



## Informe sobre las experiencias del cultivo de soja en Aragón. Campaña 2019 Grupo de trabajo “Soja del Valle del Ebro”



## Introducción

Desde que, en el año 2009, año el que el Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón comenzó a trabajar de manera más organizada en el cultivo de soja de consumo humano, y siempre de la mano de las empresas y del propio sector productor y transformador, el conocimiento más preciso de su cultivo y de los factores que lo definen han hecho de este uno de los más interesante y posiblemente uno de los que más recorrido tienen en un futuro cercano en nuestra Comunidad Autónoma.

Todos estos trabajos realizados se han enmarcado dentro de lo que hemos internamente definido como el Grupo de trabajo de “Soja del Valle del Ebro”, denominación que agrupa a las cooperativas, técnicos y productores que han manifestado su interés por su cultivo y su mercado en Aragón. Ya son cinco años de experiencias conjuntas, que comenzaron con la posibilidad de cultivar soja no transgénica para consumo humano y como segundo cultivo, detrás de un cereal.

En estos cinco años, las cooperativas de Ejea de los Caballeros, Zuera, Barbastro y Sariñena han llevado a cabo experiencias diversas de adaptación de material vegetal a nuestras condiciones de cultivo de los regadíos de Monegros, Bardenas, Gállego y Cinca y han comprobado de primera mano las posibilidades reales de cultivo y la problemática que existe en estos momentos con su desarrollo.

Se ha identificado el material vegetal y los ciclos que permiten tanto el cultivo en primera siembra, como cabeza de alternativa, con unas producciones que pueden superar los 5.000 kg/ha, Grupos I y II, al cultivo de segunda siembra, detrás de un cultivo de cereal, fundamentalmente cebada, que permiten siembras de primeros de julio y cosechas de noviembre, con unas producciones de entre 2.500 - 3.700 kg/ha.

También se han iniciado los trabajos en la mejora de la producción y calidad vía utilización de cuajantes, que mejoran las condiciones de producción final, algo que puede favorecer el interés en este cultivo al aumentar las expectativas de producción.

Las grandes dificultades se dan por la falta de herramientas que controlen aspectos como el desherbaje adecuado, fundamental para el control y desarrollo del cultivo, y de la multiplicación de variedades en nuestro territorio que aseguren el material adecuado en tiempo y forma.

La principal inquietud en nuestras explotaciones de regadío ha sido siempre la búsqueda de alternativas reales y económicamente sostenibles que pudieran complementar y no sustituir al cultivo de maíz, que como es de todos conocido, está inmerso en una encrucijada de precios y producciones que están complicando su supervivencia a medio plazo.

Desde el Grupo de trabajo “Soja del Valle del Ebro” solo queremos poner en evidencia que la soja para consumo humano es una oportunidad que encaja perfectamente en los planteamientos de nuestras explotaciones aragonesas y que abre unas posibilidades de mercado a día de hoy todavía muy poco exploradas, pero no por ello imposibles.

Quedará demostrado que las producciones y las calidades obtenidas se enmarcan como muy aceptables para ser competitivas y especialmente en cultivo de segunda cosecha, detrás de cultivo como la cebada y con unos rendimientos que pueden augurar una oportunidad económica y de gestión de nuestros suelos importante.

Puesto que el interés en la producción de soja no transgénica para consumo humano está limitada a la poca superficie, unas 1.600 ha, de las empresas como Calidad Pascual que producen y transforman una parte de su producción en España, deberemos de explorar otros posibles mercados que puedan asentar y hacer crecer su demanda, algo que por otra parte está ocurriendo en Europa, con proyectos como DONAU SOJA/SOJA DEL DANUBIO.





Con el objetivo de asentar un mejor conocimiento de su cultivo y adaptabilidad, se llevaron a cabo en la Campaña 2019 dos ensayos estadísticos en microparcels en las localidades de Ejea de los Caballeros en riego por aspersión y Zuera en riego a pie, de variedades de soja de ciclos largos (Grupos I-II), así como trabajos en bandas demostrativas en estas mismas localidades.

Y se llevaron a cabo en las localidades de Ejea de los Caballeros en riego por aspersión y en Zuera, en riego a pie, microensayos de variedades de soja de 2ª siembra, ciclos (0-00) y demostraciones en estas mismas localidades junto con Sariñena y Barbastro en riego por aspersión, todas detrás de cultivo de cebada.

Las producciones obtenidas en variedades de ciclos largos han pasado de los 5.000 kg/ha, una producción muy interesante incluso para precios de mercado de soja pienso de unos 320 euros/tn.

Las producciones de ciclos cortos, rastrojeras, detrás de cultivos de cebada estuvieron entre los 2.000 - 4.000 kg/ha, consideradas estas últimas como muy aceptables y económicamente aptas para una rotación económicamente rentable.

Presentamos los datos básicos de los ensayos realizados y unos cuadros finales que resumen toda nuestra experiencia.

**Cuadro 1. Variedades y ciclos ensayados**

Nº	VARIEDAD	CASA	GRUPO	CICLO VARIEDAD
1	CASTETIS	HERNANVILLA	I	1ª siembra
2	ES CREATOR	EURALIS	II	1ª siembra
3	ES INVENTOR	EURALIS	II	1ª siembra
4	ES PALLADOR	EURALIS	I	1ª siembra
5	HV2018/37	HERNANVILLA	I	1ª siembra
6	HV2018/55	HERNANVILLA	I	1ª siembra
7	HV2018/8	HERNANVILLA	I	1ª siembra
8	RGT STOCATA	RAGT	I+	1ª siembra
9	RGT SYMBALA	RAGT	I	1ª siembra
10	SHAMA	RAGT	II	1ª siembra
11	SUMATRA	CAUSSADE	I	1ª siembra
12	WENDY PZO	CAUSSADE	I	1ª siembra
13	ISIDOR	EURALIS	I	1ª siembra
14	AGR 1	AGRUSA	I	2ª siembra
15	AGR 2 (AMMA)	AGRUSA	I+	2ª siembra
16	AGR 4 (BAHIA)	AGRUSA	I-	2ª siembra
17	ES ADVISOR	EURALIS	0	2ª siembra
18	ES DIRECTOR	EURALIS	00	2ª siembra
19	ES MENTOR	EURALIS	0/00	2ª siembra
20	GL HERMINE	CAUSSADE	0/00	2ª siembra
21	HAVANNE	PASCUAL	00	2ª siembra
22	HV2018/21	HERNANVILLA	0-	2ª siembra
23	HV2018/22338	HERNANVILLA	00	2ª siembra
24	HV2018/32	HERNANVILLA	0/00	2ª siembra
25	HV2018/JK	HERNANVILLA	00	2ª siembra
26	MERIDIAN PZO	CAUSSADE	0	2ª siembra
27	PROTEIX	HERNANVILLA	0/00	2ª siembra
28	RGT SIROCA	RAGT	00	2ª siembra
29	S 14621	RAGT	0	2ª siembra
30	SILVIA PZO	CAUSSADE	0	2ª siembra
31	ZORA	AGRUSA	0+	2ª siembra
32	ES TENOR	EURALIS	00	2ª siembra



## Ejea de los Caballeros - Ensayo de soja en bandas demostrativas. 1ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa Agraria Virgen de la Oliva - Zaragoza.
- **Siembra** convencional en bandas sobre 2,5 ha en riego por aspersión.
- **Fecha de siembra:** 13 de mayo de 2019.
- **Dosis de semilla:** 450.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 87% a 1,15 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Fecha de cosecha:** 11 de octubre 2019.

**Cuadro 2. Ejea de los Caballeros. Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Prod. (kg/ha) a 14º	Humed. cosecha	Peso espec. cífico	Proteína bruta (12% h.)	Pisos	Vainas /piso	Granos /vaina	Inserc. vaina (cm)
ES PALLADOR	Euralis	G I	5.940	10,8	74,0	42 %	15	2/3	2	10
WENDY PZO	Caussade	G I	5.781	11,1	73,4	42 %	15	3	2/3	5
ES CREATOR	Euralis	G II	5.541	10,9	73,4	44 %	14	2	3	15
SUMATRA	Caussade	G I	5.300	10,9	73,8	42 %	13	3	2/3	13
RGT STOCATA	RAGT	G I+	4.797	10,9	72,5	44 %	11/12	3/4	2/3	12
SHAMA	RAGT	G II	4.479	10,5	73,1	44 %	11	2/3	2/3	16
CASTETIS	Hernanvilla	G I	4.080	10,6	75,0	37 %	14	2/3	2/3	13
ES INVENTOR	Euralis	G I	3.934	11,3	71,2	46 %	11	2	2/3	14
MERIDIAN	Caussade	G 0	3.535	10,8	74,1	43 %	10	2/3	2/3	8

## Zuera-Ontinar del Salz - Ensayo de soja en bandas demostrativas. 1ª siembra

- **Cooperativa:** San Licer - Zuera.
- **Siembra** convencional en bandas sobre 2 ha en riego a pie.
- **Fecha de siembra:** 6 de mayo de 2019.
- **Dosis de semilla:** 450.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix / 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 87% a 1,15 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Fecha de cosecha:** 12 de noviembre 2019.

