

# Girasol



## Campaña 2006

JESÚS GOÑI, ANE EGUILLOR

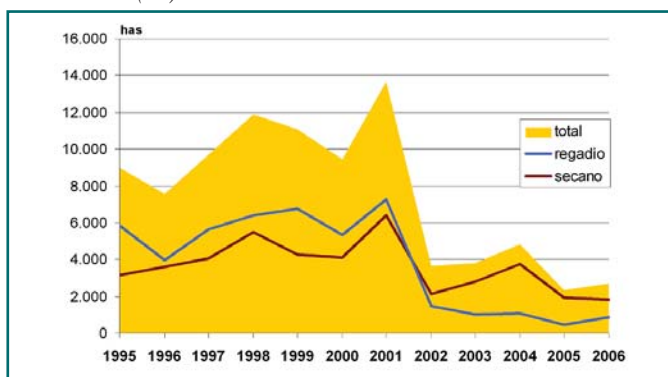
Los datos climatológicos de la campaña se recogen en la Tabla 1. Se ha tomado la estación de Pamplona (Noáin) como referencia para el girasol de secano en las zonas húmedas, y Cadreita para el girasol cultivado en regadío. La campaña se caracteriza por unas siembras realizadas en buenas condiciones de tempero, unas lluvias no excesivas pero sí adecuadas al desarrollo del cultivo en secano, y unas temperaturas bastante calurosas a excepción de las del mes de agosto, muy favorables para el cultivo de girasol, ya que es el momento de inicio de formación y llenado de las pipas.

Tabla 1.- Climatología de la campaña

	PAMPLONA				CADREITA			
	Lluvia (l/m <sup>2</sup> )		Temperatura media		Lluvia (l/m <sup>2</sup> )		Temperatura media	
	2006	Media	2006	Media	2006	Media	2006	Media
Marzo	80	59	10,6	8,7	33,4	24	11,4	9,6
Abril	65	74	11,9	10,5	44,4	34	13,5	11,9
Mayo	34	61	16,2	14,4	37,4	34	17,4	16,0
Junio	91	52	20,8	18	20,8	26	22,2	19,7
Julio	38	34	23,7	20,8	12,6	16	25,3	22,9
Agosto	22	37	18,9	20,8	15,4	14	21,3	22,3
Sept.	99	52	19,9	18,2	69,3	25	21,1	19,4

La superficie de girasol de secano en la pasada campaña en la Comunidad Foral prácticamente no ha variado respecto a la anterior, sufriendo un ligero aumento en el regadío. Esta evolución se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfico 1.- Evolución de la superficie de girasol en Navarra en los últimos años (ha)



Lo más destacable de la pasada campaña es el mantenimiento del predominio de la variedad Sanbro en cuanto a superficies sembradas, así como la introducción de alguna pequeña superficie de variedades "alto oleico" en regadíos del sur de Navarra.



# Experimentación



En esta campaña, la experimentación en girasoles por parte del ITGA se ha visto incrementada, ya que a los ensayos de variedades tradicionales de secano y regadío y al ensayo de variedades alto oleico que se introdujo en la campaña anterior, en la presente se ha unido el ensayo de variedades de registro de la OEVV (Oficina Española de Variedades Vegetales).

Agricultores Colaboradores	<b>Labiano</b>	
	variedades en secano fresco,	Javier Monreal
	variedades alto oleico y	
	variedades de registro	
<b>Tudela</b>		
	(variedades de regadío)	Gobierno de Navarra-ITGA

## ■ Experimentación de variedades

La experimentación de nuevas variedades se ha realizado en dos localidades, una en secano fresco (Labiano) con ciclos precoces y semiprecoces, otra en regadío (Tudela) donde entran todos los tipos de ciclo. En la localidad de Labiano también se ha introducido el ensayo de variedades alto oleico y el ensayo de variedades de registro de la OEVV.

## ■ Demostración de variedades

En la pasada campaña también ha habido algún campo más de experimentación, en lo que podemos denominar campos demostrativos. El más interesante se situó en la Finca Demostrativa de los Nuevos Regadíos del Canal de Navarra de Enériz, basándose en la comparación de dos variedades, una convencional y una "alto oleico".

