

CIFP “VIÑALTA” DE PALENCIA

RESULTADOS DE ENSAYOS EN CULTIVOS

CAMPAÑA AGRÍCOLA 2017/18



CENTRO INTEGRADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL “VIÑALTA”



**Avda. Viñalta s/n - PALENCIA -
Tfno. 979741555 – FAX. 979741111**

El CIFP VIÑALTA es un Centro de Formación Agraria de la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León que inicia su trayectoria a finales de la década de los 60 del siglo pasado, con la denominación de Escuela de Capacitación y Experiencias Agrarias.

Se construye en la finca conocida como “Granja Experimental Agraria Viñalta”, en las afueras de Palencia y comienza impartiendo estudios oficiales de Capataz Agrícola, dependientes del Ministerio de Agricultura.

Actualmente, entre otros medios, el Centro dispone de una explotación agropecuaria con 100 ha de secano, 30 ha de regadío, un rebaño de ovino y otro de vacuno.

La explotación agrícola tiene como objetivos principales, además de suministrar alimentos a la ganadería del CIFP:

- *Proporcionar un campo de prácticas a los alumnos.*
- *Posibilitar la experimentación y divulgación de ensayos y técnicas agrícolas.*

El Centro imparte Ciclos Formativos Agrarios Oficiales de Grado Medio y de Grado Superior, formación para el empleo y formación agraria no reglada (cursos, jornadas,...).

En la campaña 2017-18 han se han desarrollado los ensayos-demos en cultivos, que se exponen en el presente documento.

Palencia, diciembre de 2018
José Manuel Ruiz Turzo
DIRECTOR CIFP VIÑALTA



RESULTADOS DE LOS ENSAYOS EN CULTIVOS

CIFP VIÑALTA – PALENCIA – CAMPAÑA 2017/18

A.- Ensayos realizados:

1. Ensayo comparativo de siembra directa/convencional (30 campañas)..... pág. 04
2. Ensayo-demo en bandas de variedades y ciclos de maíz en regadío..... pág. 09
3. Ensayo-demo en bandas de variedades de girasol en secano..... pág. 14
4. Ensayo-demo en bandas de tratamiento de semillas en cereal..... pág. 19
5. Ensayo de cultivos extensivos en secano en producción ecológica..... pág. 23
6. Agradecimientos..... pág. 35

B.- Ensayos iniciados y no finalizados (anulados):

7. Ensayo-demo comparativo de 24 variedades de colza en secano (ANULADO)

C.- Colaboraciones:

Se han desarrollado ensayos y demos, dirigidos por empresas, organismos y/o instituciones externas con los que el CIFP y su personal han colaborado para su ejecución. En la campaña 2017/2018 las colaboraciones principales han sido:

- Ensayo de aplicación de “Fitosanitarios” (herbicidas y bioestimulantes) en cultivo de trigo en secano. Colaboración con SIPCAM y AGROTECNIPEC.
- Ensayo de fertilización en cultivo de trigo en colaboración con ITAGRA.
- Ensayo de fertilización en cultivo de la patata en colaboración con ITAGRA.
- Ensayo de cáñamo en colaboración con VERDEFUTURO y DEAGRO, para estudiar tanto la rentabilidad como la respuesta del cultivo en Castilla y León, así como el análisis, estudio y control de rendimientos y de niveles de concentración de compuestos activos, en función de dosis de siembra y de las condiciones agroclimáticas, para los diferentes usos del cultivo.

ENSAYO COMPARATIVO DE “SIEMBRA DIRECTA y CONVENCIONAL” CIFP VIÑALTA DE PALENCIA – 30 CAMPAÑAS – AÑO 2018 -

1.- JUSTIFICACIÓN.

Este ensayo se inició en la campaña 1988/89 con el objeto de encontrar técnicas de cultivo que pudieran aportar alternativas a la agricultura convencional y que contribuyeran a desarrollar una agricultura más sostenible.

Por otro lado y dadas las características específicas de la ESCUELA DE CAPACITACIÓN Y EXPERIENCIAS AGRARIAS “VIÑALTA”, hoy “CIFP VIÑALTA” (Centro Integrado de Formación Profesional), se pretendía que el ensayo sirviera como campo de prácticas para cursos y jornadas de formación agraria.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo/continuación de este ensayo se pretende:

1. Comparar las técnicas de la Siembra Directa y Agricultura Convencional.
2. Continuar con la experiencia iniciada en la campaña 88/89.
3. Crear un campo de prácticas de formación agraria.

3.- DESARROLLO.

En la campaña agrícola 88/89 se inició la experiencia en Siembra Directa englobada en el Plan de Experimentación Agraria de la Consejería de Agricultura y Ganadería sobre una superficie de **5.00 has de secano**, dedicando **4,00 has para la técnica de siembra directa** y **1,00 ha de testigo para la siembra tradicional**.

El análisis de suelo realizado recientemente muestra la diferente evolución de las propiedades en las dos parcelas controladas:

DETERMINACIONES QUIMICAS	METODO	Parcela de Siembra Directa	Parcela de Siembra Tradicional
		VALOR	VALOR
<i>Materia Orgánica</i>	C. O. OXIDABLE	2.1 %	1.65 %
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	BASCOMB	15.63 meq/100 gr.	14.69 meq/100 gr.
<i>Carbonatos T.</i>	CALCIMETRO	14.61 %	18.90 %
<i>Caliza activa</i>	CALCIMETRO	6.39 %	7.61 %
<i>Fósforo</i>	OLSEN	24.30 ppm	13.80 ppm
<i>Potasio</i>	Acetato	614.19 ppm	490.97 ppm
<i>Calcio</i>	Acetato	19.38 meq/100gr.	19.00 meq/100gr.
<i>Magnesio</i>	Acetato	2.31 meq/100gr.	1.72 meq/100gr.
<i>Sodio</i>	Acetato	0.13 meq/100gr.	0.14 meq/100gr.
<i>Conductividad</i>	1:2,5	0.20 mmhos/cm	0.18 mmhos/cm

El cultivo en la presente campaña 2017/2018 ha sido “TRIGO” y el cultivo precedente fue “Veza para forraje henificado”.

En la sub-parcela de siembra convencional las labores de preparación para la siembra fueron: dos labores de cultivador, labor con grada de discos rápida y pase de vibro-cultivador para preparar el lecho de siembra. Tras la siembra, se pasó un rodillo para mejorar el contacto de la semilla con el suelo y facilitar la recolección.

En la sub-parcela de S. Directa se aplicó glifosato en pre-siembra.

La siembra se realizó el 02 de noviembre de 2017 con una máquina de siembra directa de discos de la marca “KUHN”.

La distribución del fertilizante se realizó el 12/02/18 con un complejo de fórmula 22-9-6 + 20 SO₃ en una sola aplicación.

Se aplicó un herbicida de post-emergencia el 23-03-18.

La recolección se realizó el 6 de agosto de 2018.

4.- CONTROLES Y RESULTADOS.

4.1.- 31/10/2017: Aplicación del herbicida de pre-siembra no selectivo (Glifosato 40%) a dosis de 2 l/ha en las 4 ha de la sub-parcela de siembra directa.

4.2.- 02/11/2017: Siembra de las dos sub-parcelas. Dosis de 200 kg/ha de trigo la variedad “Andino”.

4.3.- 02/11/2017: pase de rodillo a la sub-parcela de siembra convencional.

4.4.- 12/02/2018: distribución de 400 kg/ha del fertilizante “22-9-6 + 20 SO₃”.

4.5.- 23/03/2018: Aplicación de herbicida: *Diflufenican* + *Metsulfurón metil*

4.6.- 06/08/2018: Recolección y posteriormente empacado.