**Cuadro 3. Zuera. Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Produc. (kg/ha) a 14°	Inserción vaina (cm)	Humedad cosecha	Proteína bruta (12% h.)
ES PALLADOR	Euralis	G I	5.006	12,8	9,4	40 %
WENDY PZO	Caussade	G I	4.828	11,2	14,4	39 %
SUMATRA	Caussade	G I	4.208	11,5	9,9	41 %
CASTETIS	Hernanvilla	G I	3.908	11,5	17,8	41 %
ES CREATOR	Euralis	G II	3.714	6,75	13,8	42 %
ISIDOR	Euralis	G I	3.541	9,5	15,5	45 %
ES INVENTOR	Euralis	G II	3.455	6,5	15	47 %
ES TENOR	Euralis	G 00	3.407	5,33	15,5	43 %

## Zuera-Ontinar del Salz - Ensayo de cuajantes en soja de 1ª siembra

Junto con los trabajos de soja de 1ª siembra se escogió una parcela de 1ª siembra que fuesen lo suficientemente amplia para poder realizar la prueba de cuajantes y mantener una zona testigo. De este modo, en Soja de 1ª siembra se aplicaron dos cuajantes diferentes en la variedad Sumatra, de Grupo I dejando una franja como testigo y se aplicó en el inicio de floración. Los productos fueron Microquel-Amin Cuaje y Quicelum.

Microquel-Amin Cuaje de Fertinagro, fertilizante hidrosoluble, especialmente diseñado para favorecer el cuajado de los frutos para la optimización de los procesos de floración, cuajado y desarrollo de los frutos, a partir de las primeras floraciones. Se utilizó en una sola aplicación en el momento de la floración a 150-200 gr/100 litros, a 2 kg/ha.



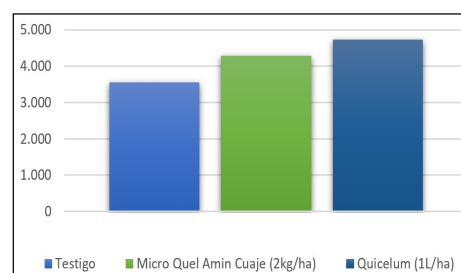
Quicelum, de Arvensis, es un producto de origen vegetal, catalogado como corrector de carencias, totalmente orgánico, con una equilibrada fórmula de micronutrientes minerales. Quicelum potencia la división celular, induce el cuajado y aumenta el contenido de azúcares. Además, aumenta el número de frutos, el tamaño y la consistencia de estos. Considerado como bioactivador y estimulador génico formulado en base a extractos de semillas y algas que promueve el equilibrio hormonal de los cultivos. Aplicado en las mismas condiciones a 1 l/ha.

Si ser datos estadísticos que nos debieran confirmar tal diferencia de producción si que es un tema de interés en el que en la campaña 2018 ya se vieron diferencias.

Producciones de hasta 1.100 kg/ha crean diferencias evidentes a la hora de la mejora de la producción. Se debieran de haber contado pisos florales, vainas y granos vaina para poder identificar tales diferencias que vienen dadas sin duda por un mejor cuajado de los frutos.

**Cuadro 4. Zuera. Producciones. Cuajantes**

	Producción kg/ha	Humedad cosecha	Proteína bruta (12% hdad.)
Testigo. Sin aplicación	3.549	10,0	43 %
Quicelum	4.728	9,1	43 %
Microquel - Amin Cuaje	4.282	10,0	43 %





## Ejea de los Caballeros - Ensayo de soja en microensayos estadísticos 1ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa Agraria Virgen de la Oliva - Zaragoza.
- **Siembra** con máquina de microensayos de 0,50 m de anchura entre líneas en riego por aspersión.
- **Fecha de siembra:** 9 de mayo de 2019.
- **Dosis de semilla:** 450.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 87% a 1,15 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Fecha de cosecha:** 8 de octubre 2019.

**Cuadro 5. Ejea de los Caballeros. Producciones y datos analíticos**

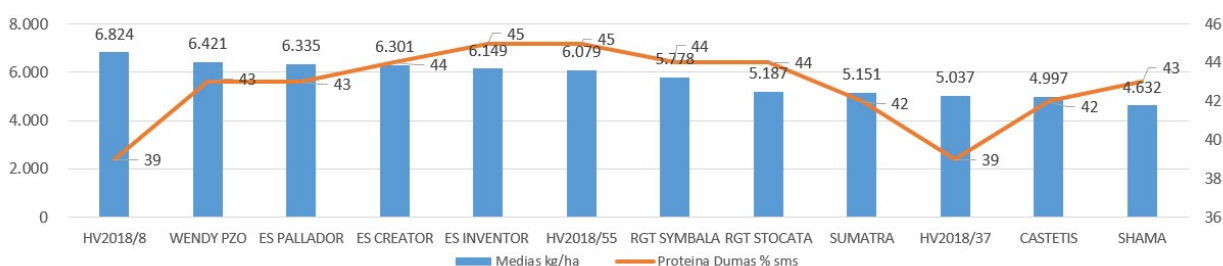
VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Produc. (kg/ha) 14°	Humedad cosecha	Peso específico	Prot. bruta (12% h.)
HV2018/8	Hernanvilla	G I	6.824	12,0	53,4	39
WENDY PZO	Caussade	G I	6.421	11,4	58,8	43
ES PALLADOR	Euralis	G I	6.335	9,8	65,9	43
ES CREATOR	Euralis	G II	6.301	11,2	57,4	44
ES INVENTOR	Euralis	G II	6.149	9,2	68,8	45
HV2018/55	Hernanvilla	G I	6.079	12,0	56,0	45
RGT SYMBALA	RAGT	G I	5.778	9,3	66,1	44
RGT STOCATA	RAGT	G I+	5.187	9,7	64,1	44
SUMATRA	Caussade	G I	5.151	9,6	67,1	42
HV2018/37	Hernanvilla	G I	5.037	11,6	56,7	39
CASTETIS	Hernanvilla	G I	4.997	9,1	66,4	42
SHAMA	RAGT	G I	4.632	9,7	68,4	43



**Cuadro 6. Ejea de los Caballeros - Producciones y datos agronómicos**

VARIEDAD	Medias kg/ha a 14°	Indice %	C.V. Varied. %	Separación medias*	Humedad media	Peso específico	Altura planta cm	Altura 1ª vaina	Nº entrenudos	Granos por vaina	Peso 1000 s. gr	Prot. Dumas sms	% prot./ha
HV2018/8	6.824	119	7,8	a	12,0	53,4	78	13,0	11	3	186	39	2.661
WENDY PZO	6.421	112	13,5	abc	11,4	58,8	90	10,0	14	3	197	43	2.761
ES PALLADOR	6.335	110	8,2	abc	9,8	65,9	93	13,5	11	3	161	43	2.724
ES CREATOR	6.301	110	5,0	abc	11,2	57,4	98	13,5	13	3	200	44	2.772
ES INVENTOR	6.149	107	4,7	abc	9,2	68,8	83	13,0	13	3	211	45	2.767
HV2018/55	6.079	106	9,7	abcd	12,0	56,0	108	13,0	13	3	195	45	2.736
RGT SYMBALA	5.778	101	16,8	bcd	9,3	66,1	103	13,5	14	3	209	44	2.542
RGT STOCATA	5.187	90	12,1	bcd	9,7	64,1	80	15,0	14	3	240	44	2.282
SUMATRA	5.151	90	3,6	cd	9,6	67,1	85	11,0	12	3	208	42	2.163
HV2018/37	5.037	88	10,1	cd	11,6	56,7	70	7,5	14	3	188	39	1.964
CASTETIS	4.997	87	10,4	d	9,1	66,4	80	10,0	11	3	173	42	2.099
SHAMA	4.632	81	12,2	e	9,7	68,4	78	13,5	13	3	156	43	1.992
<b>Medias</b>	<b>5.741</b>	<b>Coefficiente de variación del ensayo: 9,8%</b>			<b>MDS al 95%: 807 kg/ha</b>			<b>MDS al 99%: 1.084 kg/ha</b>					

\* Test de Newman-Keuls (a=0,05)



## Zuera-Ontinar del Salz - Ensayo de soja en microensayos estadísticos. 1ª siembra

- **Cooperativa:** San Licer - Zuera.
- **Siembra** convencional con máquina de microensayos de 0,50 m de anchura entre líneas en riego a pie.
- **Fecha de siembra:** 6 de mayo de 2019.
- **Dosis de semilla:** 450.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 87% a 1,15 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Fecha de cosecha:** 7 de octubre de 2019.

