

# Olint

MAGAZINE

EDICIÓN ESPAÑOLA - Revista técnica núm. 29 de Agromillora Iberia, S.L. - Junio 2016

## Viticultura

· REPORTAJE: HÍBRIDOS RESISTENTES A MILDIU-OIDIO

## Olivicultura

· ARTÍCULO TÉCNICO: EL CULTIVO BIOLÓGICO O ECOLÓGICO DEL OLIVAR SUPERINTENSIVO

## Almendricultura





· ENTREVISTA: FERNANDO MAÑAS (ITAP)  
· REPORTAJE: AUSTRALIAN ALMONDS

## Citricultura

· REPORTAJE: JORNADA DIVULGATIVA DE CÍTRICOS  
· ENTREVISTA: RICARDO AGUAYO (Finca Moratalla)



## LÍDERES EN PLANTACIONES DE OLIVAR Y ALMENDRO LLAVE EN MANO

-  Diseño y ejecución de plantaciones mecanizadas e instalaciones de riego
-  Somos especialistas en optimizar la rentabilidad de su explotación
-  Nuestra apuesta: Olivar y Almendro de Alta Densidad/Alta Rentabilidad
-  Proyectos de ejecución 100% integral

[www.cbh.es](http://www.cbh.es)

CBH es un proveedor de todo tipo de soluciones técnicas para la agricultura.

Somos especialistas en la realización de **proyectos llave en mano**, con todo incluido (tanto en riego como en plantación), realizados por nosotros mismos sin necesidad de subcontratas.

Ofrecemos un servicio de **asistencia técnica post plantación** que es único en el mercado, gracias a la contrastada solvencia y fiabilidad de nuestro equipo técnico.

Realizamos proyectos tanto en **pequeñas parcelas** como en **grandes explotaciones**, a nivel nacional e internacional. Y ofrecemos **precios** muy **competitivos**. ¡Pídanos presupuesto!

[www.cbh.es](http://www.cbh.es)

Juan Bautista Escudero, parc. 208  
14014, Córdoba  
957 81 33 81  
[info@cbh.es](mailto:info@cbh.es)



DISTRIBUIDOR OFICIAL DE AGROMILLORA



Foto de portada:  
Campos madre Vivai  
Cooperativi Rauscedo (Italia)

**Olint**<sup>®</sup>  
MAGAZINE

**Dirección:** Alba Rodas

**Redacción:**

Gerardo Brox, José Manuel Lacarte,  
Manuel López, Alberto Obregón, Xavier Rius,  
Alba Rodas, Giuseppe Rutigliano,  
Esther Montañés y Patricio Villalba.

**E-mail:** info@agromillora.com

**web:** www.agromillora.com

Periodicidad semestral

**Edición:**



AGROMILLORA

**Agromillora Iberia, S.L.**

El Rebato, s/n  
08739 Subirats  
Barcelona - Spain  
Tel. 93 891 21 05  
Fax 93 818 31 20

**Diseño e impresión:**

Gràfiques Kerpe, SL  
Pere El Gran, 16  
08720 Vilafranca del Penedès  
www.kerpe.cat  
D. L. 14.068/2000

# Sumario



## 5 Editorial

## 6 **Artículo técnico:** **Híbridos resistentes a mildiu-oidio** *Equipo de técnicos españoles*

## 15 **Artículo técnico:** **El cultivo biológico o ecológico del olivar superintensivo** *Concetta Gentile y Luigi Laghezza. Agrimeca.*

## 19 **Mesa redonda del olivar en seto en Sevilla**

## 25 **Extremadura, cuna de conquistadores y tierra de pioneros**

## 27 **Entrevista**

*Juan Francisco Farrona. Agricultor de Los Santos de Maimona.*

## 29 **Entrevista**

*Pedro Zarco. Propietario de la empresa Agroquímicos Zarco.*

## 32 **Entrevista**

*Fernando Mañas. ITAP (Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete)*

## 39 **Almond Board de Australia**

## 42 **Jornada divulgativa de cítricos**

*Francisco Arenas. Coordinador de transferencia y experimentación en Cítricos del IFAPA.*