Las producciones han sido las siguientes:

SUBPARCELA	SUPERFICIE	PRODUCCIÓN Kg/subparcela	Producción Kg/ha.
S. Directa	4.00 ha	19.845	4.961
S. Convencional	1.00 ha	4.525	4.525
<i>total</i>	<i>5.00 ha</i>	<i>24.370</i>	

Detalle de las producciones obtenidas para los diferentes cultivos, a lo largo de las 30 campañas del ensayo:

AÑO CAMPAÑA	Nº CAMPAÑA	ESPECIE CULTIVADA	S. DIRECTA Kg/ Ha.	S. CONVENCIONAL Kg / Ha.
1988/1989	1ª	cebada primavera	1.875	2.060
1989/1990	2ª	cebada primavera	No disponible	No disponible
1990/1991	3ª	cebada otoño	2.220	2.624
1991/1992	4ª	cebada otoño	130	60
1992/1993	5ª	veza-cereal henificado	9.720	8.640
1993/1994	6ª	cebada otoño	1.910	1.968
1994/1995	7ª	veza-cereal henificado	3.240	3.835
1995/1996	8ª	cebada otoño	3.940	4.240
1996/1997	9ª	veza-cereal henificado	3.047	3.100
1997/1998	10ª	cebada otoño	3.853	3.650
1998/1999	11ª	veza-cereal henificado	4.241	4.350
1999/2000	12ª	cebada otoño	4.860	4.600
2000/2001	13ª	girasol	800	714
2001/2002	14ª	cebada otoño	1.195	875
2002/2003	15ª	veza-cereal henificado	7.440	6.677
2003/2004	16ª	trigo otoño	3.642	3.658
2004/2005	17ª	cebada otoño	1.800	1.769
2005/2006	18ª	veza-cereal henificado	10.240	9.840
2006/2007	19ª	cebada otoño	5.973	5.346
2007/2008	20ª	veza-cereal henificado	7.440	6.677
2008/2009	21ª	trigo otoño	3.128	3.264
2009/2010	22ª	Cebada otoño	4.092	4.064
2010/2011	23ª	veza-cereal henificado	4.063	4.000
2011/2012	24ª	trigo otoño	3.173	2.760
2012/2013	25ª	Cebada otoño	5.269	5.104
2013/2014	26ª	veza-cereal henificado	1.950	1.680
2014/2015	27ª	trigo otoño	2.240	1.560
2015/2016	28ª	Cebada otoño	5.886	5.322
2016/2017	29ª	veza-cereal henificado	390	410
2017/2018	30ª	trigo otoño	4.961	4.525

4.8.- Resumen de las producciones obtenidas en las “30” campañas del ensayo.

CULTIVO-ESPECIE-Nº CAMPAÑAS	PRODUCCION MEDIA SIEMBRA DIRECTA	PRODUCCION MEDIA SIEMBRA CONVENCIONAL
Cebada -14 -	3.292	3.194
Trigo - 05-	3.429	3.153
Veza Henificada - 10-	5.178	4.921
Girasol - 01-	800	714

5.- DATOS METEOROLÓGICOS

Las precipitaciones registradas durante los años del ensayo se reflejan en el cuadro siguiente, con sus valores para cada campaña (01/septiembre a 30/agosto) y también su distribución por trimestres estacionales:

CAMPAÑA AGRICOLA	PRECIPITACIÓN mm / CAMPAÑA	PRECIPITACIÓN OTOÑO	PRECIPITACIÓN INVIERNO	PRECIPITACIÓN PRIMAVERA	PRECIPITACIÓN VERANO
1988/1989	315,00	43,40	55,00	170,30	46,30
1989/1990	449,45	239,40	17,35	118,60	74,10
1990/1991	338,80	102,80	133,40	68,00	34,60
1991/1992	305,75	53,30	39,05	144,80	68,60
1992/1993	439,00	129,10	23,80	181,60	104,50
1993/1994	421,80	164,20	83,10	122,40	52,10
1994/1995	344,80	139,70	73,10	79,90	52,10
1995/1996	612,40	237,60	171,10	116,80	86,90
1996/1997	651,30	166,50	56,90	167,70	260,20
1997/1998	643,50	310,40	60,30	170,80	102,00
1998/1999	288,00	54,40	78,10	90,60	64,90
1999/2000	407,80	112,90	46,10	162,90	85,90
2000/2001	518,70	214,00	170,60	49,30	84,80
2001/2002	320,70	59,00	69,80	62,20	129,70
2002/2003	543,40	218,10	139,10	113,30	72,90
2003/2004	426,60	193,90	79,70	62,80	90,20
2004/2005	259,90	43,40	31,80	97,70	29,90
2005/2006	503,70	174,60	100,00	109,30	119,80
2006/2007	519,35	167,50	63,80	186,70	101,35
2007/2008	455,80	83,20	58,50	279,20	34,90
2008/2009	310,00	145,40	52,50	82,90	29,20
2009/2010	552,80	203,20	176,00	144,00	29,60
2010/2011	455,80	83,20	58,50	279,20	34,90
2011/2012	302,00	79,20	24,60	117,20	81,00
2012/2013	554,0	155,0	106,2	194,6	98,2
2013/2014	439,4	113,1	179,4	78,1	68,8
2014/2015	346,0	138,2	40,8	51,2	115,8
2015/2016	555,2	126,0	155,4	219,2	54,6
2016/2017	246,6	58,2	74,8	52,4	61,2
2017/2018	497,7	29,0	107,3	243,2	118,2
MEDIAS	423,6	130,1	77,3	118,9	85,6

Datos obtenidos en la estación meteorológica de la AEMET ubicada en el CIFP VIÑALTA

La campaña agrícola 2017/18 puede considerarse “buena/muy buena” por la producción. Se iniciaba con un otoño extremadamente seco (29 mm sobre 130 mm de media a lo largo de las 30 campañas), pero ha tenido, sin embargo, una primavera excelente en precipitaciones (243.2 mm sobre 118.9 mm de media).

6.- OBSERVACIONES E INCIDENCIAS.

- La siembra se realizó en buenas condiciones en las dos sub-parcelas, resultando una nascencia uniforme.
- La implantación y evolución de las primeras etapas vegetativas se desarrollaron con absoluta normalidad en ambas sub-parcelas, no observándose diferencias significativas.
- La campaña agrícola se ha caracterizado por una meteorología favorable con precipitaciones y temperaturas adecuadas en invierno y fundamentalmente con una excelente primavera en precipitaciones.
- La abundancia de precipitaciones y las bondadosas temperaturas hicieron proliferar las adventicias en mayor porcentaje de lo habitual.
- Las producciones obtenidas están muy por encima de la media del cereal (4.961 kg/ha sobre 3.429 kg/ha de media en trigo y 3.292 kg/ha de media en cebada).

7.- CONCLUSIONES

- En el transcurso de las 30 campañas agrícolas del ensayo se observa una mejora de las propiedades del suelo, sobre todo, un incremento importante del nivel de materia orgánica.
- No se han observado diferencias sanitarias entre las dos sub-parcelas.
- Las producciones medias conseguidas para periodos largos no difieren mucho de un sistema de siembra directa a un sistema de siembra convencional. Los primeros años de siembra directa las producciones fueron ligeramente peores, invirtiéndose la tendencia con el paso de los años. Los años de buenas producciones o malas, afectan de manera similar en los dos sistemas.
- Se puede concluir que la decisión de adoptar un sistema de laboreo cero o siembra directa hay que tomarla después de realizar un análisis socio-económico de la explotación, de las características edafo-climáticas y de las perspectivas personales. La técnica está suficientemente estudiada y contrastada, pero la idoneidad para una explotación concreta se debe analizar de forma individual.

ENSAYO-DEMO DE MAIZ- CAMP. 2018 –CIFP VIÑALTA- PALENCIA

1.- JUSTIFICACIÓN.

El maíz es uno de los cultivos de regadío más importantes de Castilla y León, por lo que valorar la capacidad productiva y de adaptación de diferentes variedades y ciclos de maíz comercializados resulta de gran interés. Por otro lado y dadas las características del CIFP “VIÑALTA” (Centro de formación), se pretende que el ensayo sirva como campo de prácticas para los alumnos.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Valorar la adaptación a las condiciones edafo-climáticas de nuestra zona de los ciclos de maíz ensayados y ver su potencial productivo.
- 2.- Crear un campo de prácticas para nuestros alumnos.

3.- DESARROLLO.

El ensayo-demo se realiza en el CIFP “VIÑALTA” de Palencia, en una parcela de regadío situada en la margen izquierda del canal de Castilla a 730 m de altitud. Se siembran 22 variedades, en bandas de 9 m x 150 m (1.350 m² por variedad.