**Cuadro 7. Zuera. Producciones y datos analíticos**

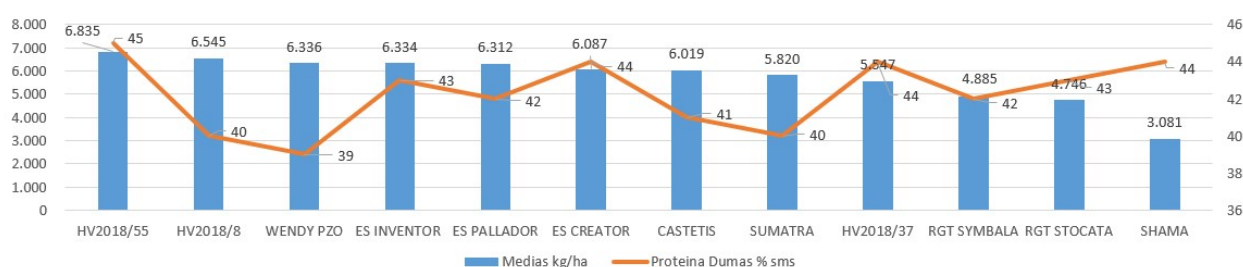
VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Produc. (kg/ha) 14º	Humedad cosecha	Peso específico	Prot. bruta (12% h.)
HV2018/55	Hernanvilla	I	6.835	10,0	65,4	45
HV2018/8	Hernanvilla	I	6.545	10,2	69,9	40
WENDY PZO	Caussade	I	6.336	9,8	66,8	39
ES INVENTOR	Euralis	II	6.334	10,5	65,1	43
ES PALLADOR	Euralis	I	6.312	9,8	67,0	42
ES CREATOR	Euralis	II	6.087	10,8	64,5	44
CASTETIS	Hernanvilla	I	6.019	9,4	67,6	41
SUMATRA	Caussade	I	5.820	9,9	65,7	40
HV2018/37	Hernanvilla	I	5.547	10,2	67,0	44
RGT SYMBALA	RAGT	I	4.885	10,6	63,7	42
RGT STOCATA	RAGT	I+	4.746	9,9	65,5	43
SHAMA	RAGT	I	3.081	10,8	63,7	44



**Cuadro 8. Zuera - Producciones y datos agronómicos**

VARIEDAD	Medias kg/ha a 14º	Indice %	C.V. Varied. %	Sepa-ración medias*	Hume-dad media	Peso espe-cífico	Altura planta cm	Altura 1ª vaina	Nº entre-nudos	Granos por vaina	Peso 1000 s. gr	Prot. Dumas sms	% prot. /ha
HV2018/55	6.835	120	9,2	a	10,0	65,4	87,5	14,5	12	3	195	45	3.076
HV2018/8	6.545	115	11,8	ab	10,2	69,9	95,0	14,0	13	3	186	40	2.618
WENDY PZO	6.336	111	3,7	ab	9,8	66,8	97,5	16,0	12	3	157	39	2.471
ES INVENTOR	6.334	111	3,9	ab	10,5	65,1	90,0	13,5	12	3	211	43	2.723
ES PALLADOR	6.312	111	11,5	ab	9,8	67,0	100,0	14,0	14	3	161	42	2.651
ES CREATOR	6.087	107	8,6	ab	10,8	64,5	87,5	18,5	12	3	200	44	2.678
CASTETIS	6.019	105	11,0	ab	9,4	67,6	87,5	15,5	12	3	173	41	2.468
SUMATRA	5.820	102	5,8	ab	9,9	65,7	85,0	19,0	12	3	208	40	2.328
HV2018/37	5.547	97	6,0	bc	10,2	67,0	87,5	16,0	12	3	188	44	2.441
RGT SYMBALA	4.885	86	9,1	c	10,6	63,7	97,5	14,0	14	3	209	42	2.052
RGT STOCATA	4.746	83	11,2	c	9,9	65,5	65,0	12,0	12	3	240	43	2.041
SHAMA	3.081	54	9,9	d	10,8	63,7	65,0	12,0	12	3	156	44	1.355
<b>Medias</b>	<b>5.712</b>	<b>Coefficiente de variación del ensayo: 9%</b>			<b>MDS al 95%: 741,8 kg/ha</b>			<b>MDS al 99%: 996,6 kg/ha</b>					

\* Test de Newman-Keuls ( $\alpha=0,05$ )



## Ejea de los Caballeros - Ensayo de soja en microensayos 2ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa Agraria Virgen de la Oliva - Zaragoza.
- **Siembra** convencional con máquina de microensayos de 0,50 m de anchura entre líneas en riego por aspersión tras cultivo de cebada.
- **Fecha de siembra:** 03 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 500.000 semillas/ha.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 48% a 1 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Corrector de carencias:** Por problema de elevado contenido en caliza activa y clorosis férrica temprana se aplicó 320 kg/ha de 10-0-0 + 25% SO<sub>3</sub> corrigiendo plenamente el problema.
- **Fecha de cosecha:** 16 de diciembre de 2019.

**Cuadro 9. Ejea de los Caballeros. Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Producc. (kg/ha) 14º	Humedad cosecha	Peso específico	Prot. bruta (12% h.)
SILVIA PZO	Caussade	G 0	4.648	15,9	70,5	42 %
GL HERMINE	Caussade	G 0/00	3.739	15,9	68,3	43 %
AGR 1	Agrusa	G I	3.665	16,9	72,7	40 %
S 14621	RAGT	G0	3.549	15,9	67,7	40 %
AGR 2 (AMMA)	Agrusa	G I+	3.427	16,2	67,1	42 %
HV2018/21	Hernanvilla	G 0-	3.282	17,7	70,1	41 %
HV2018/32	Hernanvilla	G 0/00	3.225	16,6	70,4	42 %
MERIDIAN PZO	Caussade	G 0	3.159	15,6	69,1	44 %
HAVANNE	Caussade	G I	3.093	16,3	64,0	45 %
AGR 4 (BAHIA)	Agrusa	G I-	3.082	16,3	71,2	39 %
ES ADVISOR	Euralis	G 0	2.755	15,8	66,4	45 %
HV2018/22338	Hernanvilla	G 00	2.683	16,0	66,2	47 %
HV2018/JK	Hernanvilla	G 00	2.671	16,3	68,7	45 %
PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00	2.643	16,6	68,7	46 %
ZORA	Agrusa	G 0+	2.535	16,4	65,9	41 %
ES DIRECTOR	Euralis	G 00	2.422	16,1	67,5	45 %
ES MENTOR	Euralis	G 00	2.073	15,7	65,7	47 %
RGT SIROCA	RAGT	G 00	1.762	15,7	67,5	47 %

