



Agrovegetal
■ ■ ■ Seleccionadores de variedades

Jornadas Técnica Cultivos Herbáceos en Andalucía

Mejora de los cereales y las leguminosas en Andalucía: Convenio CIMMYT- AGROVEGETAL y otros proyectos de investigación

Écija, 4 de Mayo de 2018

Ignacio Solís Martel

Director de Agrovegetal S.A.

Agrovegetal

■ ■ ■ Seleccionadores de variedades



Campo de Tejada
Sociedad Cooperativa Andaluza



COOPERATIVA CEREALISTA CONIL S.C.A.
APARTADO DE CORREOS 41
CASA DE POSTAS SIN CONIL - CADIZ
T.F. 99641125 FAX 996442374



LOS REMEDIOS - PICASAT
SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA



OBJETIVOS



- ◆ **Obtención, Registro, Multiplicación y Comercialización de Semilla de Nuevas Variedades de Cereales (Trigo Duro, Trigo Harinero y Triticale), Leguminosas (Garbanzo, Guisantes y Habas) y otros Cultivos Extensivos**

Convenio CIMMYT – Agrovegetal 1998 – 2018



Convenio CIMMYT – Agrovegetal 1998 – 2018 (renovado hasta 2023)



Selección de variedades en 5 ambientes diferentes de Andalucía



NUEVAS VARIETADES DE TRIGO DURO

- ◆ **REGISTRADAS POR LA O.E.V.V.**
- **DON SEBASTIÁN** (Registrada en 2004)
- **DON JOSÉ** (Registrada en 2005)
- **DON RICARDO** (Registrada en 2007)
- **DON VALENTÍN** (Registrada en 2010)
- **DON NORMAN** (Registrada en 2012)
- **DON ORTEGA** (Registrada en 2017)

NUEVAS VARIETADES DE TRIGO BLANDO

◆ REGISTRADAS POR LA O.E.V.V.

- **ESCACENA** (Registrada en 2002)
- **JEREZANO** (Registrada en 2005)
- **TEJADA** (Registrada en 2007)
- **ANTEQUERA** (Registrada en 2008)
- **CONIL** (Registrada en 2010)
- **MARCHENA** (Registrada en 2013)
- **TUJENA** (Registrada en 2016)

NUEVAS VARIETADES DE TRITICALE

◆ REGISTRADAS POR LA O.E.V.V.

- **BONDADOSO** (Registrado en 2005)
- **IMPERIOSO** (Registrado en 2006)
- **VALEROSO** (Registrado en 2013)

NUEVAS VARIETADES EN PROCESO DE REGISTRO

- ◆ **EN PROCESO DE REGISTRO POR LA O.E.V.V.**
- **TRIGO DURO DON ALEJANDRO**
- **TRIGO BLANDO MONTEMAYOR**
- **TRIGO BLANDO SANTAELLA**
- **TRITICALE SALEROSO**

Proyectos relacionados con la mejora del Trigo en desarrollo en 2018

◆ Financiados por Agrovegetal:

- ◆ “Convenio de colaboración entre el CIMMYT y AGROVEGETAL S.A.” 1998 – 2023
- ◆ “Convenio de colaboración entre el IRTA y AGROVEGETAL S.A 2014 - 2018.
- ◆ “Convenio de colaboración entre el IFAPA y AGROVEGETAL S.A.” 2015 - 2017.
- ◆ “Caracterización de la resistencia a roya de la hoja en una colección de líneas avanzadas de trigo duro y trigo harinero” 2017 - 2018.
- ◆ Proyecto TRIGOROYAS “Obtención de nuevas variedades de trigo con resistencia a nuevas razas de roya”. 2015 – 2018
- ◆ “Desarrollo de variedades de triticale adecuadas para la producción de ensilados” En colaboración con COVAP. 2018