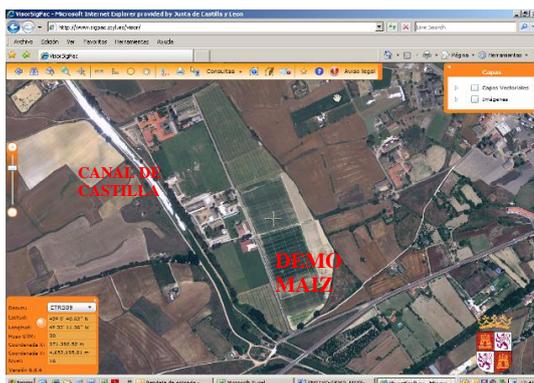
El precedente cultural fue alfalfa, levantada en diciembre de 2017 con una labor de vertedera. En abril de 2018, se dio un pase de cultivador. Unos días antes de la siembra se distribuyó un fertilizante complejo con nitrógeno de liberación lenta en una única aplicación y se realizó una labor con vibro-cultivador incorporar el fertilizante y preparar el lecho de siembra.

Las características físico-químicas de la parcela son las siguientes:

DETERMINACIÓN	VALOR	INTERPRETACIÓN
<i>Textura</i>	Franco-arcillosa	Media-fuerte
<i>pH</i>	8.3	Alto
<i>Conductividad</i>	0.21 mmhos/cm	Muy bajo
<i>Materia Orgánica</i>	1.90 %	Normal
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	14.70 meq/100gr.	Bajo
<i>Carbonatos T.</i>	21.40 %	Alto
<i>Caliza activa</i>	5.80 %	Bajo
<i>Fósforo</i>	47.00 ppm	Alto
<i>Potasio</i>	389.00 ppm	Alto
<i>Calcio</i>	18.10 meq/100gr.	Alto
<i>Magnesio</i>	1.32 meq/100gr	Normal
<i>Sodio</i>	0.16 meq/100gr	Muy bajo

La siembra se realizó el 03/05/2018 con una dosis de 100.000 semillas/ha y los riegos desde la nascencia-implantación hasta la finalización del ciclo de cultivo, se aportaron con un ala-pívot de avance lateral.

4.- CROQUIS Y OPERACIONES REALIZADAS



4.1.- 17/04/2018.- FERTILIZACIÓN. Se distribuyeron 22-8-6 + 11SO₃ + 2 MgO en un complejo de liberación lenta en única aplicación.

4.2.- 03/05/2018.- SIEMBRA. Dosis de 100.000 semillas/ha y 50 cm entre líneas.

El croquis de distribución de variedades es el siguiente:

CROQUIS DEL ENSAYO-DEMO																							
BORDE NORTE - ALFALFA	BITO	BITO	BITO	DEKALB	KWS	PIONEER	DEKALB	KWS	EURALIS	BITO	RAGT	PIONEER	EURALIS	DEKALB	EURALIS	RAGT	EURALIS	PIONEER	RAGT	DEKALB	PIONEER	DEKALB	BORDE SUR - CARRETERA AUTILLA
	BODEGA	LIBORNO	NEUTRON	DKC 5031	KWS KENOBIS	P 9838	DKC - 5362	R KWS ROMERO	ES ANAKIN	SALARDU	RGT LEXXTOUR	P 9537	ES DEBUSSY	DKC 5068	ES KERALA	RGT URBANIXX	ES ZOOM	P 9911	RGT REFLEXION	DKC 4795	P 0023	DKC 4974	
	CARRETERA INTERIOR CIFP																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	

4.3.- 22/05/2018.- Aplicación del herbicida en postemergencia temprana:
Tembotriona 34.50 % + Tiencazabona-metil 6.8%

4.4.- Riegos aplicados con pivote lateral con una frecuencia semanal y dosis variables durante todo el ciclo de cultivo.

4.5.- 04/12/2018.- Recolección.

5.- RESULTADOS DE PRODUCCIÓN.

Las producciones obtenidas para las diferentes variedades y ciclos, así como algunas características de las mismas, son las siguientes:

FECHA DE RECOLECCIÓN: 04-12-2018									
	- V A R I E D A D -	C A S A -	Ciclo	Siembra semil/ha	Recolec plantas/ha	Kg /ha	% H ₂ O	Kg /hl	kg/ha al 14%
0	BORDE								
1	BODEGA	FITO	400	100.000	99.000	17.813,1	22,6	66,0	16.281
2	LIVORNO	FITO	300	100.000	82.000	14.908,9	20,9	69,0	13.880
3	NEUTRON	FITO	400	100.000	91.000	17.738,9	22,9	65,0	16.160
4	DKC 5031	DEKALB	400	100.000	98.000	19.600,1	24,4	64,0	17.562
5	KWS KENOBIS	KWS	350	100.000	99.000	16.163,2	21,3	67,6	14.983
6	P 9838	PIONEER	300	100.000	98.000	18.555,3	22,9	65,0	16.904
7	DKC 5362	DEKALB	400	100.000	99.000	20.242,2	23,6	68,0	18.299
8	KWS ROMERO	KWS	400	100.000	98.000	18.570,1	24,1	64,0	16.695
9	ES ANAKIN	EURALIS	400	100.000	98.000	20.346,8	24,5	65,0	18.210
10	SALARDU	FITO	400	100.000	99.000	17.611,4	24,2	66,7	15.815
11	RGT LEXXTOUR	RAGT	400	100.000	99.000	18.149,6	23,4	68,0	16.444
12	P 9537	PIONEER	300	100.000	99.200	18.688,3	20,8	65,5	17.417
13	ES DEBUSSY	EURALIS	350	100.000	99.000	19.227,4	25,5	63,1	17.016
14	DKC 5068	DEKALB	300	100.000	99.000	21.273,8	21,1	65,4	19.763
15	ES KERALA	EURALIS	300	100.000	99.000	19.774,8	23,1	65,4	17.975
16	RGT URBANIXX	RAGT	400	100.000	82.000	19.960,1	23,0	63,5	18.164
17	ES ZOOM	EURALIS	400	100.000	98.000	19.080,6	25,0	66,7	16.982
18	P 9911	PIONEER	300	100.000	99.000	18.466,7	22,2	63,0	16.952
19	RGT REFLEXXION	RAGT	400	100.000	99.000	18.474,1	24,5	66,7	16.534
20	DKC 4795	DEKALB	300	100.000	98.000	20.000,0	23,1	66,2	18.180
21	P 0023	PIONEER	350	100.000	99.000	16.084,7	23,5	65,6	14.557
22	DKC 4974	DEKALB	300	100.000	99.000	17.176,5	21,3	70,4	15.923
0	BORDE								

CARRETERA INTERIOR DE ACCESO A LA FINCA VIÑALTA

6.- DATOS METEOROLÓGICOS.

Los datos meteorológicos locales, correspondientes al año 2018, son los expresados a continuación, tomados de la estación meteorológica de la AEMET "2401-X Palencia-Viñalta" ubicada en el CIFP Viñalta:

DATOS METEOROLOGICOS DEL AÑO 2018 - CIFP DE PALENCIA (VIÑALTA)													
MES	TEMPERATURAS MEDIAS					TEMPERATURAS EXTREMAS				HUMEDAD RELATIVA		EVAPORACIÓN	PRECIPITACIÓN
	Máx.	Mín.	Oscil.	Med.	Nº días Helada	Máx.	Día	Mín.	Día	Media H. R. Máx.	Media H. R. Mín.	Media mm / día.	Total mm / mes.
ENERO	8,9	0,6	8,3	4,8	16	15,4	3	-4,2	31	97,5	73,0	1,1	41,3
FEBRERO	9,1	-2,3	11,3	3,4	21	15,0	16	-8,1	24	90,6	53,6	1,8	32,0
MARZO	11,2	2,4	8,7	6,8	5	18,7	27	-4,6	22	92,9	57,5	2,7	90,4
ABRIL	17,1	5,1	12,0	11,1	1	25,5	24	-0,2	30	94,8	53,1	4,0	74,6
MAYO	20,3	6,9	13,4	13,6	2	26,0	7	-0,6	1	93,4	46,6	5,0	78,2
JUNIO	25,4	11,8	13,5	18,6		34,3	26	7,3	14	93,5	45,2	5,9	83,8
JULIO	29,4	13,4	16,0	21,4		33,7	25	9,6	21	91,9	33,1	7,2	33,4
AGOSTO	31,3	13,0	18,3	22,1		38,2	3	9,3	18	86,3	28,8	7,4	1,0
SEPTIEMBRE	29,1	11,7	17,4	20,4		34,3	2	5,6	26	90,9	32,3	5,3	8,0
OCTUBRE	19,2	5,5	13,7	12,4	1	28,2	5	-2,3	28	90,9	45,3	2,9	18,6
NOVIEMBRE	12,3	3,8	8,5	8,1	3	17,1	4	-2,4	29	97,5	65,9	1,2	85,0
DICIEMBRE	9,8	2,0	7,8	5,9	9	13,9	30	-4,1	31	98,7	77,4	0,7	18,4
Medias	18,6	6,2	12,4	12,4						93,2	51,0	3,8	
Extremas						38,2		-8,1					
Totales					58								564,7

Observaciones destacables:

- * Última helada invierno-primavera: 13 de mayo (-0.4 °C)
- * Primera helada otoño-invierno: 28 de octubre (-2.3 °C)
- * Temperatura mas alta del año: 38,2 °C (3 y 6 agosto)
- * Temperatura mas baja del año: -8,1°C (24 febrero)
- * Precipitación máxima en un día: 23,0 mm (28 febrero)

7.- OBSERVACIONES E INCIDENCIAS.