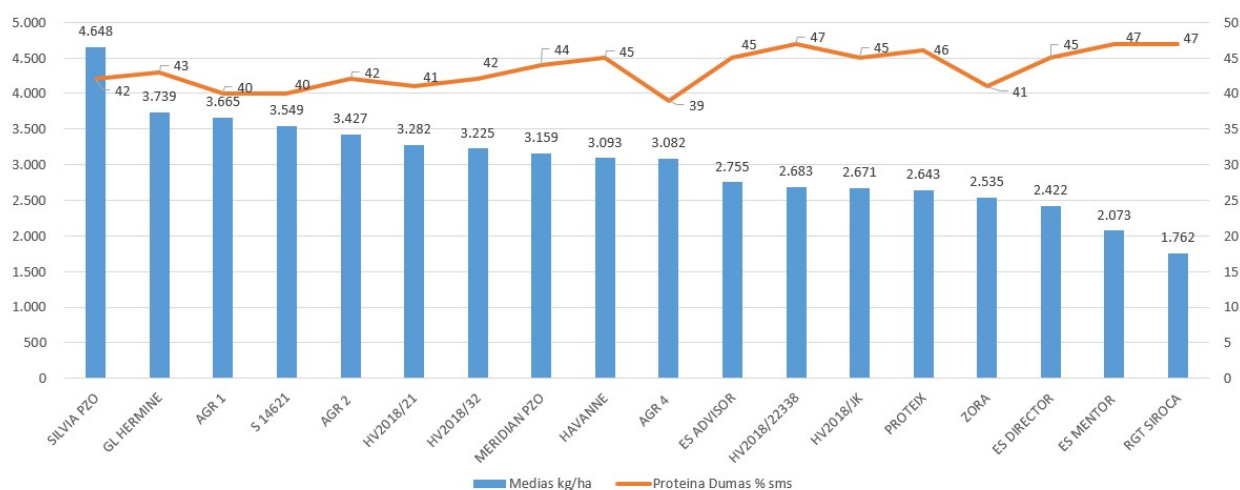




**Cuadro 10. Ejea de los Caballeros - Producciones y datos agronómicos**

VARIEDAD	Medias kg/ha a 14°	Indice %	C.V. Varied. %	Sepa-ración medias*	Hume-dad media	Peso espe-cífico	Altura planta cm	Altura 1ª vaina	Nº entre-nudos	Granos por vaina	Peso 1000 s. gr	Prot. Dumas sms	% prot. /ha
SILVIA PZO	4.648	154	8,6	a	15,9	70,5	60	7	12	2/3	220	42	1.952
GL HERMINE	3.739	124	7,4	b	15,9	68,3	88	5	12	2/3	199	43	1.608
AGR 1	3.665	121	6,3	b	16,9	72,7	55	5	12	3	201	40	1.466
S 14621	3.549	117	2,8	b	15,9	67,7	65	10	8	2	227	40	1.420
AGR 2 (AMMA)	3.427	113	11,4	b	16,2	67,1	55	11	9	2/3	224	42	1.439
HV2018/21	3.282	109	9,1	bc	17,7	70,1	65	7	15	3	198	41	1.346
HV2018/32	3.225	107	14,2	bcd	16,6	70,4	50	3	11	3	253	42	1.355
MERIDIAN PZO	3.159	104	10,6	bcd	15,6	69,1	80	7	13	2/3	225	44	1.390
HAVANNE	3.093	102	15,9	bcde	16,3	64,0	70	5	6	3	256	45	1.392
AGR 4 (BAHIA)	3.082	102	9,7	bcde	16,3	71,2	70	6	13	2/3	184	39	1.202
ES ADVISOR	2.755	91	9,5	cde	15,8	66,4	60	10	12	2/3	180	45	1.240
HV2018/22338	2.683	89	9,6	cdef	16,0	66,2	50	6	9	3	204	47	1.261
HV2018/JK	2.671	88	12,5	cdef	16,3	68,7	60	7	10	2/3	251	45	1.202
PROTEIX	2.643	87	10,3	def	16,6	68,7	65	7	11	3	205	46	1.216
ZORA	2.535	84	15,0	def	16,4	65,9	69	9	12	3	195	41	1.039
ES DIRECTOR	2.422	80	6,5	ef	16,1	67,5	56	4	10	2/3	236	45	1.090
ES MENTOR	2.073	69	4,9	fg	15,7	65,7	50	5	11	2/3	244	47	974
RGT SIROCA	1.762	58	6,9	g	15,7	67,5	65	5	10	2/3	253	47	828
<b>Medias</b>	<b>3.023</b>												
<b>Coeficiente de variación del ensayo: 10,4 %</b>		<b>MDS al 95 %: 444,8 kg/ha</b>				<b>MDS al 99 %: .592,9 kg/ha</b>							

\* Test de Newman-Keuls (a=0,05)



## Zuera-El Temple. Ensayo de soja en microensayos de 2ª siembra

- **Cooperativa:** San Licer - Zuera.
- **Siembra** convencional con máquina de microensayos de 0,50 m de anchura entre líneas en riego a pie.
- **Fecha de siembra:** 4 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 550.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo sólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 87% a 1,15 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Fecha de cosecha:** 10 de diciembre de 2019.

**Cuadro 11. ZUERA Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Producc. (kg/ha) 14º	Humedad cosecha	Peso específico	Prot. bruta (12% h.)
SILVIA PZO	Caussade	G 0	3.570	15,6	68,0	41 %
GL HERMINE	Caussade	G 0/00	3.134	16,1	68,2	41 %
RGT SIROCA	RAGT	G 00	2.714	15,1	64,9	46 %
AGR 2 (AMMA)	AGRUSA	G I+	2.678	15,8	66,3	41 %
AGR 1	AGRUSA	G I	2.667	15,3	68,4	28 %
ES DIRECTOR	EURALIS	G 00	2.615	15,6	67,9	45 %
ES MENTOR	EURALIS	G 0/00	2.587	15,8	65,8	48 %
HV2018/21	Hernanvilla	G 0-	2.512	15,9	68,7	40 %
HV2018/32	Hernanvilla	G 0/00	2.406	16,3	65,7	45 %
ES ADVISOR	EURALIS	G 0	2.378	16,5	67,2	45 %
HAVANNE	Caussade	G I	2.327	15,9	68,0	44 %
MERIDIAN PZO	Caussade	G 0	2.305	15,5	66,0	45 %
S 14621	RAGT	G 0	2.258	15,9	65,0	45 %
AGR 4 (BAHIA)	AGRUSA	G I-	2.250	15,7	66,2	37 %
PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00	2.111	16,6	67,8	47 %
ZORA	AGRUSA	G 0+	2.081	16,2	65,7	43 %
HV2018/JK	Hernanvilla	G 00	1.649	15,3	69,5	47 %
HV2018/22338	Hernanvilla	G 00	1.455	16,5	66,7	49 %

