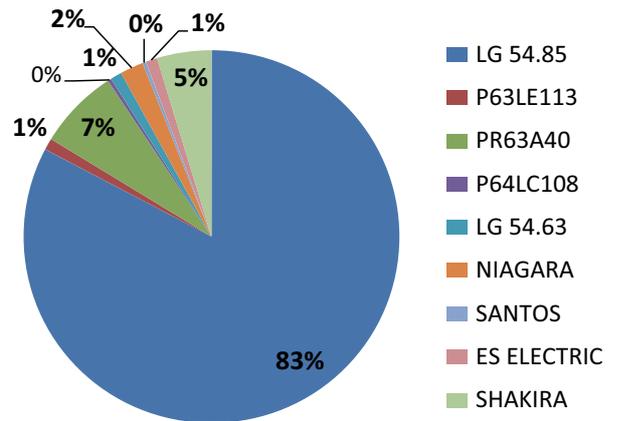
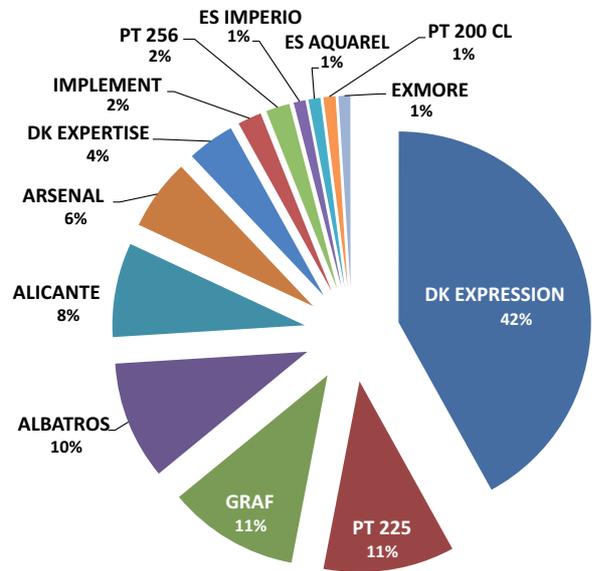


Tabla 1. Producción de girasol. Campaña 2019

Girasol	Zona	Producción (kg/ha)
SECANO	Media Navarra	2.056
	Baja Montaña	2.358
	Zona Media	1.755

Gráfico 3. Distribución de variedades de colza en Navarra. Campaña 2019



Superficie evaluada de colza: 4.227 ha.

Tabla 2. Producción de colza. Campaña 2019

Colza	Zona	Producción (kg/ha)
SECANO	Media Navarra	2.336
	Baja Montaña	2.693
	Zona Media	1.988

EXPERIMENTACIÓN DE VARIEDADES DE GIRASOL

La parcela utilizada para el ensayo de experimentación de variedades de girasol estaba situada en el secano fresco de la localidad de Tajonar. El suelo de la misma es profundo, de textura franco arcillosa, en definitiva, muy apto para el cultivo de girasol. Se testaron 27 variedades diferentes correspondientes a ciclos precoces y semitempranos. El objetivo de la experimentación era buscar las variedades más productivas con ciclo de maduración parecido a los testigos de referencia. En este caso se ha tomado como variedad de referencia LG 54.85 que es la que más se utiliza por su buena producción.

La **siembra** se realizó el 12 de abril, en una fecha correcta y con muy buen tempero. Las nascencias fueron muy buenas obteniendo una germinación cercana al 100%. (foto) El **desarrollo** posterior del cultivo fue bueno en todas las variedades. El crecimiento antes de floración resultó normal.