- La siembra se realizó el 03 de mayo, que es una fecha tardía para las siembras habituales de la zona (abril). Las condiciones de temperatura fueron favorables y la nascencia se produjo de manera rápida y uniforme.
- La implantación fue buena.
- Los riegos se aportaron con una frecuencia semanal y con dosis variables según necesidades semanales. No hay que destacar ningún tipo de incidencia.
- La recolección se llevó a cabo a primeros de diciembre (04-12-18). La diversidad de las integrales térmicas de los diferentes híbridos dificultan la realización de una recolección más temprana.
- No se observaron problemas fitopatológicos destacables, no realizándose más tratamientos fitosanitarios que el herbicida de post-emergencia indicado. La incidencia de enfermedades como Fusarium y Carbón del maíz, ha sido muy poco significativa en todas las variedades.
- No se han presentado problemas por vuelco parcial de plantas ni de mazorcas caídas.

8.- CONCLUSIONES FINALES

- Se confirma una vez más que los ciclos de la DEMO (entre 300 y 400) se adaptan perfectamente a las condiciones agro-climáticas de esta zona.
- Una campaña más, se constata la baja incidencia de adversidades fitosanitarias para el cultivo del maíz en la zona. No se han observado incidencias destacables.
- La producción media de las 22 variedades de la DEMO ha sido de **18.541 kg/ha** en parcela y de **16.850 kg/ha** al **14% de humedad**.
- Una variedad ha superado los 19.000 kg/ha (**19.763 kg/ha**) y otras cuatro variedades han superado los 18.000 kg/ha, todas al **14% de humedad**.

ENSAYO - DEMO DE VARIEDADES DE GIRASOL EN SECANO CAMPAÑA 2017/18 – CIFP VIÑALTA – PALENCIA -

1.- JUSTIFICACIÓN.

El cultivo de girasol en secano tiene una importancia sobradamente conocida en la agricultura de nuestra Comunidad y en el conjunto de España.

Con esta DEMO pretendemos evaluar la adaptación y capacidad de producción de las variedades más novedosas en comparación con otras más habituales, así como servir de campo de demostración para las visitas que se realizan al CIFP.

Por otro lado y dadas las características específicas del CIFP VIÑALTA (Centro de Formación Agraria), se pretende que el ensayo sirva como campo de prácticas para los alumnos de las enseñanzas regladas y no regladas.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Comprobar la adaptación y posibilidades de las nuevas variedades de girasol en secano., comparándolas con variedades más habituales.
2. Valorar y comparar las variedades ensayadas en relación a las variedades más habituales.
3. Crear un campo de prácticas para nuestros los alumnos.

3.- DATOS METEOROLÓGICOS

Los datos climatológicos (precipitaciones y tª) del año 2018 son los que se indican a continuación obtenidos en el observatorio del CIFP:

M E S	PRECIPITACIÓN	T ° MEDIA	T ° MEDIA	T ° MEDIA	T ° MÍNIMA	DIA	T ° MÁXIMA	
	mm / mes	MEDIAS	MÁXIMAS	MÍNIMAS	EXTREMA		EXTREMA	
ENERO/2018	41.3	4.8	8.9	0.6	-4.2	31	15.4	3
FEBRERO/2018	32.0	3.4	9.1	-2.3	-8.1	24	15.0	16
MARZO/2018	90.4	6.8	11.2	2.4	-4.6	22	18.7	27
ABRIL/2018	74.6	11.1	17.1	5.1	-0.2	30	25.5	24
MAYO/2018	78.2	13.6	20.3	6.9	-0.6	1	26.0	7
JUNIO/2018	83.8	18.6	25.4	11.8	7.3	14	34.3	26
JULIO/2018	33.4	21.4	29.4	13.4	9.6	21	33.7	25
AGOSTO/2018	1.0	22.1	31.3	13.0	9.3	18	38.2	3
SEPTIEMBRE/2018	8.0	20.4	29.1	11.7	5.6	26	34.3	2
OCTUBRE/2018	18.6	12.4	19.2	5.5	-2.3	28	28.2	5
NOVIEMBRE/2018	85.0	8.1	12.3	3.8	-2.4	29	17.1	4
DICIEMBRE/2018	18.4	5.9	9.8	2.0	-4.1	31	13.9	30
TOTALES/MEDIAS	564.7	12.4	18.6	6.2	-8.1	24/2	38.2	6/8

4.- CARACTERIZACIÓN DEL ENSAYO-DEMO.

4.1.- Ubicación y características de las bandas.

El ensayo se realizó en la finca del CIFP “VIÑALTA” en el término municipal de Palencia. Se sembraron 22 variedades en bandas de 6 m x 200 m con una superficie de 1.200 m²/banda, en una parcela de secano.



4.2.- Datos de la parcela.

La parcela tiene unas características agrológicas típicas de la explotación y que se muestran en el análisis del suelo de la siguiente tabla:

DETERMINACIÓN	VALOR	INTERPRETACIÓN
<i>Textura</i>	Franco-arcillosa	Media-fuerte
<i>pH</i>	8.2	Alto
<i>Materia Orgánica</i>	1.7 %	Normal
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	8.70 meq/100gr.	Bajo
<i>Carbonatos T.</i>	16.50 %	Alto
<i>Fósforo</i>	59.00 ppm	Alto
<i>Potasio</i>	401.0ppm	Alto
<i>Calcio</i>	12.84 meq/100gr.	Alto
<i>Magnesio</i>	1.62 meq/100gr	Normal

4.3.- Antecedentes, croquis y resumen de operaciones realizadas:.

El cultivo cosechado en la campaña precedente fue cebada y aunque en la presente campaña se sembró colza, esta fue levantada en abril de 2018, por presentar una deficiente implantación.

Antes de la siembra del girasol se pasó una grada y se dio un pase de vibrocultivador para preparar el lecho de siembra.

El fertilizante se distribuyó en el cultivo de colza (que fue levantado), a una dosis de 300 kg/ha de “22-09-06” + 18 % SO₃.

La siembra se realizó el 17/05/18 y el 21/05/18 se aplicó un herbicida de preemergencia. No se realizaron más operaciones con posterioridad.

La recolección se efectuó el 12 de octubre de 2018.

El croquis de la DEMO y las variedades utilizadas es el siguiente:

LADO OESTE - AUTILLA DEL PINO							
Camino	00	BORDE		P	00	BORDE	
	1	CARTAGO	FITO	A	11	RGT WOLF	RAGT
	2	BULERIA	BATLLE	S	12	RGT LLUIS	RAGT
	3	ES SHAKIRA	EURALIS	I	13	RGT SITTINGBULL	RAGT
	4	ES NIAGARA	EURALIS	L	14	RGT ABSOLLUTE	RAGT
	5	P 64 LL 62 (XF 4173)	PIONEER	O	15	PETENERA	BATLLE
	6	P 64 HH 106 (XF 13707)	PIONEER	L	16	ES REGATA	EURALIS
	7	P 63 LE 113 (XF 9026)	PIONEER	O	17	TRANSOL	EURALIS
	8	BILOBA CLP	KWS	C	18	P 63 LL 124 (XF 13303)	PIONEER
	9	NUMANTIA	FITO	E	19	PR 63 A 40 (XF 328)	PIONEER
	10	ASTIGI	FITO	N	20	FORLA	KWS
	00	BORDE		T	21	KWS MONDEO	KWS
			R	22	ITALICA	FITO	
			A	00	BORDE		
LADO ESTE - CIUDAD DE PALENCIA							
camino							

5.- OPERACIONES, CONTROLES Y RESULTADOS.