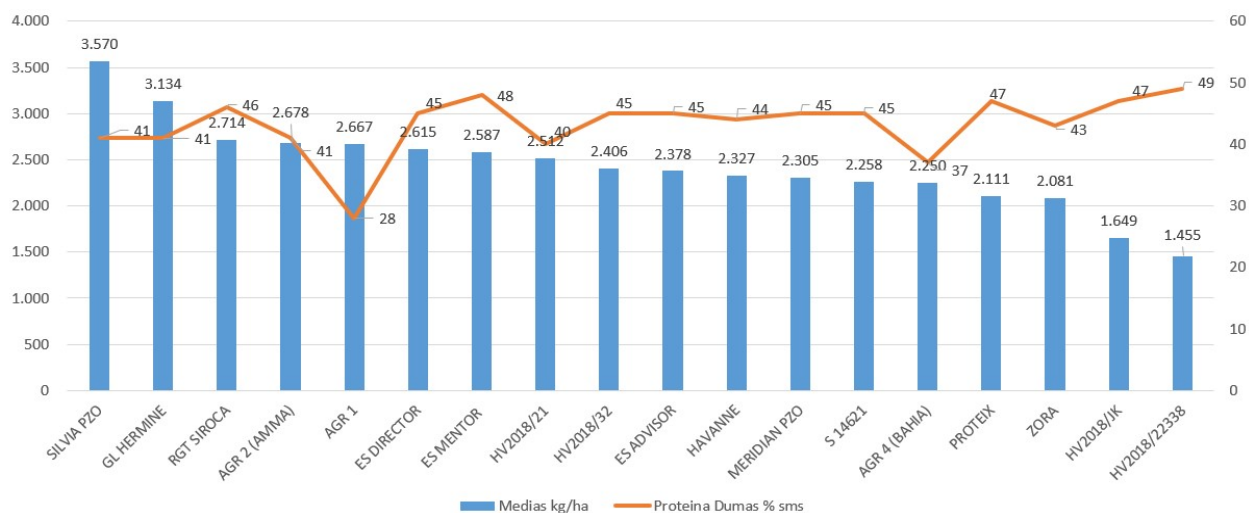




**Cuadro 12. ZUERA - Producciones y datos agronómicos**

VARIEDAD	Medias kg/ha a 14°	Indice %	C.V. Varied. %	Sepa-ración medias*	Hume-dad media	Peso espe-cífico	Altura planta cm	Altura 1ª vaina	Nº entre-nudos	Granos por vaina	Peso 1000 s. gr	Prot. Dumas sms	% prot. /ha
SILVIA PZO	3.570	147	6,6	a	15,6	68,0	55	4	11	2/3	224	41	1.464
GL HERMINE	3.134	129	8,3	b	16,1	68,2	70	7	10	2/3	201	41	1.285
RGT SIROCA	2.714	112	4,6	c	15,1	64,9	50	7	9	2/3	234	46	1.248
AGR 2 (AMMA)	2.678	110	16,5	cd	15,8	66,3	55	7	9	3	209	41	1.098
AGR 1	2.667	110	11,8	cd	15,3	68,4	55	7	11	3	204	28	747
ES DIRECTOR	2.615	108	4,5	cde	15,6	67,9	45	5	11	3	209	45	1.177
ES MENTOR	2.587	107	11,6	cde	15,8	65,8	60	10	10	2/3	245	48	1.242
HV2018/21	2.512	103	5,8	cde	15,9	68,7	50	5	11	3	180	40	1.005
HV2018/32	2.406	99	4,6	cde	16,3	65,7	55	7	11	3	251	45	1.083
ES ADVISOR	2.378	98	3,5	cde	16,5	67,2	50	5	8	2/3	208	45	1.070
HAVANNE	2.327	96	8,6	cde	15,9	68,0	55	7	11	2/3	258	44	1.024
MERIDIAN PZO	2.305	95	10,1	cde	15,5	66,0	55	10	10	3	210	45	1.037
S 14621	2.258	93	12,0	cde	15,9	65,0	50	5	10	3	206	45	1.016
AGR 4 (BAHIA)	2.250	93	12,2	cde	15,7	66,2	55	7	12	3	171	37	832
PROTEIX	2.111	87	10,4	de	16,6	67,8	55	6	11	3	223	47	992
ZORA	2.081	86	16,2	e	16,2	65,7	45	3	10	3	185	43	895
HV2018/JK	1.649	68	9,8	f	15,3	69,5	45	5	9	2/3	247	47	775
HV2018/22338	1.455	60	9,8	f	16,5	66,7	45	5	11	2/3	216	49	713
<b>Medias</b>	<b>2.428</b>												
<b>Coefficiente de variación del ensayo: 10 %</b>		<b>MDS al 95 %: 445,4 kg/ha</b>					<b>MDS al 99 %: 460,3 kg/ha</b>						

\* Test de Newman-Keuls (a=0,05)





## Ejea de los Caballeros - Ensayo de soja en bandas demostrativas. 2ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa Agraria Virgen de la Oliva - Zaragoza.
- **Siembra** convencional en bandas con sembradora monograno sobre 2 ha en riego por aspersión tras cultivo de cebada.
- **Fecha de siembra:** 03 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 500.000 semillas/ha.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 250 gramos de inóculo ólido Legumefix/ 60 kilos de semilla.
- **Abonado de fondo:** 450 kilos/ha de 8-15-15 (36 U. N - 68 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 68 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** Pendimetalina 27,5 % + Clomazona 5,5 a 2,5 l/ha + Metribucina 70 (100 g/ha) inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento postemergencia:** Bentazona 48% a 1 kg/ha + Imazamox 2,24% (CORUM) a 1,25 l/ha + Mojante a 0,6 l/ha.
- **Corrector de carencias:** Por problema de elevado contenido en caliza activa y clorosis férrica temprana se aplicó 320 k/ha de 10-0-0 + 25% SO<sub>3</sub> corrigiendo plenamente el problema.
- **Fecha de cosecha:** 16 de diciembre de 2019.

**Cuadro 13. Ejea de los Caballeros. Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Produc. (kg/ha) 14º	Peso específico	Humed. cosecha	Prot. bruta (12% h.)	Vainas /piso	Granos /vaina	Inserción 1ª vaina
AGR 02 (AMMA)	Agrusa	G I+	2.262	68,0	16,9	40 %	6	2	12
AGR 01	Agrusa	G I+	2.116	68,8	17,8	42 %	9	2	14
HAVANNE	Pascual	G 00	2.083	69,0	19,7	45 %	10	2	7
ZORA	Agrusa	G 0+	2.017	68,0	17,6	40%	8	2	11
ES ADVISOR	Euralis	G 0	1.951	66,7	19,6	47 %	8	2	13
AGR 04 (BAHÍA)	Agrusa	G I-	1.806	70,0	15,8	40 %	9	2	6
ES MENTOR	Euralis	G 0/00	1.653	72,9	16,7	46 %	6	2	9
ES DIRECTOR	Euralis	G 00	1.627	68,2	17,5	44 %	7	1	10

## Sariñena - Ensayo de soja en bandas demostrativas. 2ª siembra

- **Cooperativa:** Los Monegros de Sariñena S.C.L. - Huesca.
- **Siembra** convencional sobre 9,5 ha en riego por aspersión tras cultivo de cebada.
- **Fecha de siembra:** 01 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 500.000 semillas/ha con sembradora de cereal.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 500 gramos de Inoculante sólido Legumefix por cada 500.000 semillas.
- **Abonado de fondo:** 500 kg/ha de fertilizante líquido ácido 5/10/10 (25 U. N - 50 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 50 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** pendimetalina 27,5 % + clomazona 5,5 % a 2,42 l/ha inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento herbicida en postemergencia:** El 24 de julio se trató con QUIZALOFOP 5% a 1,9 l/ha + CORUM a 1,45 l/ha (Bentazona 48% + Imazamox 2,24 %). El control de estos herbicidas tuvo una eficacia elevada contra las malas hierbas presentes en el campo, principalmente ricio de cereal y Amaranthus sp.
- **Consumo de riego:** 8.300 m<sup>3</sup>/ha.
- **Fecha de cosecha:** 12 de noviembre 2019.

Se sembró la variedad ZORA, de ciclo 0+ pero no fue posible cosecharla por no tener las condiciones mínimas de contenido de impurezas de la cosecha y no ser comparativamente adecuadas al ensayo, aunque sí que se aportan datos agronómicos de la variedad.

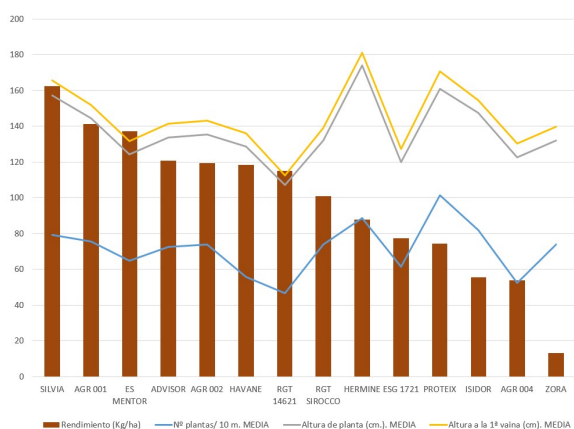
**Cuadro 14. Sariñena. Soja de 2ª siembra. Producciones y calidad.**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Produc. (kg/ha) 14º	Humed. cosecha	Peso específico	Calibre	Prot. bruta (% sms)	Proteína (NIR)	Peso 1000 s.
SILVIA PZO	Caussade	G 0	4.879	15,4	70,2	96,1	40,0	43,8	209,6
AGR1	Agrusa	G I	4.243	14,9	77,8	94,3	42,0	46,1	184,9
ES MENTOR	Euralis	G 0/00	4.116	15,1	67,3	99,1	46,0	50,8	240,1
ES ADVISOR	Euralis	G 0	3.628	16,0	66,2	93,5	46,0	52,0	222,0
AGR2 (AMMA)	Agrusa	G I+	3.586	15,3	69,5	93,4	41,0	44,9	207,7
HAVANNE	Pascual	G 00	3.554	17,9	60,5	90,0	44,0	51,0	242,3
S14621	RAGT	G 0	3.456	14,8	70,0	91,3	43,0	47,9	189,5
RAGT SIROCA	RAGT	G 00	3.032	16,0	67,0	96,4	46,0	51,7	221,5
GL HERMINE	Caussade	G 0/00	2.639	18,7	63,4	92,4	44,0	51,4	206,7
ES DIRECTOR	Euralis	G 00	2.327	16,3	67,5	93,2	45,0	50,6	209,0
PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00	2.229	10,5	70,5	73,8	44,0	45,1	214,8
ISIDOR	Euralis	G I	1.666	16,3	67,5	97,3	46,0	53,2	237,2
AGR4 (BAHIA)	Agrusa	G I-	1.622	17,1	67,7	88,5	41,0	44,9	192,8
<b>Media</b>			<b>3.152</b>						

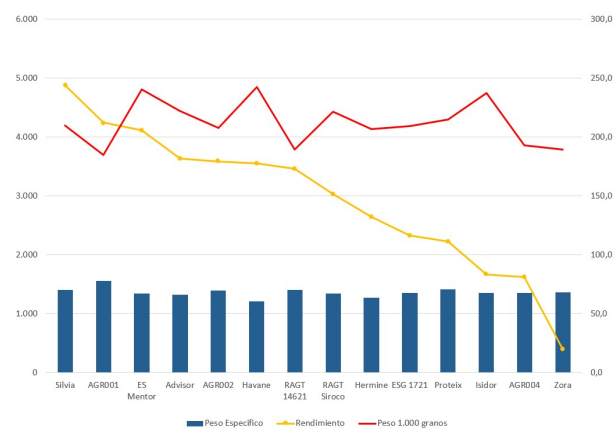
**Cuadro 15. Sariñena. Soja de 2ª siembra. Datos agronómicos.**