## Resultados de la experimentación de nuevas variedades

### Experimentación de variedades: secano



**Tabla 2.-** Variedades de girasol, resultados de rendimiento (kg/ha al 9% de humedad y 2% de impurezas) Labiano 2006.

Variedades	Rendimiento 9% kg/ha	Humedad %	Impurezas %	Altura (cm)	Inicio Floración
SANBRO	3497	5,1	4,2	120	-1,0
Lolita	3417	5,2	4,1	125	8,0
PR 64A14	3220	5,1	5,1	120	-1,0
Garysol	3202	5,7	4,3	125	1,0
Hidalgo	3089	4,5	3,5	120	3,0
PR 64A83	3062	5,1	4,8	130	5,0
Kadiz	2968	4,5	5,1	120	5,0
Salut RM	2933	4,4	4,6	125	7,0
Olmedo	2916	4,2	5,8	100	3,0
Dally	2858	5,0	6,0	135	-1,0
Poseidon	2791	4,3	4,9	130	5,0
Anteol	2770	4,5	4,7	125	5,0
AITANA	2691	4,9	6,0	125	5,0
Gallardo	2646	4,6	6,0	115	-3,0
Ardana RM	2628	4,6	5,5	120	1,0
Belmonte	2546	4,7	5,5	130	-1,0
Seneca	2415	4,7	3,7	115	3,0
URSUS	2413	4,5	4,6	140	5,0
Media	2892	4,7	4,9	123	2,7
CV %	5,07				

## ■ Ensayo de variedades GI-06-001

En este ensayo se prueban principalmente variedades de ciclos precoces y semiprecoces, prescindiendo de los ciclos más tardíos.

Siembra realizada el 12 de abril con unas condiciones de tempero buenas. La implantación del cultivo en el ensayo fue muy buena obteniéndose la población deseada.

El rendimiento medio del ensayo no es excepcional pero sí bueno (media de 2.892 kg/ha), llegando las mejores variedades a rendimientos cercanos a los 3.500 kg/ha.

Destaca el buen coeficiente de variación obtenido en el ensayo (5,07%), muy bajo para tratarse de un ensayo de girasol.

Observando los resultados obtenidos, mostrados en la tabla 3, podemos destacar el buen rendimiento productivo de la variedad de referencia Sanbro (situándose en cabeza del listado), sin diferencias significativas con Lolita, variedad de 2º año de experimentación, con buena productividad pero quizás con el inconveniente del ciclo, algo tardío para las situaciones de los secanos. Es destacable cómo dos de las variedades testigo se sitúan en el primero y en el último puesto en la productividad y cómo un año más ninguna variedad supera al testigo Sanbro.

Tres variedades finalizan los tres años de ensayos en el ITGA, y a continuación se pasa a detallar sus resultados en su período de experimentación.

**Tabla 3.- Resumen de los resultados en la Baja Montaña. Variedades ensayadas al menos 3 campañas.**

Variedad	Precocidad		Altura (cm)	Contenido aceite (% sobre s.s.)	Rendimiento (índice)
	Floración días respecto a testigo (Sanbro)	Maduración escala			
SANBRO	0 corto	6,0 semiprecoz	145 medio	48,5 bajo	100
AITANA	4 medio	6,5 precoz	145 medio	51,8 alto	85
URSUS	7 largo	7,0 precoz	140 medio	50,1 medio	63
ANTEOL	2 medio	6,0 semiprecoz	148 medio	50 medio	85
SALUT RM	5 semilargo	6,5 precoz	147 medio	51 medio - alto	85
PR 64A83	6 largo	6,0 semiprecoz	148 medio	49,8 medio	95

● ANTEOL: Variedad con una productividad baja, de ciclo corto, interesante para las condiciones de los secanos. No es una variedad que destaque por un buen contenido en aceite.

● SALUT RM: Productividad baja. Ciclo algo tardío en inicio de floración pero precoz en maduración. Su contenido en aceite es bastante bueno. Variedad tolerante a algunas cepas de Mildiu, aspecto que no es destacable, ya que la incidencia de esta enfermedad en nuestras zonas es, por el momento, prácticamente nula.

● PR 64A83: Rendimiento productivo bueno, se acerca bastante a la referencia de Sanbro. El período de floración es más corto que el de Sanbro, ya que en maduración son dos variedades muy similares pero el inicio de floración de PR 64A 83 es bastante más tardío (6 días). Recordemos que esta variedad fue evaluada ya en la pasada campaña en condiciones de regadío y el potencial productivo fue muy bueno. El contenido en grasa no es malo, pero tampoco será revalorizable por este parámetro.