5.1.- Operaciones por fechas:

- 27-09-17: Siembra cultivo de colza que posteriormente fue levantado.
- Febrero de 2018: Fertilización con 300 kg/ha de "22-09-06" + 18 %SO₃.
- Abril de 2018: se levanta la colza. Pase de grada rápida.
- 14/05/18: Pase de vibrocultivador
- 17/05/18: siembra.
- 21/05/18: aplicación del herbicida de preemergencia.
1 L/ha de Linurón 45% + 1 L/ha de Pendimetalina 33% + 1 L/ha Aclonifen 60%
- 12/10/18: se realiza la recolección.



5.2.- Controles realizados:

	VARIEDAD	CASA	SIEMBRA semillas/ha	Establecimiento plantas/ha	Altura final cm
1	CARTAGO	FITO	80.000	52.250	115
2	BULERIA	BATLLE	80.000	66.500	123
3	ES SHAKIRA	EURALIS	80.000	76.000	120
4	ES NIAGARA	EURALIS	80.000	76.000	130
5	P64 LL 62 (XF4173)	PIONEER	80.000	71.250	127
6	P64 HH 106 (XF13707)	PIONEER	80.000	61.750	140
7	P63 LE 113 (XF9026)	PIONEER	80.000	71.250	131
8	BILOBA CLP	KWS	80.000	61.750	138
9	NUMANTIA	FITO	80.000	52.250	130
10	ASTIGI	FITO	80.000	57.000	110
11	RGT WOLF	RAGT	80.000	71.250	95
12	RGT LLUIS	RAGT	80.000	71.250	122
13	RGT SITTINGBULL	RAGT	80.000	71.250	126
14	RGT ABSOLLUTE	RAGT	80.000	78.500	131
15	PETENERA	BATLLE	80.000	66.500	110
16	ES REGATA	EURALIS	80.000	71.250	110
17	TRANSOL	EURALIS	80.000	57.000	113
18	P63 LL 124 (XF13303)	PIONEER	80.000	66.500	103
19	PR63 A 40 (XF328)	PIONEER	80.000	76.000	108
20	FORLA	KWS	80.000	77.400	120
21	KWS MONDEO	KWS	80.000	71.250	109
22	ITALICA	FITO	80.000	76.000	100



5.3.- Resultados obtenidos:

VARIEDAD	CASA	Humedad (%)	Peso Especif. (kg/Hl)	kg/ha 9% H ₂ O	ORDEN PRODUCCION
TRANSOL	EURALIS	6,8	35,24	1.910,70	1
BULERIA	BATLLE	6,4	34,20	1.895,14	2
ES NIAGARA	EURALIS	6,2	34,96	1.815,53	3
P63 LE 113 (XF9026)	PIONEER	6,2	36,52	1.783,28	4
P63 LL 124 (XF13303)	PIONEER	6,4	37,92	1.654,59	5
ES SHAKIRA	EURALIS	6,4	37,25	1.595,06	6
P64 LL 62 (XF4173)	PIONEER	6,2	37,76	1.588,45	7
PR63 A 40 (XF328)	PIONEER	6,6	34,28	1.538,62	8
RGT LLUIS	RAGT	6,2	38,72	1.530,34	9
CARTAGO	FITO	10,6	33,12	1.512,28	10
FORLA	KWS	6,8	35,92	1.472,10	11
BILOBA CLP	KWS	7,9	36,80	1.471,62	12
RGT ABSOLLUTE	RAGT	5,9	35,68	1.453,98	13
KWS MONDEO	KWS	6,4	34,48	1.450,61	14
P64 HH 106 (XF13707)	PIONEER	6,0	36,68	1.437,02	15
RGT WOLF	RAGT	6,4	30,68	1.403,30	16
ES REGATA	EURALIS	6,5	35,76	1.396,82	17
ITALICA	FITO	8,3	36,32	1.384,46	18
NUMANTIA	FITO	10,2	35,44	1.271,35	19
RGT SITTINGBULL	RAGT	6,6	42,4	1.257,39	20
PETENERA	BATLLE	6,6	36,8	1.238,26	21
ASTIGI	FITO	6,1	37,96	1.111,58	22
MEDIAS		6.9	36.10	1.507.80	

6.- OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES.

La nascencia/implantación fue buena (rápida y uniforme) en casi todas las variedades. La variedades Cartago y Numantia tuvieron una implantación más irregular. Puede destacarse:

- Que la campaña agrícola 2017/18 ha sido “buena” en prácticamente todos los cultivos de secano.
- Que las producciones obtenidas en el ensayo de girasol (**media de 1.507.8 kg/ha**) están por encima de la producción media de girasol en secano en la finca y en zona.
- Que una variedad ha superado la producción de 1.900 kg/ha y otras dos los 1.800 kg/ha.

ENSAYO-DEMO DE DISTINTOS TRATAMIENTOS EN SEMILLA CULTIVO DE CEREAL (CEBADA) - CAMPAÑA 2017/2018 -

1.- JUSTIFICACION DEL ENSAYO

La confluencia en el mercado de diferentes productos para el tratamiento de semillas para siembra y la práctica habitual de realizar mezclas entre ellos por las cooperativas y empresas de selección de semillas, invita a plantear una DEMO con varios productos para valorar su efectividad en un cultivo de cereal.

Por otro lado y dadas las características específicas del CIFP VIÑALTA (Centro de Formación Agraria), se pretende que el ensayo sirva como campo de prácticas para los alumnos.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Valorar el comportamiento y resultados de diferentes productos utilizados para el tratamiento de semillas para siembra.
2. Crear un campo de prácticas para nuestros alumnos.

3.- DESARROLLO DEL ENSAYO.

3.1.-- Características del ensayo.

El ensayo se realiza en el CIFP "VIÑALTA" de Palencia, sobre una parcela de secano, con una distribución en seis bandas de 12 m x 200 m (2.500 m² /banda) con pasillos de 0.5 m entre bandas y "bordes" en ambos laterales.

Se ensayan 6 "tratamientos" diferenciados sobre semilla de cebada de la variedad "Shakira R-2". El precedente cultural de la parcela fue colza.

Las características agrológicas de la parcela son las siguientes:

DETERMINACIÓN	VALOR	INTERPRETACION
<i>Textura</i>	Franco-arcillosa	Media-fuerte
<i>pH</i>	8.2	Alto
<i>Materia Orgánica</i>	1.78 %	Normal
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	7.92 meq/100gr.	Bajo
<i>Carbonatos T.</i>	16.20 %	Alto
<i>Fósforo</i>	47.00 ppm	Alto
<i>Potasio</i>	401.7 ppm	Alto
<i>Calcio</i>	12.51 meq/100gr.	Alto
<i>Magnesio</i>	1.139 meq/100gr	Normal
<i>Sodio</i>	0.05 meq/100gr	Muy bajo

La distribución del ensayo y los productos utilizados en los diferentes tratamientos se recogen en la tabla siguiente:

		Tratamientos	Ancho
C A M I N O	0	BORDE OESTE - JUNTO A TRIGO	6 m
	6	CELEST + GIZMO + VIBRANCE TRIO + EMEORO	12 m
	5	CELEST + GIZMO + EMEORO	12 m
	4	CELEST + GIZMO + VIBRANCE TRIO	12 m
	3	CELEST + GIZMO	12 m
	2	EMEORO	12 m
	1	TESTIGO - SIN TRATAMIENTO	12 m
	0	BORDE ESTE - JUNTO A GIRASOL	6 m

- * Banda nº 1: Cebada "Shakira" sin ningún tratamiento en la semilla (Testigo).
- * Banda nº 2: Cebada "Shakira" tratada con **Emeoro** (Timac Agro).
- * Banda nº 3: Cebada "Shakira" tratada con **Celest** (Syngenta) + **Gizmo** (Syngenta).
- * Banda nº 4: Cebada "Shakira" tratada con **Celest** (Syngenta) + **Gizmo** (Syngenta) + **Vibrance** (Producto experimental de Syngenta).
- * Banda nº 5: Cebada "Shakira" tratada con **Celest** (Syngenta) + **Gizmo** (Syngenta) + **Emeoro** (Timac Agro)
- * Banda nº 6: Cebada "Shakira" tratada con **Celest** (Syngenta) + **Gizmo** (Syngenta) + **Vibrance** (Producto experimental de Syngenta) + **Emeoro** (Timac Agro).