VARIEDAD	Nº plantas / 10 m Media	Nº plantas / ha	Altura planta cm Media	Altura 1ª vaina cm Media	Nº vainas / planta Media	Nº vainas / 10 m	Nº vainas ram./planta Media	Rendimiento (kg/ha)	Rendim. sobre media
SILVIA PZO	79	226.667	77,8	8,6	42,5	3.372	9,0	4.879	155%
AGR 001	76	216.190	68,8	7,6	36,4	2.754	10,8	4.243	135%
ES MENTOR	65	185.714	59,5	7,4	46,7	3.036	13,1	4.116	131%
ES ADVISOR	73	207.619	61,1	7,9	34,8	2.529	4,5	3.628	115%
AGR 002 (AMMA)	74	211.429	61,5	7,7	42,1	3.115	12,1	3.586	114%
HAVANNE	56	159.048	72,9	7,7	46,8	2.605	13,6	3.554	113%
S 14621	47	133.333	60,6	5,3	56,7	2.646	28,0	3.456	110%
RGT SIROCCA	74	211.429	58,2	6,9	45,9	3.397	9,0	3.032	96%
GL HERMINE	89	253.333	85,4	7,2	38,3	3.396	6,0	2.639	84%
ES DIRECTOR	62	176.190	58,2	7,4	41,8	2.578	1,4	2.327	74%
PROTEIX	101	289.524	59,8	9,6	30,6	3.101	2,2	2.229	71%
ISIDOR	82	234.286	65,4	7,3	29,8	2.444	2,2	1.666	53%
AGR 004 (BAHIA)	52	149.524	70,2	7,8	64,8	3.391	25,1	1.622	51%
<b>MEDIA</b>	<b>72</b>	<b>204.694</b>	<b>66</b>	<b>8,0</b>	<b>43</b>	<b>2947</b>	<b>11,0</b>	<b>3.152</b>	

**Comparativa datos soja 2019**



**Comparativa soja 2019 (Rdto - P.E. - Peso 1.000 granos)**



## Barbastro-Peralta de Alcofea. Ensayo de soja en bandas demostrativas. 2ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa Agrícola de Barbastro - SCLAB - Huesca.
- **Siembra** convencional sobre 3 ha en riego por aspersión tras cultivo de cebada.
- **Fecha de siembra:** 02 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 550.000 sem./ha con sembradora de cereal cerrando chorillos, líneas a 37,50 cm.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 500 gramos de inoculante sólido Legumefix por cada 500.000 semillas.
- **Abonado de fondo:** 300 kg/ha de fertilizante 9/23/30 (27 U. N - 69 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 90 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** BISMARCK - (pendimetalina 27,5 % + clomazona 5,5 %) a 2,25 l/ha y ECLIPSE 70 WG (metribuzina 70 %) a 250 g/ha inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento en postemergencia** CORUM a 1,25 l/ha (Bentazona 48 % + Imazamox 2,24 %) + FOCUS a 2 l/ha (Cicloxidin 10 %) el 25 de julio.
- **Consumo de riego:** 6.780 m<sup>3</sup>/ha.
- **Fecha de cosecha:** 20 de noviembre 2019.

**Cuadro 16. Barbastro. Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Producc. (kg/ha) 14º	Humedad cosecha	Peso específico	Prot. bruta (p. sms)
ZORA	Agrusa	G 0+	4.018	15.3	72,8	40 %
AGR-002 (AMMA)	Agrusa	G I+	3.925	14.8	71,3	40 %
AGR-001	Agrusa	G I	3.683	15.5	74,3	40 %
ES MENTOR	Euralis	G 0/00	3.344	15	72,9	44 %
HAVANNE	Pascual	G 00	3.207	14.8	70,7	43 %
ES ADVISOR	Euralis	G 0	3.065	15.3	72,2	45 %
ES DIRECTOR	Euralis	G 00	2.965	15.3	72,4	43 %
AGR-004 (BAHIA)	Agrusa	G I-	2.805	15.8	72,6	39 %
PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00	2.686	16	72,8	43 %
MERIDIAN PZO	Caussade	G 0	2.677	15.2	70,3	42 %
<b>Media</b>			<b>3.238</b>			



**Cuadro 17. Barbastro. Soja de 2ª siembra. Datos agronómicos.**

VARIEDAD	Altura planta cm	Altura ins. 1ª vaina	Plantas /m2	Nº vainas/planta	Nº ramificaciones	Nº vainas/ramificac.
PROTEIX	83	10	48	27	0,8	6
ES MENTOR	72	11	44	31	0,2	5
ES ADVISOR	78	12	36	28	0,4	5
ES DIRECTOR	84	11	46	35	0,5	6
AGR-002 (AMMA)	77	13	56	28	0,9	6
AGR-001	78	11	44	30	1,5	7
AGR-004 (BAHIA)	82	14	38	27	1,6	8
ZORA	75	12	40	48	2,1	7
HAVANNE	81	10	40	35	0,9	6
MERIDIAN PZO	72	9	52	25	0,8	8





## Zuera-El Temple. Ensayo de soja en bandas demostrativas. Siembra tradicional. 2ª siembra

- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa San Licer de Zuera - Zaragoza.
- **Siembra** convencional sobre 0,75 ha en riego a manta.
- **Fecha de siembra:** 04 de junio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 500.000 semillas/ha con sembradora convencional con líneas a 0,50 cm.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 500 gramos de Inoculante sólido Legumefix por cada 500.000 semillas.
- **Abonado de fondo:** 300 kg/ha de fertilizante 9/23/30 (27 U. N - 69 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 90 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** BISMARK - (pendimetalina 27,5 % + clomazona 5,5 %) a 2,25 l/ha y ECLIPSE 70 WG (metribuzina 70 %) a 150 g/ha inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento en postemergencia** CORUM a 1,25 l/ha (Bentazona 48 % + Imazamox 2,24 %) + FOCUS a 2 l/ha (Cicloxdin 10 %).
- **Consumo de riego:** 9 riegos de cultivo.
- **Fecha de cosecha:** 11 de diciembre 2019.

**Cuadro 18. ZUERA Producciones y datos analíticos**

VARIEDAD	Casa Comercial	Grupo	Producc. (kg/ha) 14º	Humedad cosecha	Prot. bruta (p. sms)
ES MENTOR	Euralis	G 0/00	2.158	15,08	44,32 %
HAVANNE	Pascual	G 00	2.000	14,83	42,81 %
ES ADVISOR	EURALIS	G 0	1.932	16,72	46,02 %
AGR 1	Agrusa	G I	1.818	15,54	39,42 %
AGR 2 (AMMA)	Agrusa	G I+	1.744	15,42	39,92 %
AGR 4 (BAHIA)	Agrusa	G I-	1.349	15,55	38,04 %
ZORA	Agrusa	G 0+	1.318	16,56	41,25 %
Media			1.744		



En el cultivo de soja de 2ª hubo problemas con la implantación debido al rastreo de cebada del cultivo anterior, teniendo que regular la máquina de siembra varias veces, siendo la nascencia muy irregular en las parcelas de siembra. El rastreo de cebada puede ser un problema importante si no se maneja adecuadamente, quedando la siembra muy irregular y no quedase lo suficientemente profunda.

Por otra parte, las altas temperaturas de este verano condicionaron el cultivo, aumentando las necesidades hídricas. Al encontrarnos en una zona agroclimática con bajas precipitaciones y temperaturas elevadas durante los meses de verano, alcanzando los 45°C, nos hemos visto perjudicados por las restricciones de agua de riego en algunas comunidades de regantes.