### ■ Ensayo de variedades GI-06-003

Este ensayo es el específico de variedades "alto oleico". En él se prueban todas las variedades consideradas "alto oleico" propuestas por las empresas, y se



comparan con dos variedades convencionales de referencia (Sanbro e Isostar).

La siembra se realizó el 12 de abril con unas condiciones de tempero buenas. La implantación del cultivo en el ensayo fue muy buena, obteniéndose la población deseada.

El número de variedades "alto oleico" probadas se ha incrementado notablemente respecto a lo realizado en las pasadas campañas. En la presente han sido trece las variedades ensayadas con este tipo de variedades. En este tipo de ensayos, la analítica de ácidos grasos se realiza sobre plantas en las que se ha aislado previamente los capítulos. Este aislamiento se realiza en el momento de la floración, tapando los capítulos con bolsas especiales preparadas para tal fin. Una vez finalizada la floración, se descubren dichos capítulos para evitar daños y se marcan para poder recolectarlos individualmente. Esta operación se realiza para evitar que se produzca una mezcla en la polinización que distorsione el resultado final de las proporciones de los ácidos grasos en cada variedad.

**Tabla 4.- Girasol, resultados de rendimiento (9% y 2%). Tudela 2006. (a.o.: variedades alto oleico).**

Variedad	Rendimiento 9% kg/ha	Altura (cm)	Inicio Florac.	Humedad %	Impurezas %	Grasa % *
Oleko (a.o.)	3441	120,0	5,0	7,3	1,7	42,1
SANBRO	3215	130,0	-1,0	7,1	2,2	39,7
LG 54.50 HO (a.o.)	2982	135,0	3,0	6,0	2,8	42,8
PR 64H45 (a.o.)	2833	115,0	1,0	7,0	1,4	45,0
Isostar	2771	130,0	1,0	6,5	1,3	44,2
Heroic (a.o.)	2714	125,0	1,0	6,0	1,4	40,9
PR 64H91 (a.o.)	2687	115,0	8,0	7,5	2,0	45,5
Sarita (a.o.)	2493	125,0	7,0	6,4	1,6	46,6
RA-30921	2492	135,0	5,0	9,2	2,4	47,3
Iberico (a.o.)	2491	145,0	6,0	5,7	1,3	44,6
Saxo (a.o.)	2475	120,0	7,0	5,7	1,2	46,0
Latino (a.o.)	2456	120,0	-1,0	5,8	1,3	45,3
Idolo (a.o.)	2416	120,0	1,0	6,1	2,1	45,7
Montijo (a.o.)	2139	130,0	5,0	8,1	2,3	43,5
Greco (a.o.)	1871	120,0	7,0	6,5	3,1	40,7
Media	2632	125,7	3,7	6,7	1,9	
CV %	5,9					

\*: 9 humedad; 2 impurezas

Los resultados del ensayo son buenos, con un coeficiente de variación bajo (5.9 %), y en los que se ponen de manifiesto los siguientes aspectos:

- Las variedades "alto oleico" probadas en anteriores campañas confirman la inferioridad de rendimiento frente a las convencionales y sobretodo frente a Sanbro.
- Las variedades que llegan nuevas parece que son algo mejores en potencial productivo y en el ensayo de la presente campaña se sitúan con rendimientos cercanos a Sanbro.
- En el análisis de ácidos grasos de este ensayo comprobamos cómo todas las variedades "alto oleico" se comportan como tal, excepto una, sacando



un contenido en ácido oleico superior al 80%. Las dos referencias, Sanbro e Isostar, lógicamente se quedan con valores muy bajos.

En la actualidad ninguna variedad alto oleico finaliza los tres años de experimentación en el ITGA por lo que no podemos realizar la evaluación final de recomendación.