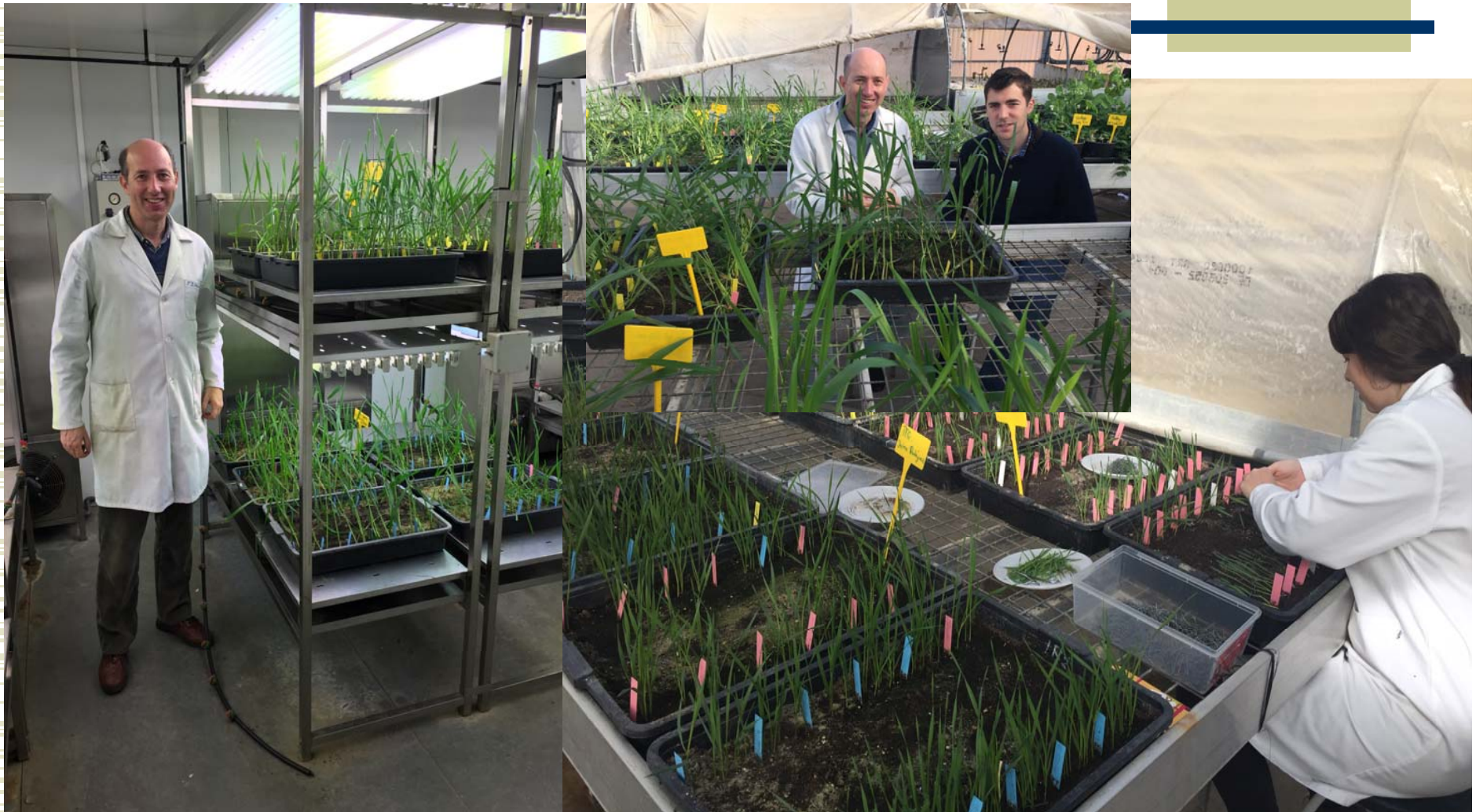
“Convenio de colaboración entre el IRTA y AGROVEGETAL S.A 2014 - 2018



“Convenio de colaboración entre el IFAPA y AGROVEGETAL S.A.” 2015 - 2017.



“Caracterización de la resistencia a roya de la hoja en una colección de líneas avanzadas de trigo duro y trigo harinero” 2017 - 2018.



Proyecto TRIGOROYAS “Obtención de nuevas variedades de trigo con resistencia a nuevas razas de roya”. 2015 – 2018





Resistencia a Roya de la hoja en trigo duro



Resistencia a Roya amarilla en trigo blando



Resistencia a Roya de la hoja en triticales

“Desarrollo de variedades de triticale adecuadas para la producción de ensilados” En colaboración con COVAP. 2018



The background of the slide is a photograph of a lush green triticale field. The plants are tall and have long, slender heads. Overlaid on the image are decorative elements: a vertical olive green bar on the left side, a horizontal blue bar near the top, and another horizontal olive green bar on the right side. The text is white and stands out against the green background.

Desarrollo de triticale con aptitud para el ensilado

En colaboración con COVAP



Programa de Mejora de triticales del CIMMYT



A photograph of two men standing in a lush green wheat field. The man on the left is wearing sunglasses and a light blue t-shirt, while the man on the right is wearing a white t-shirt. They are both smiling. The field is filled with tall wheat stalks. In the background, there is a clear blue sky and a distant horizon line with some trees and a tower. The image has decorative elements: a vertical bar of horizontal lines on the left, a horizontal bar across the top, and a horizontal bar across the middle.