## Zuera-El Temple - Ensayo de cuajantes en soja de 2ª siembra

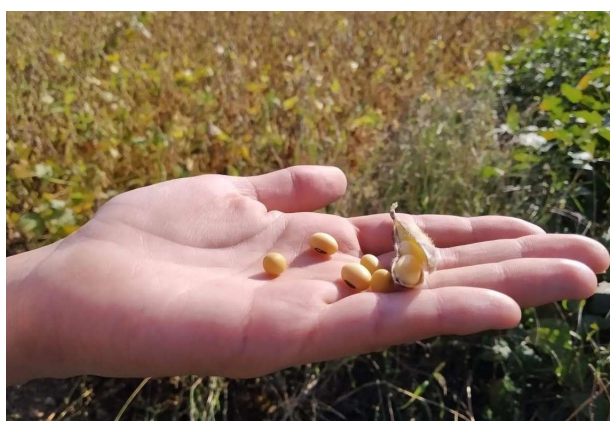
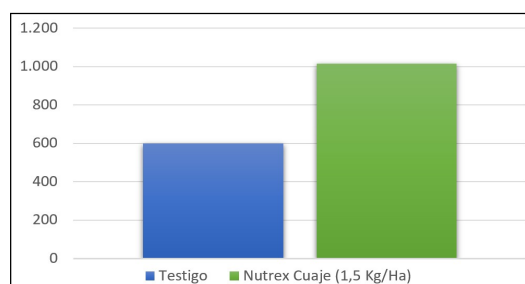
- **Cooperativa:** Sociedad Cooperativa San Licer de Zuera - Zaragoza.
- **Siembra** convencional sobre 0,75 ha en riego a manta.
- **Fecha de siembra:** 04 de julio de 2019.
- **Dosis de semilla:** 500.000 semillas/ha con sembradora convencional con líneas a 0,50 cm.
- **Dosis de inóculo:** Inmediatamente antes de la siembra a 500 gramos de Inoculante sólido Legumefix por cada 500.000 semillas.
- **Abonado de fondo:** 300 kg/ha de fertilizante 9/23/30 (27 U. N - 69 U. P<sub>2</sub>P<sub>5</sub> - 90 K<sub>2</sub>O).
- **Tratamiento herbicida de preemergencia:** BISMARCK - (pendimetalina 27,5 % + clomazona 5,5 %) a 2,25 l/ha y ECLIPSE 70 WG (metribuzina 70 %) a 150 g/ha inmediatamente detrás de la siembra.
- **Tratamiento en postemergencia:** CORUM a 1,25 l/ha (Bentazona 48 % + Imazamox 2,24 %) + FOCUS a 2 l/ha (Cicloxidin 10 %).
- **Consumo de riego:** 9 riegos de cultivo.
- **Fecha de cosecha:** 11 de diciembre 2019.
- **Utilización de cuajantes en el cultivo:** El 2 de agosto se aplicó el cuajante Nutrex - cuaje sobre la variedad ZORA, a 1,5 kg/ha en el estado de inicio de formación de las vainas, quizás un poco más tarde del estado del tratamiento de cuajantes en la 1ª siembra. Se mantuvo una zona testigo sin tratar.

Los bioactivadores son estimuladores que mejoran la fecundación de las flores, aumentan el cuajado y favorecen el llenado de los futuros frutos.

A la hora de aplicar el tratamiento fue muy importante conocer los estados vegetativos y reproductivos del cultivo de la soja para tener en cuenta el momento exacto de aplicación.

Las producciones debidas a la mala implantación y la falta de riegos suficientes para poder llevar a cabo y a buen fin el cultivo, han sido muy bajas. Los 400 kg/ha de diferencia de producción deben de ser tomados solo como una referencia que debería de ser confirmada en posteriores campañas.

VARIEDAD	Producción (kg/ha) a 12º	Humedad %	Proteína Bruta 12%
SIN TRATAMIENTO	600	15,45	45,69
NUTREX - CUAJE	1.015	15,04	43,30



**Soja de primera siembra en bandas. Campaña 2019**

Localidad	Varietal	Casa Comercial	Grupo	Fecha siembra	Fecha cosecha	Semilla /m <sup>2</sup>	Produc. (kg/ha) 14 <sup>o</sup>	Humed cosecha	Peso espec.	Prot. bruta (12% h.)
<b>Ejea Bandas 1ª Siembra</b>	ES PALLADOR	Euralis	G I	13/05/19	11/10/19	45	5.940	10,8	74,0	42%
	WENDY PZO	Caussade	G I				5.781	11,1	73,4	42%
	ES CREATOR	Euralis	G II				5.541	10,9	73,4	44%
	SUMATRA	Caussade	G I				5.300	10,9	73,8	42%
	RGT STOCATA	RAGT	G I+				4.797	10,9	72,5	44%
	SHAMA	RAGT	G II				4.479	10,5	73,1	44%
	CASTETIS	Hernanvilla	G I				4.080	10,6	75,0	37%
	ES INVENTOR	Euralis	G I				3.934	11,3	71,2	46%
	MERIDIAN	Caussade	G 0				3.535	10,8	74,1	43%
	<b>MEDIA</b>						<b>4.821</b>			
	<b>Zuera Bandas 1ª Siembra</b>	ES PALLADOR	Euralis				G I	06/05/19	12/11/19	45
WENDY PZO		Caussade	G I	4.828	14,4		39%			
SUMATRA		Caussade	G I	4.208	9,9		41%			
CASTETIS		Hernanvilla	G I	3.908	17,8		41%			
ES CREATOR		Euralis	G II	3.714	13,8		42%			
ISIDOR		Euralis	G I	3.541	15,5		45%			
ES INVENTOR		Euralis	G II	3.455	15,0		47%			
ES TENOR		Euralis	G 00	3.407	15,5		43%			
<b>MEDIA</b>				<b>4.008</b>						
<b>Zuera Cuajantes 1ª Siembra</b>		Sumatra Testigo	Caussade	G I	06/05/19	12/11/19	45			
	Sumatra Quicelum			4.728				9,1		43%
	Sumatra Microquel	Amin Cuaje		4.282				10,0		43%

**Microensayos de soja de primera siembra en bandas. Campaña 2019**

Localidad	Varietal	Casa Comercial	Grupo	Fecha siembra	Fecha cosecha	Semilla /m <sup>2</sup>	Produc. (kg/ha) 14 <sup>o</sup>	Humed cosecha	Peso espec.	Prot. bruta (12% h.)				
<b>Ejea Microens. 1ª Siembra</b>	HV2018/8	Hernanvilla	G I	09/05/19	08/10/19	45	6.824	12,0	53,4	39				
	WENDY PZO	Caussade	G I				6.421	11,4	58,8	43				
	ES PALLADOR	Euralis	G I				6.335	9,8	65,9	43				
	ES CREATOR	Euralis	G II				6.301	11,2	57,4	44				
	ES INVENTOR	Euralis	G II				6.149	9,2	68,8	45				
	HV2018/55	Hernanvilla	G I				6.079	12,0	56,0	45				
	RGT SYMBALA	RAGT	G I				5.778	9,3	66,1	44				
	RGT STOCATA	RAGT	G I+				5.187	9,7	64,1	44				
	SUMATRA	Caussade	G I				5.151	9,6	67,1	42				
	HV2018/37	Hernanvilla	G I				5.037	11,6	56,7	39				
	CASTETIS	Hernanvilla	G I				4.997	9,1	66,4	42				
	SHAMA	RAGT	G I				4.632	9,7	68,4	43				
	<b>Zuera Microens. 1ª Siembra</b>	HV2018/55	Hernanvilla				G I	06/05/19	07/10/19	45	6.835	10,0	65,4	45
		HV2018/8	Hernanvilla				G I				6.545	10,2	69,9	40
WENDY PZO		Caussade	G I	6.336	9,8	66,8	39							
ES INVENTOR		Euralis	G II	6.334	10,5	65,1	43							
ES PALLADOR		Euralis	G I	6.312	9,8	67,0	42							
ES CREATOR		Euralis	G II	6.087	10,8	64,5	44							
CASTETIS		Hernanvilla	G I	6.019	9,4	67,6	41							
SUMATRA		Caussade	G I	5.820	9,9	65,7	40							
HV2018/37		Hernanvilla	G I	5.547	10,2	67,0	44							
RGT SYMBALA		RAGT	G I	4.885	10,6	63,7	42							
RGT STOCATA		RAGT	G I+	4.746	9,9	65,5	43							
SHAMA		RAGT	G I	3.081	10,8	63,7	44							