3.2.- Operaciones realizadas:

1. **Fecha de siembra:** 20/11/17.
2. **Dosis de siembra:** 200 kg/ha de cebada R-s, variedad Shakira.
3. **Fertilización:** 14/02/18. Se aportan 500 kg/ha de Nutriprotec (22-9-6+ 20 SO₃).
4. **Herbicidas:** 22/03/18. Mezcla de 30 g/ha *Amadeus* + 125 ml/ha *Diflufenican 30%*
5. **Recolección:** 03 de agosto de 2018.

4.- PRODUCCIONES/RESULTADOS DEL ENSAYO

Las producciones y otras determinaciones obtenidas para el ensayo son las recogidas en la tabla siguiente:

TRATAMIENTO	kg/banda 2.500 m ²	kg/ha	% H ₂ O	Peso Específico	Kg/ha 12% H ₂ O	ORDEN
Nº 1: Testigo - sin tratamiento	1.152,9	4.612	12.7	64.1	4.579,3	6º
Nº 2: Emeoro	1.373,6	5.494	12.6	64.0	5.461,5	1º
Nº 3: Celest + Gizmo	1.333,7	5.335	12.6	63.8	5.302,8	2º
Nº 4: Celest + Gizmo + Vibrance Trio	1.289,9	5.160	12.8	63.1	5.118,3	4º
Nº 5: Celest + Gizmo + Emeoro	1.243,6	4.974	12.7	61.5	4.939,5	5º
Nº 6: Celest + Gizmo + Vibrance Trio + Emeoro	1.318,1	5.272	12.8	63.8	5.230,1	3º
MEDIAS	1.285	5.140	12.7	63.4	5.105.3	

5.- DATOS METEOROLÓGICOS

Los datos meteorológicos de la campaña agrícola 17/18, obtenido en la estación meteorológica 2401-X, ubicada en el CIFP VIÑALTA, son los siguientes:

M ES / ESTACIÓN	PRECIPITACIÓN mm / mes	Tª MEDIA MEDIAS	Tª MEDIA MÁXIMAS	Tª MEDIA MÍNIMAS	Tª MÍNIMA EXTREMA	DIA
Sept. 2017	1.4	17.2	25.4	9.0	2.7	16
Oct. 2017	2.6	15.1	24.2	6.0	0.4	23
Nov. 2017	25.0	6.5	13.6	-0.5	-5.8	30
OTOÑO – AGRICOLA	29.0	12.9	21.06	4.8	-5.8	
Dic. 2017	34.0	4.3	9.0	-0.5	-5.6	5
Ener. 2018	41.3	4.8	8.9	0.6	-4.2	31
Febr. 2018	32.0	3.4	9.1	-2.3	-8.1	24
INVIERN - AGRICOLA	107.3	4.2	9.0	0.7	-8.1	
Marzo 2018	90.4	6.8	11.2	2.4	-4.6	22
Abril 2018	74.6	11.1	17.1	5.1	-0.2	30
Mayo 2018	78.2	13.6	20.3	6.9	-0.6	1
PRIMAV. -AGRICOLA	243.2	10.5	16.2	4.8	-4.6	
Junio 2018	83.8	18.6	25.4	11.8	7.3	14
Julio 2018	33.4	21.4	29.4	13.4	9.6	21
Agos. 2018	1.0	22.1	31.3	13.0	9.3	18
VERANO – AGRICOLA	118.2	20.7	28.7	12.7	7.3	
Totales/ Medias	497,7	12,0.1	18,7	5.75	-8.1	

La campaña se ha caracterizado por un otoño extremadamente seco (29 mm sobre 130 mm de media en los últimos 30 años), pero que sin embargo ha tenido una primavera excelente en precipitaciones (243.2 mm sobre 118.9 mm de media).

6.- VALORACIÓN DE RESULTADOS.

- Hay que destacar que la campaña agrícola 2017/18 puede considerarse “buena/muy buena” por los resultados de producción.
- Las producciones obtenidas en el ensayo (**media de 5.105 kg/ha**), están muy por encima de las medias de producción en cebada de otoño en secano en la finca (**3.200 kg/ha** media de los últimos 30 años).
- Los resultados obtenidos en los diferentes tratamientos reflejan que el “**testigo sin tratamiento**” ha obtenido la menor producción del ensayo con **4.579,3 kg/ha (10% menos** que la media de los seis tratamientos que ha sido de 5.105 kg/ha).
- El tratamiento con mayor producción ha sido el **Nº 2: Emeoro (Timac Agro)** con un rendimiento de **5.461.5 kg/ha**, que supone un **7% más** que la media del ensayo.
- No se han apreciado diferencias sanitarias significativas entre los tres tratamientos.

7.- CONCLUSIONES FINALES

- Se constata la importancia que tiene el uso de “semilla de cereal con tratamiento” para las siembras de los cereales.
- Se considera necesario seguir experimentando más campañas, para poder obtener conclusiones válidas, sobre los diferentes tratamientos ensayados.

ENSAYO-DEMO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA EN CULTIVOS EXTENSIVOS DE SECANO - CAMPAÑA 2017/18

1.- JUSTIFICACIÓN DEL ENSAYO

La agricultura ecológica es una alternativa a la agricultura convencional para algunas zonas agrícolas de Castilla y León y que tiene un gran potencial a corto y medio plazo. Encontrar sistemas de producción complementaria y/o alternativa a la producción convencional y comprobar su viabilidad en nuestras condiciones de cultivo es motivo suficiente para plantear esta experiencia.

Por otro lado y dadas las características del Centro de Formación Agraria Viñalta, se pretende que el ensayo sirva como campo de prácticas para los alumnos de enseñanzas regladas del Ciclo de Producción Agro-ecológica.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Ensayar, desarrollar y divulgar las posibilidades de la agricultura ecológica como alternativa a la agricultura convencional o productivista.
2. Crear un campo de prácticas para nuestros alumnos del ciclo de Producción Agro-ecológica.

3.- DESARROLLO DEL ENSAYO.

El ensayo se inicia en la campaña 2005/06 en el CFA “VIÑALTA” de Palencia (hoy CIFP), en varias parcelas de secano con distintos cultivos (alfalfa, esparceta, leguminosas, cereales) con una superficie de 20 hectáreas. Se prevé continuar en ensayo durante un número de años suficiente como para obtener resultados fiables sobre las técnicas de agricultura ECO.

El ensayo de A. Ecológica, debe considerarse como algo global e indivisible en su conjunto, pero para las valoraciones anuales es aconsejable individualizarlo por parcelas y cultivos implantados, para facilitar los controles y obtener datos que al final del mismo puedan ayudarnos en las conclusiones finales



Los cultivos ensayados han sido:

- 1.- ALFALFA.
- 2.- ESPARCETA.
- 3.- CEREALES.
- 4.- LEGUMINOSAS GRANO.
- 5.- LEGUMINOSAS GRANO PARA FORRAJE

3.1.- Distribución de cultivos en las diferentes campañas:

En la campaña 2005/06: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	1º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	1º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	1º	4.50 ha	Guisante P.	Buzzard
7 - S2	1º	4.50 ha	Avena S.	Previsión

En la campaña 2006/07: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	2º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	2º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	2º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	2º	4.50 ha	Guisante Forr	Buzzard

En la campaña 2007/08: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	3º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	3º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	3º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local
7 - S2	3º	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2008/09: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	4º	5.50 ha	Cebada	Graphic
3 - S	4º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	4º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	4º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local

En la campaña 2009/10: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	5º	5.50 ha	Veza Forrajera	Local
3 - S	5º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	5º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local
7 - S2	5º	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2010/11: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	6º	5.50 ha	Cebada	Montage
3 - S	6º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	6º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	6º	4.50 ha	Yeros	Local

En la campaña 2011/12: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	7 °	5.50 ha	Yeros	Local
3 - S	7 °	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	7 °	4.50 ha	Veza grano	Local
7 - S2	7 °	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2012/13: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	8º	5.50 ha	Cebada	Graphic
3 - S	8º	6.00 ha	Cent.+alfalfa(<i>Forr.</i>)	Local
7 - S1	8º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	8º	4.50 ha	Titarros+cereal(<i>Forr.</i>)	Local