Nuevas variedades de triticale del CIMMYT

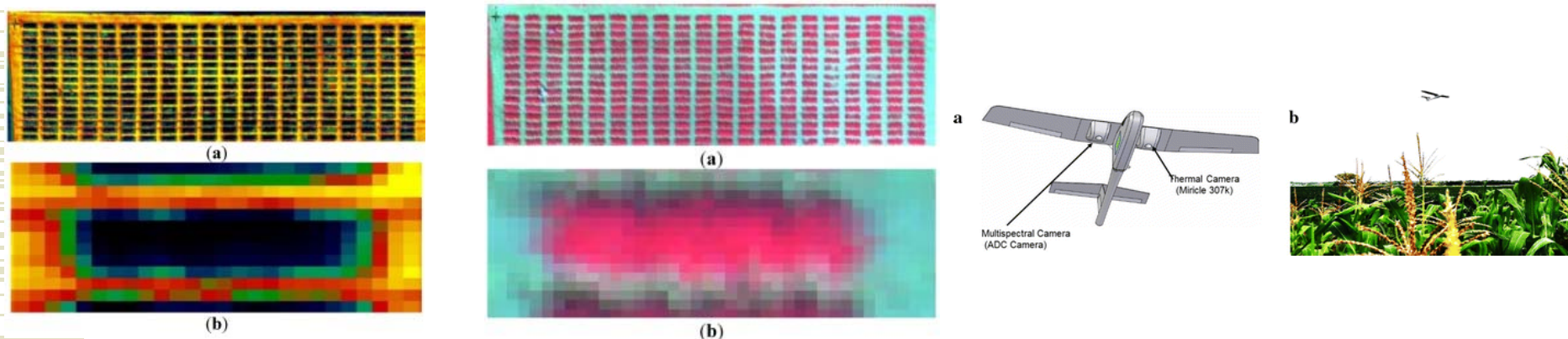


Diferencias de vigor de partida entre trigo blando y triticale

Proyectos relacionados con la mejora del Trigo en desarrollo en 2018

- ◆ Co-Financiados por la Junta de Andalucía:
- ◆ “Ensayo agronómico para la adaptación de trigos y braquipodios a condiciones agroclimáticas de estrés hídrico y térmico, como son las propias de Andalucía”. 2015 – 2018.
- ◆ Grupo Operativo "Producción de Trigo Duro de alta calidad en Andalucía" 2018 - 2020.

“Ensayo agronómico para la adaptación de trigos y braquipodios a condiciones agroclimáticas de estrés hídrico y térmico, como son las propias de Andalucía”. 2015 – 2018.



Remote Sens. **2015**, 7(10), 13586-13605; doi:[10.3390/rs71013586](https://doi.org/10.3390/rs71013586)

Article

Using High-Resolution Hyperspectral and Thermal Airborne Imagery to Assess Physiological Condition in the Context of Wheat Phenotyping

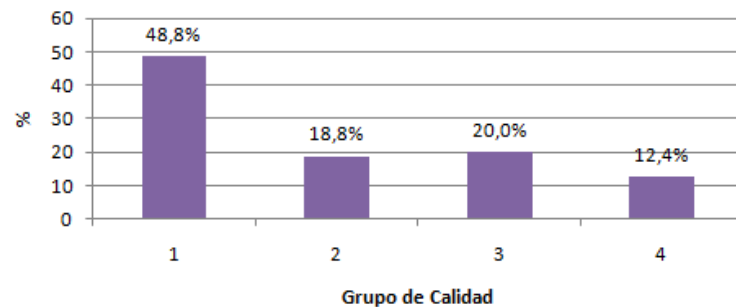
Victoria Gonzalez-Dugo¹, Pilar Hernandez¹, Ignacio Solis² and Pablo J. Zarco-Tejada^{1,*}

¹Instituto de Agricultura Sostenible (IAS), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Alameda del Obispo s/n, 14004 Cordoba, Spain; E-Mails: victoria.gonzalez@ias.csic.es (V.G.-D.); pfernandez@ias.csic.es (P.H.)

²Agrovegetal S.A., Demetrio de los Rios 15, 41003 Sevilla, Spain; E-Mail: isolis@agrovegetal.es

Grupo Operativo "Producción de Trigo Duro de alta calidad en Andalucía" 2018 - 2020.