**Soja de 2ª siembra en bandas. Campaña 2019**

Localidad	Variedad	Casa Comercial	Grupo	Fecha siembra	Fecha cosecha	Semilla /m <sup>2</sup>	Produc. (kg/ha) 14º	Humed cosecha	Peso espec.	Prot. bruta (12% h.)
<b>Ejea</b> <b>2ª Siembra</b> <b>Bandas</b>	AGR 02 (AMMA)	Agrusa	G I+	03/07/19	16/12/19	50	2.262	68,0	16,9	40%
	AGR 01	Agrusa	G I+				2.116	68,8	17,8	42%
	HAVANNE	Pascual	G 00				2.083	69,0	19,7	45%
	ZORA	Agrusa	G 0+				2.017	68,0	17,6	40%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				1.951	66,7	19,6	47%
	AGR 04 (BAHÍA)	Agrusa	G I-				1.806	70,0	15,8	40%
	ES MENTOR	Euralis	G 0/00				1.653	72,9	16,7	46%
	ES DIRECTOR	Euralis	G 00				1.627	68,2	17,5	44%
	<b>MEDIA</b>									<b>1.939</b>
<b>Sariñena</b> <b>2ª Siembra</b> <b>Bandas</b>	SILVIA PZO	Caussade	G 0	01/07/19	12/11/19	50	4.879	15,4	70,2	40%
	AGR1	Agrusa	G I				4.243	14,9	77,8	42%
	ES MENTOR	Euralis	G 0/00				4.116	15,1	67,3	46%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				3.628	16,0	66,2	46%
	AGR2 (AMMA)	Agrusa	G I+				3.586	15,3	69,5	41%
	HAVANNE	Pascual	G 00				3.554	17,9	60,5	44%
	S14621	RAGT	G 0				3.456	14,8	70,0	43%
	RAGT SIROCA	RAGT	G 00				3.032	16,0	67,0	46%
	GL HERMINE	Caussade	G 0/00				2.639	18,7	63,4	44%
	ES DIRECTOR	Euralis	G 00				2.327	16,3	67,5	45%
	PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00				2.229	10,5	70,5	44%
	ISIDOR	Euralis	G I				1.666	16,3	67,5	46%
	AGR4 (BAHIA)	Agrusa	G I-				1.622	17,1	67,7	41%
	<b>MEDIA</b>									<b>3.152</b>
<b>Barbastro</b> <b>2ª Siembra</b> <b>Bandas</b>	ZORA	Agrusa	G 0+	02/07/19	20/11/19	55	4.018	15,3	72,8	40%
	AGR-002 (AMMA)	Agrusa	G I+				3.925	14,8	71,3	40%
	AGR-001	Agrusa	G I				3.683	15,5	74,3	40%
	ES MENTOR	Euralis	G 0/00				3.344	15,0	72,9	44%
	HAVANNE	Pascual	G 00				3.207	14,8	70,7	43%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				3.065	15,3	72,2	45%
	ES DIRECTOR	Euralis	G 00				2.965	15,3	72,4	43%
	AGR-004 (BAHIA)	Agrusa	G I-				2.805	15,8	72,6	39%
	PROTEIX	Hernanvilla	G 0/00				2.686	16,0	72,8	43%
	MERIDIAN PZO	Caussade	G 0				2.677	15,2	70,3	42%
	<b>MEDIA</b>									<b>3.238</b>
<b>Zuera</b> <b>2ª Siembra</b> <b>Bandas</b>	ES MENTOR	Euralis	G 0/00	04/07/19	11/12/19	50	2.158	15,1		44%
	HAVANNE	Pascual	G 00				2.000	14,8		43%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				1.932	16,7		46%
	AGR 1	Agrusa	G I				1.818	15,5		39%
	AGR 2 (AMMA)	Agrusa	G I+				1.744	15,4		40%
	AGR 4 (BAHIA)	Agrusa	G I-				1.349	15,6		38%
	ZORA	Agrusa	G 0+				1.318	16,6		41%
<b>MEDIA</b>						<b>1.760</b>				
<b>Zuera</b> <b>Cuajantes</b>	ZORA Testigo	Agrusa	G 0+	04/07/19	11/12/19	50	600	15,5		46%
	ZORA Nutrex cuaje						1.015	15,0		43%

**Microensayos de soja de 2ª siembra. Campaña 2019**

Localidad	Varietal	Casa Comercial	Grupo	Fecha siembra	Fecha cosecha	Semilla /m <sup>2</sup>	Produc. (kg/ha) 14 <sup>o</sup>	Humed cosecha	Peso espec.	Prot. bruta (12% h.)
<b>Ejea Microens. 2ª Siembra</b>	SILVIA PZO	Caussade	G 0	03/07/19	16/12/19	50	4.648	15,9	70,5	42%
	GL HERMINE	Caussade	G 0/00				3.739	15,9	68,3	43%
	AGR 1	Agrusa	G I				3.665	16,9	72,7	40%
	S 14621	RAGT	G 0				3.549	15,9	67,7	40%
	AGR 2 (AMMA)	Agrusa	G I+				3.427	16,2	67,1	42%
	HV2018/21	Hemanvilla	G 0-				3.282	17,7	70,1	41%
	HV2018/32	Hemanvilla	G 0/00				3.225	16,6	70,4	42%
	MERIDIAN PZO	Caussade	G 0				3.159	15,6	69,1	44%
	HAVANNE	Caussade	G I				3.093	16,3	64,0	45%
	AGR 4 (BAHIA)	Agrusa	G I-				3.082	16,3	71,2	39%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				2.755	15,8	66,4	45%
	HV2018/22338	Hemanvilla	G 00				2.683	16,0	66,2	47%
	HV2018/JK	Hemanvilla	G 00				2.671	16,3	68,7	45%
	PROTEIX	Hemanvilla	G 0/00				2.643	16,6	68,7	46%
	ZORA	Agrusa	G 0+				2.535	16,4	65,9	41%
	ES DIRECTOR	Euralis	G 00				2.422	16,1	67,5	45%
	ES MENTOR	Euralis	G 00				2.073	15,7	65,7	47%
	RGT SIROCA	RAGT	G 00				1.762	15,7	67,5	47%
<b>Zuera Microens. 2ª Siembra</b>	SILVIA PZO	Caussade	G 0	04/07/19	10/12/19	50	3.570	15,6	68,0	41%
	GL HERMINE	Caussade	G 0/00				3.134	16,1	68,2	41%
	RGT SIROCA	RAGT	G 00				2.714	15,1	64,9	46%
	AGR 2 (AMMA)	Agrusa	G I+				2.678	15,8	66,3	41%
	AGR 1	Agrusa	G I				2.667	15,3	68,4	28%
	ES DIRECTOR	Euralis	G 00				2.615	15,6	67,9	45%
	ES MENTOR	Euralis	G 0/00				2.587	15,8	65,8	48%
	HV2018/21	Hemanvilla	G 0-				2.512	15,9	68,7	40%
	HV2018/32	Hemanvilla	G 0/00				2.406	16,3	65,7	45%
	ES ADVISOR	Euralis	G 0				2.378	16,5	67,2	45%
	HAVANNE	Caussade	G I				2.327	15,9	68,0	44%
	MERIDIAN PZO	Caussade	G 0				2.305	15,5	66,0	45%
	S 14621	RAGT	G 0				2.258	15,9	65,0	45%
	AGR 4 (BAHIA)	Agrusa	G I-				2.250	15,7	66,2	37%
	PROTEIX	Hemanvilla	G 0/00				2.111	16,6	67,8	47%
	ZORA	Agrusa	G 0+				2.081	16,2	65,7	43%
	HV2018/JK	Hemanvilla	G 00				1.649	15,3	69,5	47%
	HV2018/22338	Hemanvilla	G 00				1.455	16,5	66,7	49%

**“Si no compartes el conocimiento,  
no sirve para nada”**

**Michio Kaku**





## **Autores:**

**Miguel Gutiérrez López** *mgutierrez@aragon.es* Centro de Transferencia Agroalimentaria

**Colaboran** Técnicos de la Cooperativa Virgen de la Oliva de Ejea, Cooperativa Los Monegros de Sariñena, Sociedad Cooperativa Limitada Agrícola de Barbastro y Cooperativa San Licer de Zuera.

Participan en trabajos de preparación de semillas, siembra, recolección y toma de datos Alejandro Ardevines Pérez, Francisco Javier Gracia Pérez, Pablo Roy y Tania Arguiñena.

*Fotografías: Miguel Gutiérrez*

Los ensayos presentados en esta Información Técnica han sido financiados con fondos de la Unión Europea (FEADER) y del Gobierno de Aragón (Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020; Información y formación profesional, medida 111, submedida 1.7).

Los trabajos experimentales se han realizado en el marco de la RED ARAGONESA DE TRANSFERENCIA E INNOVACION AGRARIA

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando sus autores y origen:  
Informaciones técnicas del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TRANSFERENCIA AGROALIMENTARIA:  
Av. Montañana, 930 • 50059 Zaragoza • Teléfono 976 716 337 - 976 716 390 • [cta.sia@aragon.es](mailto:cta.sia@aragon.es)  
• sitio web: [cta.chil.me](http://cta.chil.me)