En la campaña 2013/14: **(19.00 + 6.00 + 6.00) = 31.00 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	9 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S1	1º	6.00 ha	Cebada	Montage
3 - S	9 °	6.00 ha	Ray-gras Ital.	Local
6 -S	1º	6.00 ha	Cebada	Montage
7 - S1	9 °	4.50 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S2	9 °	4.50 ha	Cebada	Montage

En la campaña 2014/15: **(19.00 + 6.00 + 6.00+ 4.5) = 35.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	10 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	2º	6.00 ha	Veza Forrajera	Local
2 - S-2	1º	4.50 ha	Cebada	Montage
3 - S	10 °	6.00 ha	Cebada	Montage
6 -S	2º	6.00 ha	Yeros	Local
7 - S (1+2)	10 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2015/16: **(19.00 + 6.00 + 6.00+ 4.5) = 35.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	11 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	3º	6.00 ha	Cebada	Orchestra
2 - S-2	2º	4.50 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3 - S-1	11 °	3,00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3 - S-2	11 °	3,00 ha	Aromáticas	Manzanilla -cilant.
6 -S	3º	6.00 ha	Cebada	Orchestra
7 - S (1+2)	11 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2016/17: $(19.00 + 6.00 + 6.00 + 4.5) = 35.50$ ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	12 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	4°	6.00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
2 - S-2	3°	4.50 ha	Cebada	Montage
3 - S-1	12 °	3,00 ha	Cebada	Montage
3 - S-2	12 °	3,00 ha	Aromáticas	Manzanilla -cilant.
6 -S	4°	6.00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
7 - S (1+2)	12 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2017/18: $(19.00 + 6.00 + 6.00 + 4.5) = 35.50$ ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	13 °	4.00 ha	Esparceta+Veza Forr.	Ecotipo local
2 - S-1	5°	6.00 ha	Cebada	Montage
2 - S-2	4°	4.50 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3-S (1+2)	13 °	6,00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
6 -S	5°	6.00 ha	Cebada	Montage
7-S (1+2)	13 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

4.- PRODUCCIONES OBTENIDAS

Las producciones obtenidas en las 13 campañas han sido las siguientes:

En la campaña 2005/06:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	33.000 kg.	6.000 Kg/ha.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	30.000 Kg.	5.000 Kg/ha.
7 - S ₁	4.50 ha	Guisante P.	5.783 Kg.	1.285 Kg/ha
7 - S ₂	4.50 ha	Avena S.	9.338 Kg.	2.075 Kg/ha

En la campaña 2006/07:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	31.200 kg.	5.673 kg.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	34.500 kg.	5.750 kg.
7 - S ₁	4.50 ha	Cebada	16.730 kg.	3.718 kg.
7 - S ₂	4.50 ha	Heno Guisante Forr.	21.600 kg.	4.800 kg.

En la campaña 2007/08:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	38.700 kg.	7.036 kg/ha de heno.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	36.918 kg.	6.153 kg/ha de heno.
7 - S ₁	4.50 ha	Veza+cereal (Forr.)	31.680 kg	7.040 kg/ha de heno
7 - S ₂	4.50 ha	Cebada	16.550 kg.	3.678 kg/ha. de grano

En la campaña 2008/09:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Cebada+esparceta	<i>henificado</i>	<i>henificado</i>
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	10.400	1.730
7 - S1	4.50 ha	Cebada	12.410	2.758
7 - S2	4.50 ha	Veza+cereal (<i>Forr.</i>)	3.360	747

En la campaña 2009/10:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	Veza+cereal (<i>Forr.</i>)	26.250	4.773
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	30.900	5.150
7 - S1	4.50 has.	Veza+cereal (<i>Forr.</i>)	8.960	1.991
7 - S2	4.50 has.	Cebada	16.590	3.687

En la campaña 2010/11:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	cebada	15.850	2.882
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	31.920	5.320
7 - S1	4.50 has.	Cebada	14.480	3.217
7 - S2	4.50 has.	Yeros grano	5.238	1.164

En la campaña 2011/12:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	Yeros	5.510	1.002
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	1.120	187
7 - S1	4.50 has.	Veza grano	1.570	349
7 - S2	4.50 has.	Cebada	8.680	1.929

En la campaña 2012/13:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Cebada	14.610	2.656
3 - S	6.00 ha	Cent.+alfalfa (<i>Forr.</i>)	70.200	11.700
7 - S1	4.50 ha	Cebada	16.030	3.562
7 - S2	4.50 ha	Titarros+cereal (<i>Forr.</i>)	20.200	4.489

En la campaña 2013/14: (2-S y 6-S primer año)

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	Despr-Implant	despreciable
2 - S	6.00 ha	Cebada	11.670	1.945
3 - S	6.00 ha	Ray-gras Ital.	14.500	2.416
6 - S	6.00 ha	Cebada	14.360	2.393
7 - S1	4.50 ha	Alfalfa (implant.)	Despr-Implant	despreciable
7 - S2	4.50 ha	Cebada	9.100	2.022

En la campaña 2014/15: (2-S2 primer año)

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	3.000	750
2 - S1	6.00 ha	Veza Forrajera	10.500	1.750
2 - S2	4.50 ha	Cebada	5.230	1.162
3 - S	6.00 ha	Cebada	1.680	280
6 - S	6.00 ha	Yeros	2.900	483
7 - S(1+2)	9.00 ha	Alfalfa	10.500	1.166.

En la campaña 2015/16:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	22.680	5.670
2 - S-1	6.00 ha	Cebada	18.970	3.162
2 - S-2	4.50 ha	Veza Forr.	21.560	4.791
3 - S-1	3,00 ha	Veza Forr.	19.880	6.626
3 - S-2	3,00 ha	Aromáticas	-	-
6 - S	6.00	Cebada	19.720	3.286
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	54.040	6.004

En la campaña 2016/17:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	1.200	300
2 - S-1	6.00 ha	Veza Forr.	1.700	280
2 - S-2	4.50 ha	Cebada	490	109
3 - S-1	3,00 ha	Cebada	320	107
3 - S-2	3,00 ha	Aromáticas	-	-
6 - S	6.00 ha	Veza Forr.	1.400	240
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	6.720	747

En la campaña 2017/18:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta+Veza Forr.	17.640	4.410
2 - S-1	6.00 ha	Cebada	25.340	4.223
2 - S-2	4.50 ha	Veza Forr.	21.840	4.853
3 - S (1+2)	6,00 ha	Veza Forr.	30.520	5.086
6 - S	6.00 ha	Cebada	21.900	3.650
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	63.000	7.000

5.- DATOS METEOROLÓGICOS

Las precipitaciones de las 13 campañas agrícolas, con datos de la estación meteorológica 2401X de la AEMET, ubicada en el CIFP VIÑALTA, son las siguientes:

CAMPAÑA AGRICOLA	PRECIPITACIÓN mm / CAMPAÑA	PRECIPITACIÓN OTOÑO	PRECIPITACIÓN INVIERNO	PRECIPITACIÓN PRIMAVERA	PRECIPITACIÓN VERANO
2005/2006	503.7	174.6	100.0	109.3	119.8
2006/2007	519.3	167.5	63.8	186.7	101.3
2007/2008	455.8	83.2	58.5	279.2	34.9
2008/2009	310.0	145.4	52.5	82.9	29.2
2009/2010	552.8	203.2	176.0	144.0	29.6
2010/2011	455.8	83.2	58.5	279.2	34.9
2011/2012	302.0	79,2	24,6	117,2	81.0
2012/2013	554.0	155.0	106.2	194.6	98.2
2013/2014	439.4	113.1	179.4	78.1	68.8
2014/2015	346.0	138.2	40.8	51.2	115.8
2015/2016	555,2	126,0	155,4	219,2	54.6
2016/2017	246.6	58.2	74.8	52.4	61.2
2017/2018	497.7	29.0	107.3	243.2	118.2
MEDIAS	366.1	100.04	51.07	104.39	72.86

Observaciones destacables de la campaña 2017 / 2018

* Primera helada otoño/invierno 2017: 1 de noviembre 2017 (-0.5)

* Última helada invierno/primavera 2018: 13 de mayo 2018 (-0.2)

6.- VALORACIÓN DE RESULTADOS.

La valoración de los resultados obtenidos durante estas trece campañas, se analiza de forma individual para cada especie, comparando la producción con las medias de la especie obtenida en la finca en producción convencional.