Las **temperaturas en el periodo de floración** fueron más altas

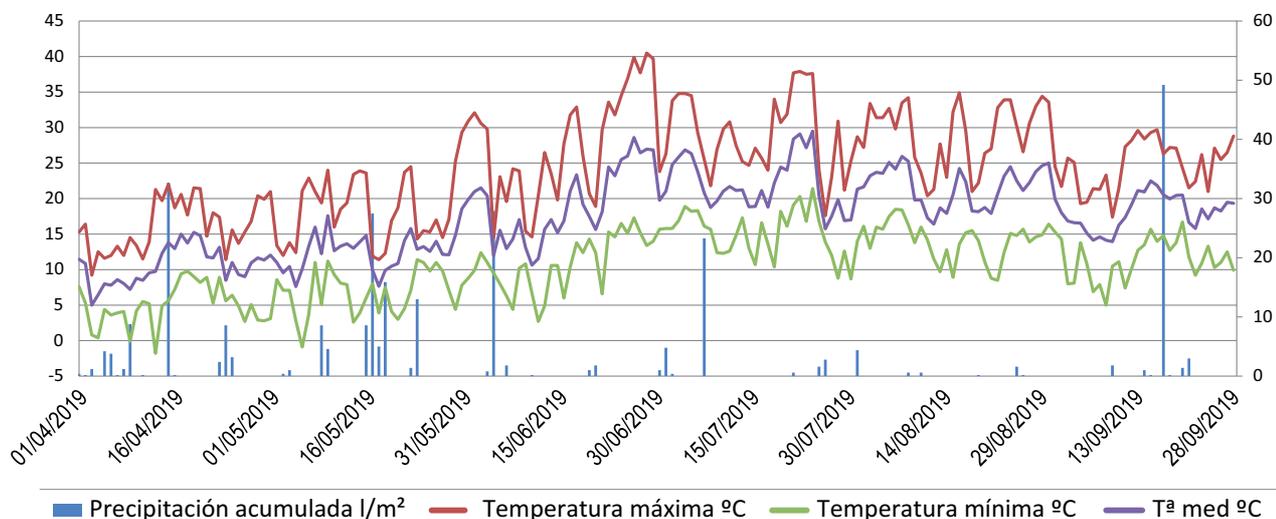
de lo normal lo que ocasionó que el ciclo se adelantara con respecto a otras campañas (**Gráfico 4**). El periodo de **llenado de grano** fue caluroso pero hubo precipitaciones suficientes, con lo cual se produjo un buen llenado de grano obteniéndose en el ensayo una producción media-alta.

RESULTADOS DE VARIEDADES DE GIRASOL EN LA CAMPAÑA 2019

La **media del ensayo de la campaña 2019** ha sido bastante alta, alcanzando los **3.800 kg/ha**. La **diferencia entre las variedades más productivas y las menos productivas fue de 1.200 kg/ha**.

En las primeras variedades sobre todo, se observa una progresión muy estrecha mientras que conforme la producción es menor, la diferencia de producción entre variedades es mayor. A pesar de ello, no hubo diferencias significativas en el dato de producción.

Gráfico 4. Climatología de la campaña de girasol. Abril - septiembre 2019. Estación de Pamplona (UPNA)



A continuación podemos ver los datos obtenidos en el ensayo de la presente campaña en la que **9 de las variedades se han evaluado por primera vez. (Tabla 3)**

En cuanto a **ciclos**, la mayoría de las variedades fueron de ciclo semitemprano, al igual que el testigo LG 54.85. Sin embargo, LG 54.63 CL acabó el ciclo 6 días antes y por el contrario MAS.81.OL, RGT DONATELLO y RGT WOLFF unos 10 días más tarde. Resulta de interés general que el ciclo del girasol sea lo más corto posible, manteniendo el nivel productivo para, una vez cosechado, poder tener tiempo suficiente para preparar el terreno para el siguiente cultivo.

En cuanto al contenido de grasa, la media del ensayo presenta un valor considerado medio. Sin embargo, ha habido variedades como VERONIKA, ITALICA, P64HE118 y RGT WOLFF que han presentado valores altos.



CONTENIDO EN GRASA DEL GIRASOL

En el ensayo se han testado variedades de girasol orientadas genéticamente a producir un alto contenido en ácido oleico y otras orientadas a producir más linoleico. Ambos son aceites producidos por un mismo cultivo, pero no son los mismos híbridos los que lo producen.

- **Alto oleico:** El aceite de girasol alto oleico tiene una composición de grasas muy parecida a la del aceite de oliva. Su composición de ácidos grasos es mayoritariamente monoinsaturada, ya que más del 80% de su contenido es ácido oleico, y tiene un porcentaje inferior al 10% de ácido linoleico, que es poliinsaturado. El ácido oleico es más estable al calor y resiste mejor la temperatura elevada. Con ello, su periodo de conservación es mucho mayor que el aceite de girasol normal.
- **Linoleico:** el más utilizado tradicionalmente. Tiene una concentración de ácidos grasos oleicos menor al 39,4% y son utilizados principalmente para uso doméstico como aderezos y en la industria de mayonesas entre otras.