## Experimentación de variedades: regadío

### ■ Ensayo de variedades GI-06-002

El ensayo de Tudela (Montes de Cierzo) se sembró el 3 de mayo en condiciones justas de suelo, mucho torma e irregular. La nascencia es algo desigual pero con validez correcta de ensayo. Esta irregularidad nos hace tener un coeficiente de variación bastante alto (15,49 %)

**Tabla 5.- Girasol, resultados de rendimiento (9% y 2%). Tudela 2006.**

Variedades	Rendimiento 9% kg/ha	Humedad %	PE	Altura (cm)	Inicio Floración
Lolita	5525	14,0	40,9	150	9,0
Kadiz	4780	12,9	43,8	150	7,0
Alhaja	4552	19,2	41,9	150	7,0
Barolo RO	4272	24,0	39,0	135	12,0
SANBRO	4161	13,9	43,8	160	5,0
Heroic *	4052	13,7	39,2	145	5,0
PR 64H91 *	3869	19,5	35,5	150	8,0
Idolo (a.o.)	3814	13,5	38,6	145	9,0
Ollean	3792	15,9	42,5	150	7,0
Saxo	3707	12,2	38,4	140	8,0
Montijo *	3662	21,5	38,8	150	7,0
Faro	3660	18,2	41,9	140	12,0
LG 54.50 HO *	3607	17,3	39,8	165	6,0
Sarita *	3541	11,6	42,1	155	14,0
Seneca	3454	11,7	43,7	135	9,0
Iberico *	3356	13,5	40,5	140	10,0
Belmonte	3322	17,9	39,2	150	10,0
Gallardo	3219	11,0	38,9	140	7,0
PR 64A14	3039	14,6	42,6	135	7,0
Anteol	3014	18,0	43,8	150	5,0
Isostar	2726	19,8	41,1	130	10,0
Megasun	2697	9,9	39,7	140	3,0
<b>Media</b>	<b>3719</b>	<b>15,8</b>	<b>40,8</b>	<b>123</b>	<b>2,7</b>
<b>CV %</b>	<b>15,49</b>				

\*: alto oleico

**Tabla 6.- Resumen de los resultados en regadío. Variedades ensayadas al menos 3 campañas**

Variedad	Precocidad		Altura (cm)	Contenido aceite (% sobre s.s.)	Rendimiento (índice)
	Floración días respecto a testigo (Isostar)	Maduración escala			
ISOSTAR	0 medio	6,0 medio	165 medio	50 medio	100
MEGASUN	-6 corto	7,0 precoz	150 medio	51.6 medio	90
ALHAJA	-1 semiprecoz	5,5 largo	175 alto	52.4 medio-alto	132
ANTEOL	-5 corto	6,0 semiprecoz	165 medio	51 medio	98
BAROLO	+1 semilargo	5,5 largo	160 medio	50.2 medio	123
SARITA *	+3 largo	7,0 precoz	170 alto	52.4 medio-alto	102

\*: alto oleico

Los rendimientos obtenidos en el ensayo son buenos superándose los 5.500 kg/ha con la mejor variedad.

Destaca el buen rendimiento de Lolita, variedad que con segundo año de experimentación está confirmando ser una variedad productiva.

Tres variedades finalizan los tres años de experimentación, por lo que a continuación se pasa a detallar sus características:

- ANTEOL: índice de rendimiento bajo. Ciclo corto, lo que quizás le haga perder potencial productivo en los regadíos. No destaca por un buen contenido graso.
- BAROLO: productividad muy interesante, superior a Isostar y cercana a Alhaja. Hay que tener en cuenta que a pesar de que nos encontremos en situaciones de regadío donde el ciclo no tiene excesiva influencia, quizás en esta variedad su excesivo alargamiento le puede penalizar en algunas circunstancias. Contenido en aceite medio.
- SARITA: variedad "alto oleico" con un rendimiento escaso, pero superior a la media de los testigos. Ciclo interesante. Contenido graso bastante bueno.

## Demostración de variedades

### ■ Comparación de variedades en regadío

En la parcela demostrativa del ITGA en Enériz, se instalaron dos variedades: Sanbro como variedad convencional y Oleko como variedad "alto oleico".

El desarrollo de las dos variedades fue bastante correcto, con una ligera merma de planta debida a la comida por los pájaros posterior a la siembra.

El control de producción se realizó en base a varios cortes realizados en cada variedad con la cosechadora de microparcelas aportándonos un rendimiento de 2.447 kg/ha de Sanbro frente a 2.358 kg/ha de rendimiento de Oleko. Observamos los siguientes aspectos:

- Malas producciones debidas principalmente a la merma de planta por lo comido por los pájaros inicialmente.
- Rendimientos muy similares de la variedad "alto oleico" Oleko, respecto a la referencia convencional Sanbro (confirmando los resultados del ensayo de variedades).