Hay que destacar que en el CIFP Viñalta, según nuestros registros, la campaña agrícola 2017/18 es una excelente campaña (la mejor de nuestros registros) en producciones comparada con las medias de los últimos treinta años.

1º Evolución de la producción por especies.

ALFALFA

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN “ECOLÓGICA” Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	5.000	-	
2006/07	5.750	-	
2007/08	6.153	-	
2008/09	1.730	-	
2009/10	5.150	-	
2010/11	5.320	-	
2011/12	187	-	
2012/13	-	-	
2013/14	implantación	-	
2014/2015	1.166	-	
2015/2016	6.004	-	
2016/2017	747		
2017/2018	7000		
MEDIAS	4.019		

ESPARCETA

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN “ECOLÓGICA” Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	6.000	-	
2006/07	5.673	-	
2007/08	7.036		
2011/12	-		
2012/13	-		
2013/14	implantación	-	
2014/15	750	-	
2015/16	5.670	-	
2016/17	300		
2017/18	4.410		
MEDIAS	4.262	-	

NOTA:- En alfalfa y esparceta no se compara la producción ecológica con “testigos” porque las técnicas de cultivo realizadas en convencional en seco, difieren poco de las de producción ECO y por la dificultad de valorar la calidad del forraje (> % de adventicias en producción ecológica).

LEGUMINOSA GRANO (ANUAL) PARA FORRAJE (vezas, titarros, guisantes, ..)

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	-	-	-
2006/07	4.800	4.540	+ 6 %
2007/08	7.040	5.800	+ 21 %
2008/09	747	2.600	- 71 %
2009/10	3.382	4.650	- 27 %
2010/11	-	-	-
2011/12	-	-	-
2012/13	4.737	6.350	-25 %
2013/14	-	-	-
2014/15	1.750	1.600	+10 %
2015/16	5.525	6.685	-17 %
2016/17	260	440	-40.9%
2017/18	4.827	6.480	-25.5%
MEDIAS	3.674	4.349.7	-15.5 %

NOTA:- En leguminosas grano para forrajes las producciones obtenidas, no están valoradas en relación a la disminución de la calidad del producto forrajero final obtenido (> % de adventicias en producción ecológica).

LEGUMINOSAS GRANO

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	1.285 kg	1.300 kg	- 1.1 %
2006/07	-	-	-
2007/08	-	-	-
2008/09	-	-	-
2009/10	-	-	-
2010/11	1.164 kg	1.260 kg	-7.6 %
2011/12	676 kg	890 kg	-24 %
2012/13	-	-	-
2013/14	-	-	-
2014/15	483 kg	540	-10 %
2015/16	-	-	-
2016/17	-	-	-
2017/18	-	-	-
MEDIAS	902	998	-9.6 %

CEREAL GRANO (CEBADA)

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	2.075	2.705	- 23.0 %
2006/07	3.718	4.270	- 13.0 %
2007/08	3.678	5.005	- 27.0 %
2008/09	2.758	2.800	- 2.0 %
2009/10	3.687	4.004	- 8.0 %
2010/11	3.050	3.404	-10.0 %
2011/12	1.929	2.700	-28.0 %
2012/13	3.109	4.905	-37.0 %
2013/14	2.169	2.402	-10.0 %
2014/15	721	1.524	-53.0 %
2015/16	3.247	5.530	-30.5 %
2016/17	341	489	-30.0 %
2017/18	3.937	5.918	-33.5 %
MEDIAS	2.648	3.512	-24.6 %

2.- Resumen general de las 13 campañas.

TRATAMIENTO/CULTIVO	NÚMERO DE CAMPAÑAS	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
ALFALFA	11	4.019	-	-
ESPARCETA	7	4.262	-	-
VEZA FORRAJERA	9	3.674	4.350	-15.5 %
LEGUMINOSA GRANO	4	902	998	-9.6 %
CEBADA	13	2.648	3.512	-24.6 %

7.- CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA “ECO” EN EL CIFP VIÑALTA DURANTE LAS 13 CAMPAÑAS CONTROLADAS.

En primer lugar hay que resaltar, como hecho anecdótico, que las dos últimas campañas representan los resultados más extremos en producción de las 13 campañas controladas en la experiencia de producción ecológica en la finca del CIFP Viñalta.

La campaña 17-18 ha sido la campaña con la mayor producción media, tanto en producción convencional como en producción ecológica, y la campaña 16-17 la campaña con menor producción, también en ambos sistemas de producción.

Otras conclusiones a destacar son:

a.- *La producción ecológica de especies leguminosas plurianuales en secano* no presenta, en la práctica, muchas diferencias sobre la producción convencional. Se recomiendan algunas prácticas como las indicadas a continuación:

- Asegurar una buena implantación en los cultivos plurianuales es fundamental. Una variante posible para mejorarla implantación en leguminosas plurianuales de secano en producción ecológica, consiste en realizar una siembra mixta de alfalfa/esparceta y una leguminosa grano anual (veza, titarros, etc.).
- Estar muy atentos a las invasiones de adventicias para elegir adecuadamente las fechas más adecuadas para realizar los cortes/siegas.
- Vigilar la incidencia de las plagas típicas en alfalfa (Gusano, Cuca y Apium) y valorar la conveniencia de realizar en invierno, durante la parada vegetativa, pases de grada de púas. Por otro lado, es importante la elección adecuada de las fechas de los primeros cortes para su control.
- Valorar de forma muy positiva la realización de siembras “mixtas” (centenos, avenas, raigrás,..) en la parcela, cuando el cultivo llega a la fase final de su vida (últimos año de cultivo).

b.- *La producción ecológica en secano de especies de leguminosas anuales “autóctonas” no presenta tampoco muchas diferencias sobre la producción convencional. Es importante:*

- Elegir muy bien las fechas de siembra para asegurar la nascencia, evitar los daños de las heladas y prevenir la invasión de adventicias.
- Estar preparado para cambiar el destino de producción (grano – forraje) si fuera necesario porque la evolución del cultivo en su conjunto no fuera la prevista.

c.- *La producción ecológica de cereales en secano presenta las mayores diferencias sobre la producción convencional en los cultivos de secano. En este sentido es importante:*

- Elegir las variedades mejor adaptadas y con los ciclos más adecuados.
- Laboreo adecuado para favorecer el purgado de adventicias antes de sembrar.
- Se aconseja la realización de falsas siembras.
- Realizar las siembras en fechas razonables para la zona, pero sobre todo no precipitarse. En general se recomienda retrasar las siembras respecto a las convencionales para favorecer la eliminación de adventicias.
- Aumentar ligeramente la dosis de siembra.
- Establecer rotaciones obligadas con leguminosas y/o oleaginosas. No repetir nunca especies de cereales.

d.- Respecto a la “evolución de las producciones” se observa que en las trece campañas se han obtenido unos **rendimientos inferiores** en producción ecológica en secano. Los valores medios son de un descenso **del 15.5 % en leguminosas forrajeras anuales**, de un **9.6 % en leguminosas grano autóctonas** y de un **24.6 % en cebada**.

f.- En cuanto a la “evolución de las adventicias” se ha observado un importante aumento de algunas especies, destacando: *Cirsium arvense*, *Polygonum sp*, *Cardaria draba*, y *Sisymbrium sp*.

AGRADECIMIENTOS:

- *A las empresas/casas comerciales que han colaborado aportando la semilla para las DEMOS y apoyándonos técnicamente en el desarrollo de los ensayos (BATLLE, BORGES, DEKALB, EURALIS, FITÓ, KOIPESOL, KWS, MAISADOUR, MIRASOL, PIONEER Y RAGTL), a la empresa SIPCAM y a las empresas palentinas "NUTRIFERTIL", "SEMILLAS SEPAL", "AGROTECNIPEC" y "NUTEASA".*
- *Al "ITAGRA" por su colaboración general y muy especialmente por la realización de los controles de rendimientos en varios ensayos con la cosechadora de ensayos.*
- *Al personal del CIFP Viñalta que ha participado y colaborado en la realización de los ensayos-demo.*

Palencia, diciembre de 2018




Juan Miguel- Hernando Hernández
Profesor Especialista en Exp. Agrarias.
CIFP Viñalta.



José Manuel Ruiz Turzo
DIRECTOR DEL CIFP VIÑALTA