Muestras zona SUR por Grupos de Calidad - 2015 -



La Bolsa Andaluza de Materias Primas, celebrada en Sevilla, no descarta que el precio de los cereales siga cayendo por la sobreproducción a nivel mundial

LUNES, 2 DE MAYO DE 2016 ABC



..., el director técnico del grupo empresarial Pastas Gallo, Jaime Mas, señala que las expectativas de compra rondarán las 200.000 toneladas, aunque insiste en que «la cantidad va a depender de la calidad». En este sentido añade que «tenemos un estándar de calidad elevado para nuestra marca, pero si la región andaluza nos puede proveer de la calidad, entonces Andalucía es nuestro proveedor número uno; si la calidad no está aquí, tenemos que mirar fuera». Y es que Francia, Canadá y Estados Unidos también son proveedores de Pastas Gallo, y «el trigo norteamericano, en general, aventaja al andaluz en contenido proteico», según destaca el directivo presente en la Bolsa de las materias Primas.

GRUPO OPERATIVO SOBRE TRIGO DURO DE ALTA CALIDAD

VARIEDADES DE ALTA CALIDAD (CARPIO, CALERO, DON VALENTÍN, DON NORMAN, EURODURO, KIKO NICK)

		Peso_es	peso_10	vitrosid	color_a	gluten_i	B-						IGC				IGC
		proteina	00grano	ad	marillo	ndex	Caroteno	SDS	IP	IPE	IA	IG	(1)	IB	ISDS		(2)
2014	MEDIA 4 loc.	15,1	78,6	33,6	97,1	21,4	66,3	8,7	51,0	101,4	100,0	106,1	120,0	107,9	118,0	125,6	109,6
2015	MEDIA 4 loc.	14,4	83,2		97,6	21,1	70,9	10,8	60,2	102,1	100,1	110,1	139,9	114,9	115,9	121,9	109,4
2016	MEDIA 4 loc.	13,8	80,1	32,6	96,5	19,2	80,5	9,3	50,5	105,4	97,6	105,3	138,6	114,5	137,7	113,9	107,1
2017	MEDIA 4 loc.	15,0	82,4		97,1	19,9	67,6	11,5	48,8	104,1	100,0	110,5	142,1	116,4	134,6	115,7	108,5
	media 16 loc.	14,6	81,1	33,1	97,1	20,4	71,3	10,1	52,6	103,3	99,4	108,0	135,1	113,4	126,5	119,3	108,7

VARIEDADES CALIDAD MEDIA (AMILCAR, AVISPA, DON RICARDO, GALLARETA)

		Peso_es	peso_10	vitrosid	color_a	gluten_i	B-						IGC				IGC
		proteina	00grano	ad	marillo	ndex	Caroteno	SDS	IP	IPE	IA	IG	(1)	IB	ISDS		(2)
2014	MEDIA 4 loc.	14,8	79,3	33,8	97,1	19,8	54,4	7,2	40,9	98,8	100,9	98,5	96,5	98,4	95,9	99,8	99,4
2015	MEDIA 4 loc.	14,2	83,5		97,7	19,2	51,0	9,3	51,5	100,6	100,5	100,1	100,5	100,5	99,4	100,1	100,3
2016	MEDIA 4 loc.	13,2	82,8	33,7	96,0	17,9	62,0	7,0	44,7	100,6	100,9	98,3	105,9	101,8	93,5	100,5	100,2
2017	MEDIA 4 loc.	14,5	82,9		97,6	18,2	56,6	9,0	43,1	100,7	100,6	101,0	116,8	105,6	105,7	101,7	101,1
	media 16 loc.	14,2	82,1	33,8	97,1	18,8	56,0	8,1	45,1	100,2	100,7	99,5	104,9	101,6	98,6	100,5	100,2

VARIEDAD CALIDAD BAJA (VITRÓN)

		Peso_es	peso_10	vitrosid	color_a	gluten_i	B-						IGC				IGC
		proteina	00grano	ad	marillo	ndex	Caroteno	SDS	IP	IPE	IA	IG	(1)	IB	ISDS		(2)
2014	MEDIA 4 loc.	13,9	80,3	37,5	96,8	18,8	28,0	6,6	36,0	92,9	102,2	93,2	49,1	80,4	88,9	87,3	91,9
2015	MEDIA 4 loc.	14,5	83,9		98,0	18,2	18,5	8,2	42,0	98,7	102,2	95,3	39,3	80,6	89,4	88,1	95,2
2016	MEDIA 4 loc.																
2017	MEDIA 4 loc.	14,3	82,9		95,8	16,5	28,5	7,1	37,9	99,1	100,5	91,8	57,0	85,2	82,8	89,9	95,0
	media 12 loc.	14,2	82,4	37,5	96,8	17,8	25,0	7,3	38,6	96,9	101,6	93,5	48,5	82,1	87,1	88,4	94,0



Proyectos relacionados con la mejora de leguminosas en desarrollo en 2018



Financiado por Agrovegetal S.A.:

- ◆ **Desarrollo de nuevas variedades de Garbanzo (En colaboración con Campo de Tejada)**
- ◆ **Desarrollo de nuevas variedades de Guisante.**

Desarrollo de variedades de buena calidad y producción en garbanzo

Coordinadora: Josefa Rubio – I.F.A.P.A.