Tabla 3. Variedades de girasol testadas en la campaña 2019

VARIETADES	RENDIMIENTO 9% kg/ha		% HUMEDAD	PESO ESPECÍFICO	FECHA INICIO DE FLORACIÓN	FECHA FINAL DE FLORACIÓN	FECHA INICIO DE MADURACIÓN	FECHA FINAL DE MADURACIÓN	ALTURA DE PLANTA (cm)	GRASA (9% humedad y 2% impurezas)
MAS.81.OL	4.341	a	9,8	44,3	6-jul	19-jul	29-jul	11-sep	143	49,9
ES NIÁGARA	4.336	a	7,1	41,7	6-jul	18-jul	28-jul	2-sep	165	43,8
VERONIKA	4.215	a	6,7	43,7	10-jul	19-jul	28-jul	5-sep	155	55,3
RGT DONATELLO	4.183	a	8,7	42,4	7-jul	20-jul	26-jul	10-sep	130	52,4
SY SONORA	4.176	a	8,4	44,8	7-jul	16-jul	27-jul	9-sep	165	53,2
RGT WOLFF	4.145	a	9,1	45,1	6-jul	18-jul	26-jul	10-sep	140	53,4
SY SUZUKA	4.121	a	10,2	47,2	11-jul	18-jul	28-jul	6-sep	145	49,7
LG 50.480	4.027	a	5,9	44,1	3-jul	16-jul	27-jul	2-sep	140	49,8
TOSCANA	3.948	a	6,8	46,0	8-jul	23-jul	29-jul	2-sep	146	44,9
LG 54.85	3.940	a	6,1	38,9	4-jul	16-jul	28-jul	31-ago	155	48,4
CONTACT	3.913	a	8,4	45,8	4-jul	16-jul	26-jul	6-sep	150	47,0
P63LE113	3.893	a	7,4	43,5	5-jul	20-jul	28-jul	2-sep	140	51,1
SY SANTOS	3.885	a	8,2	45,6	3-jul	16-jul	27-jul	2-sep	150	51,8
NICOLLETA	3.881	a	8,2	45,7	4-jul	16-jul	25-jul	8-sep	136	51,3
LG 54.63 CL	3.847	a	6,3	42,2	6-jul	15-jul	24-jul	24-ago	160	50,4
KALEDONIA	3.837	a	9,3	43,8	10-jul	19-jul	28-jul	2-sep	155	46,8
ITALICA	3.785	a	11,6	43,9	9-jul	20-jul	28-jul	11-sep	147	55,2
ALAMBRA	3.775	a	8,5	44,2	5-jul	16-jul	26-jul	5-sep	145	48,9
DT33080L	3.727	a	7,8	40,1	6-jul	16-jul	29-jul	6-sep	145	51,5
ES REGATA	3.716	a	8,0		4-jul	16-jul	28-jul	2-sep	133	
ES AROMATIC SU	3.714	a	10,5	45,0	10-jul	19-jul	26-jul	11-sep	168	44,2
SY KIARA	3.687	a	7,6	47,2	1-jul	16-jul	28-jul	6-sep	158	49,0
ADRIANO	3.591	a	6,9	44,0	5-jul	16-jul	27-jul	2-sep	140	52,3
LG 50.514	3.589	a	7,3	44,4	5-jul	16-jul	25-jul	4-sep	135	51,3
ES ELECTRIC CLP	3.575	a	8,0		5-jul	16-jul	26-jul	2-sep	158	
P64HE118	3.461	a	6,9	42,9	6-jul	20-jul	27-jul	5-sep	160	56,9
HISPALIS	3.198	a	6,6	41,0	9-jul	20-jul	28-jul	31-ago	150	51,0
MEDIA	3.871		8,0	43,9	6-jul	17-jul	27-jul	4-sep	149	50,4

ANÁLISIS INTERCAMPAÑAS

A continuación podemos observar los datos obtenidos en la evaluación de algunas variedades durante 2, 3 y 4 años.