## Recomendación de variedades

En el mercado existe un buen número de variedades de rendimiento similar, por lo que a la hora de hacer la recomendación, se valorarán además otras características como altura, duración del ciclo y su contenido graso.

### Secano:

Sólo se utilizarán ciclos cortos para poder recolectar en buenas condiciones de humedad.

**Sanbro** sigue siendo la mejor variedad desde el punto de vista de productividad.

Si analizamos productividad y contenido en aceite, Aitana, sería otra variedad que también tiene interés.

### Regadío:

La variedad más productiva es **Alhaja**. Otras variedades con buen comportamiento son: PR 64 A 83, Barolo y Sanbro.

### Altos oleicos:

El diferencial de precio que se maneja hoy en día, hace posible la introducción de este tipo de variedades.

En zonas con potencial productivo bajo (<1.700 kg/ha), su interés es acertado. En zonas con alto potencial productivo hoy por hoy la decisión no es tan clara, aunque puede depender de la negociación de precios en el mercado.

En las zonas de alto potencial productivo y con las variedades que tenemos testadas hasta el día de hoy, podemos considerar que hay un descenso productivo de los girasoles alto oleico respecto a los convencionales. Parece ser que algunas de las nuevas variedades que han llegado a la experimentación del ITGA en la última campaña rompen esa tendencia de descenso productivo, y si se confirman los datos en 1 o 2 años podremos estar hablando de buenas variedades "alto oleico".

Si la decisión de siembra es de una variedad de este tipo, es interesante que todo el girasol de una misma

VARIEDAD	CASA COMERCIAL
Aitana	Arlesa
Alhaja	Monsanto-Cargill
Anteol	Agrosa
Barolo	KWS
Isostar	Limagrain Advanta
PR 64 <sup>a</sup> A83	Pioneer
Salut RM	KWS
Sanbro	Syngenta
Sarita	Limagrain
Vetasol	Monsanto-Cargill

*Firmas comerciales*

área (cooperativa) sea alto oleico, para evitar mezclas.

En este momento **Sarita** es la variedad que, siendo productivamente algo inferior, podría ser considerada para sembrar como "alto oleico".



## Características de las variedades ensayadas

En el momento de elegir una variedad de girasol para sembrar nuestra parcela se deberán tener en cuenta otras características además de la productividad. En la tabla 10 se resumen las características de las variedades más destacadas en la experimentación del ITGA en las condiciones de Navarra durante un mínimo de 3 campañas. Las variedades están reunidas en tres grupos de precocidad a maduración.

Algunas de las características medidas están expresadas en índices:

- **Precocidad en maduración:** Indica la duración del ciclo total. Se ha utilizado una escala con valores de 1 a 9. A los ciclos más cortos se les adjudican los valores más altos de la escala y, por el contrario, los ciclos más largos se corresponden con los valores más bajos.
- **Productividad:** Esta expresada en índices relativos para cada una de las áreas de estudio, tanto en secano (Baja Montaña y Zona Media) como en regadío. El testigo en secano es Sanbro y en regadío Isostar, y su rendimiento se expresa con el valor 100.




## AHIVA EL AGUA, S.L.

● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ● DRENAJES ●

PREMIO DEL CLUB DE INVENTORES ESPAÑOLES al “Mejor sistema para instalación enterrada de tuberías”

### SISTEMA PATENTADO - SIN APERTURA DE ZANJA

SISTEMA QUE UTILIZA  
AHIVA EL AGUA



SISTEMA  
TRADICIONAL



- Nuevo sistema más rápido y económico
- Guiado por láser
- Mejora las fincas y el medio ambiente
- Imprescindible para la preparación de VIÑAS, ENDRINAS, OLIVOS y OTROS FRUTALES.

Se consigue un drenaje perfecto evitando las obstrucciones en el tubo, al introducir éste y la grava pretensando la tierra y mantener una inclinación constante controlada por láser.

Además, el sistema utilizado por “AHIVA

EL AGUA” logra purificar la tierra de la acumulación de herbicidas y abonos que han sido depositados a lo largo de los años. En las tierras salitrosas de regadío, se elimina la sal. El drenaje sirve tanto para las aguas superficiales como para las subterráneas.

Calle Alfonso el Batallador, 12 - 3º D. Teléfono: 948 256 608. Móvil: 608 977 302.  
31007- PAMPLONA (NAVARRA)