Colaboración entre IFAPA, UCO, Campo de Tejada y Agrovegetal para la obtención de líneas avanzadas de garbanzo

La investigación en mejora vegetal es larga y costosa.

Después de 5 – 6 años de selección se obtienen líneas con una buena combinación de caracteres deseables:

- Productividad.
- Resistencia a enfermedades.
- Resistencia a condiciones adversas.
- Calidad del garbanzo para la industria envasadora

Realización de ensayos de valor agronómico

Ensayos en tres localidades:

- Escacena del Campo (siembra de invierno y de primavera)
- Conil de la frontera
- Écija (a partir de 2018)



Caracteres más importantes a tener en cuenta en la selección de nuevas variedades

- **Productividad.**
 - a) Potencial de Rendimiento
 - b) Estabilidad en la producción
 - c) Facilidad de cosecha (porte de la planta)

- **Resistencia a enfermedades**
 - a) Resistencia a fusarium
 - b) Resistencia a rabia
 - c) Tolerancia al jopo

- **Resistencia a condiciones adversas**
 - a) Tolerancia a la sequía
 - b) Tolerancia al frío
 - c) Tolerancia a los golpes de calor
 - d) Tolerancia al encharcamiento

- **Calidad del grano para la industria**
 - a) Tamaño del grano
 - b) Color
 - c) Rugosidad
 - d) Cochura





Nuevas variedades de garbanzo resistentes a enfermedades





Nuevas variedades de garbanzos tipo Blanco lechoso



Variedades resistentes a hongos del suelo



Nueva variedad ITUCI

ITUCI 293.800 Kg certificados en 2018



Proyecto Petri Obtención de pre-variedades de guisante con resistencia a jopo y enfermedades













Nueva variedad
ANDALUSÍ





Agrovegetal ha participado en varios proyectos europeos colaborando con diferentes instituciones públicas en la realización de ensayos de valor agronómico.

- **EUFABA 2003 - 2006**
- **LEGRESIST 2008 - 2010**
- **SOLIBAM 2009 - 2013**
- **ABSTRESS 2012 - 2016**
- **LEGATO 2014 - 2018**
- **EUCLEG 2017 - 2021**

European faba bean breeding for sustainable agriculture FP 5 “EUFABA” 2003 - 2006



Coordinado por
Dr. Diego Rubiales

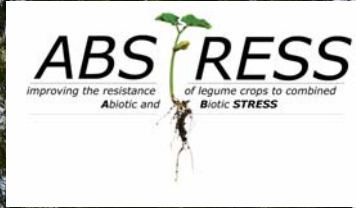
ERA-LEGRESIST. Exploiting genetic variability of resistance genes in major european food legumes to improve varieties for sustainable agriculture 2008 - 2010



SOLIBAM “Conventional breeding for organic and low-input farming”.

7° Programa Marco U.E. 2009-2013





Improving the resistance of legume crops to combined abiotic and biotic stress” ABSTRESS 2012 - 2016



Legumes for the agriculture of tomorrow" LEGATO 2014 - 2018



PROYECTO
EUROPEO
LEGATO



Proyectos relacionados con la mejora de leguminosas en desarrollo en 2018

- ◆ Co-Financiados por la Unión Europea:
- ◆ “Breeding forage and grain legumes to increase EU's and China's protein self - sufficiency” EUCLEG

**Breeding forage and grain legumes to increase
EU's and China's protein self-sufficiency''
EUCLEG 2017 - 2021**





Antonio López
Antonio Tomás
Inmaculada Izquierdo
Manuel Díaz
Ana Vázquez
Francisco Dugo
Jose Prieto
Francisco Jiménez
Francisco Soto
Marina Salguero
Juan Antonio Beltrán
Miguel Sánchez
Rafael Carranza

Gracias por su atención

José Antonio Muñoz
Francisco Ruiz
Clara Márquez
Antonio J. García
Luis Tomás
Ignacio Solís