Resultados intercampanas de 2 años

En la **Tabla 4** se exponen los resultados de las variedades que han cumplido dos años en los ensayos de girasol en seco fresco.

Las variedades RGT WOLFF y VERONIKA han presentado una producción media por encima del testigo tal y como puede verse en los resultados. En ambos casos, el porcentaje de grasa medio también es muy alto. Seguiremos estudiando en INTIA estas variedades que finalizarán el ciclo de experimentación el próximo año.

Resultados intercampanas de 3 años

Por otra parte, en la **Tabla 5** podemos observar los resultados de las variedades que han cumplido con el ciclo de tres años en los ensayos de girasol en seco fresco. Recordamos que

las variedades tienen que ser evaluadas al menos 3 años para poder ser recomendadas.

❖ **CICLO:** Se toma como referencia de ciclo precoz la variedad SANBRO MR que, según podemos ver, ha sido la variedad más temprana en cuanto a maduración de la pipa acabando el ciclo dos días antes que TOSCANA y LG 54.85. Las más tardías son ES NIAGARA y MAS.81.OL, que han diferido 4-5 días en la finalización del ciclo.

❖ **RENDIMIENTO (kg/ha):** Para determinar el coeficiente de producción, se ha utilizado como referencia la producción media la variedad LG 54.85 asignando a la media de tres años el 100%. En este ensayo, las variedades MAS.81.OL y ES NIAGARA presentaron un rendimiento medio de un 5 y 6% mayor que LG 54.85. Además, la variedad MAS.81.OL está caracterizada por poseer un alto contenido en ácidos grasos alto oleico.

❖ **CONTENIDO EN GRASA (%):** La variedad testigo LG 54.85 es la que mayor contenido en grasa presenta, siendo este medio-alto. En segundo lugar estaría MAS.81.OL con un contenido en grasa considerado como medio.

Tabla 4. Análisis intercampanas. Variedades testadas durante dos años. Testigo LG 54.85

VARIETADES	RENDIMIENTO 9% kg/ha	COEFICIENTE	% HUMEDAD	PESO ESPECIFICO	PESO DE MIL GRAMOS	FECHA INICIO DE FLORACIÓN	FECHA FINAL DE FLORACIÓN	FECHA INICIO DE MADURA- CIÓN	FECHA FINAL DE MADURACIÓN	ALTURA DE PLANTA (cm)	GRASA (9%hu- medad y 2% impurezas)
RGT WOLFF	3.753	106	8,5	44,7	52,0	16-jul	25/0	10-ago	19-sep	145	55
VERONIKA	3.644	103	6,2	43,3	46,5	18-jul	24-jul	11-ago	17-sep	150	57
CONTACT	3.525	100	7,4	44,8	49,2	10-jul	23-jul	9-ago	18-sep	148	50
LG 54.85	3.525	100	6,0	39,2	54,1	11-jul	23-jul	9-ago	11-sep	160	50
ALHAMBRA	3.478	99	7,3	43,4	59,5	15-jul	24-jul	9-ago	9-sep	143	50
ES AROMATIC	3.455	98	9,3	44,9	62,9	12-jul	23-jul	7-ago	16-sep	163	48
ITÁLICA	3.454	98	9,0	43,9	60,0	17-jul	28-jul	9-ago	19-sep	147	54
LG 50.514	3.435	97	6,4	44,1	55,4	17-jul	27-jul	11-ago	14-sep	138	53
RGT NICOLLETA	3.399	96	8,6	45,0	52,9	15-jul	24-jul	6-ago	10-sep	141	52
ES REGATTA	3.373	96	6,7	43,9	53,1	14-jul	23-jul	9-ago	12-sep	147	55
SY SANTOS	3.340	95	7,1	44,6	63,4	12-jul	23-jul	7-ago	9-sep	148	52
HISPALIS	2.991	85	6,1	40,8	50,1	13-jul	23-jul	10-ago	9-sep	150	52
Nº de años		2	2	2	1	2	2	2	2	2	2

Tabla 5. Análisis intercampanas. Variedades testadas durante tres años. Testigo LG 54.85

VARIETADES	RENDIMIENTO 9% kg/ha	COEFICIENTE	% HUMEDAD	PESO ESPECIFICO	PESO DE MIL GRAMOS	FECHA INICIO DE FLORACIÓN	FECHA INICIO DE MADURA- CIÓN	FECHA FINAL DE MADURA- CIÓN	ALTURA DE PLANTA (cm)	GRASA (9%hu- medad y 2% impurezas)
MAS.81.OL	3.384	106	7,7	43,6	51,2	17-jul	10-ago	6-sep	131	50,8
ES NIAGARA	3.371	105	6,5	41,9	56,9	14-jul	9-ago	7-sep	147	48,1
LG 54.85	3.199	100	6,4	39,2	46,5	18-jul	9-ago	4-sep	147	51,8
TOSCANA	2.939	92	6,4	44,2	56,0	13-jul	7-ago	4-sep	135	48,1
SANBRO MR	2.773	87	6,7	45,9	51,1	10-jul	9-ago	2-sep	142	50,4
años	3		3	2	1	3	3	3	3	3

Resultados intercampanas de 4 años

En la **Tabla 6** se ofrecen los resultados de las variedades que han cumplido cuatro años en los ensayos de girasol en seco fresco. Algunas variedades que resultaron interesantes el pasado año se han evaluado por cuarto año consecutivo. A continuación podemos ver los datos obtenidos.

❖ **CICLO:** La variedad LG 54.63 CL ha resultado tener un ciclo similar que el testigo LG 54.85. Sin embargo tanto P63LE113 como SY KIARA han presentado un ciclo un poco más largo, sobre todo SY KIARA.

❖ **RENDIMIENTO (kg/ha):** Se observa que las tres variedades testadas han superado al testigo de producción LG 54.85, siendo la más productiva, con un 8% más, la variedad P63LE113.

❖ **CONTENIDO EN GRASA (%):** la media del contenido en grasa evaluado en cuatro campañas en la variedad P63LE113 ha resultado ser alto. En segundo lugar se encuentra el testigo LG 54.85.



RECOMENDACIÓN

Para la campaña 2020 INTIA mantiene la recomendación de sembrar la **variedad LG 54.85** teniendo en cuenta que el ciclo es algo más largo que **SANBRO MR**.

Entran en recomendación:

■ **LG 54.63 CL:** tiene un ciclo similar a LG 54.85 y ha resultado ser más productiva en la media de cuatro años de ensayo. Posee la tecnología Clearfield® que le confiere resistencia a herbicidas como el Cleranda®. No conviene retrasar su siembra.

■ **P63LE113:** tiene un final de ciclo más tardío que LG 54.85. Ha resultado ser más productiva y con mayor contenido en grasa en la media de ensayos de 4 años que las dos variedades LG. Es especialmente importante no descuidar la siembra temprana de esta variedad para asegurar el final de ciclo adecuado. Posee la tecnología ExpressSun que le hace tolerante al tribenuron metil.

En ambas variedades es **importante tener en cuenta la rotación** puesto que su ricio será resistente a estos herbicidas.

Tabla 6. Análisis intercampanas. Variedades testadas durante cuatro años. Testigo de producción LG 54.85

VARIETADES	RENDIMIENTO 9% kg/ha	COEFICIENTE	% HUMEDAD	PESO ESPECIFICO	PESO DE MIL GRAMOS	FECHA INICIO DE FLORACIÓN	FECHA INICIO DE MADURACIÓN	FECHA FINAL DE MADURACIÓN	ALTURA DE PLANTA (cm)	GRASA (9% humedad y 2% impurezas)
P63LE113	3.350	108	6,9	41,8	49,5	13-jul	2-ago	2-sep	129	53,5
LG 54.63 CL	3.299	106	6,5	41,6	49,4	13-jul	31-jul	29-ago	133	50,6
SY KIARA	3.159	102	7,0	44,7	53,7	9-jul	2-ago	4-sep	135	49,2
LG 54.85	3.099	100	6,9	39,7	54,1	14-jul	4-ago	30-ago	141	51,6
SANBRO MR	2.696	87	7,1	44,0	51,1	12-jul	3-ago	26-ago	141	49,8
Nº de años	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4

Gráfico 5. Comparación de grados / día entre las variedades recomendadas durante tres campañas