## 47 **Los profesionales responden**

*Eloy Martínez Sagrera, Adrián Agustín y Rafael Calleja.*

## 51 **Entrevista**

*Ricardo Aguayo. Director técnico de Finca Moratalla (Córdoba)*

## 51 **Agromillora People**

# BIG MACHINES FOR THE BIGGEST MILLS IN THE WORLD



Boundary Bend Olive Pty - Australia



Locorriere mill - Italia

# Editorial



## Queridos amigos,

A punto de alcanzar los 17 años en el mercado, la revista Olint sigue su compromiso de ofreceros a todos las últimas novedades en el sector. La última Olint, la 28, fue un reflejo de crecimiento y de innovación, con la inclusión de nuevos contenidos, y también de adaptación a las múltiples necesidades de un sector tan cambiante en sus técnicas de cultivo como es el de la agricultura. Nuevamente estuvisteis ahí, eligiendo la Olint para vuestras dudas, como herramienta de trabajo para vuestros cultivos, o simplemente como entretenimiento para conocer cualquier novedad al respecto.

Actualmente afrontamos un momento apasionante en la olivicultura, con un incremento importante de las exportaciones españolas de aceite: se prevé una comercialización del 100% de la cosecha obtenida en la campaña 2015-2016. España comienza a ejercer la posición de liderazgo que a nivel global siempre le correspondió por superficie y producción, pero este hecho no debe hacernos olvidar que nos queda mucho para conseguir transmitir el valor real que tienen nuestros aceites. En este número os ofrecemos la reflexión del equipo técnico de AGRIMECA, empresa italiana líder en consultoría, sobre un aspecto tan valorado en muchos mercados como es el del aceite ecológico. En su artículo se citan las claves para su producción a través del olivar en seto. Un sistema de producción, el de la alta densidad, que es motivo de reflexión por parte de los principales productores nacionales de aceite en la mesa redonda celebrada el pasado mes de mayo en Sevilla.

Sus conclusiones son punto y seguido a un sistema que no se detiene en su evolución.

Pero en este número queremos haceros partícipes también de los últimos avances obtenidos por nuestro socio VCR en materia de viticultura: los híbridos de tercera generación. Estas plantas se están convirtiendo en una de las mejores herramientas para luchar de manera sostenible con algunas de las enfermedades de vid más comunes en Europa. Grandes centros como el INTIA o empresas colaboradoras, como Viñas del Vero, ya son partícipes a través de sus fincas experimentales de esta nueva aventura del vivero más importante del mundo en producción de planta de viña.

A lo que almendricultura en alta densidad se refiere, conoceremos a través de sus propietarios dos de las fincas pioneras en la zona de Extremadura. En esta sección también tendremos la suerte de contar con la presencia de Fernando Mañas, del ITAP de Albacete, que nos dará su opinión y visión de la situación que vive actualmente el sector de la almendra. Una realidad de la que es parte importante un país como Australia, y de cuya asociación principal para el almendro ABA nos hacemos eco a través de estas páginas.

En las páginas dedicadas a la citricultura conoceremos todo sobre uno de los principales temores del agricultor, el HLB. Gracias a la jornada de celebrada en IFAPA Las Torres tenemos las opiniones de los principales expertos del sector, no sólo con respecto a esta enfermedad sino también con relación a la gestión mecanizada de este cultivo. En esta edición les acercamos también los ensayos y plantaciones en alta densidad de una de las fincas referentes de cítricos en España: Finca Moratalla en Palma del Río (Córdoba).

Nuestra OLINT se cierra con uno de los pilares más importantes para nosotros, vosotros, los clientes, los que formáis parte día a día de todo lo que nos sucede. Por ello mostramos algunas de vuestras plantaciones repartidas por todo el mundo. Seguimos trabajando duro para que la OLINT sea una revista referencia en el sector, para que a vosotros, los lectores, os aporte un valor diferencial y añadido, y para que edición tras edición el último sea siempre un número para el recuerdo.

Sin más, gracias por seguir siempre de cerca de la OLINT, una herramienta que a nosotros nos permite estar siempre cerca de todos vosotros.

**Alba Rodas,**  
Responsable de Marketing y Comunicación  
de Agromillora Iberia



Equipo de técnicos españoles en los viñedos del norte de Italia.

# Híbridos resistentes a mildiu-oidio: la apuesta por la sostenibilidad y el respeto mediambiental de VCR.

Lissarrague, José Ramón<sup>1</sup>; Baeza, Pilar<sup>1</sup>; Peiro, Emilio<sup>2</sup>; Ayuso, José María<sup>3</sup>; Cibriain, Félix<sup>4</sup>; Blanco, Juan Antonio<sup>5</sup> y Villalba, Patricio<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de viticultura

<sup>2</sup> Giviti. Consultor.

<sup>3</sup> Grupo González Byass. Departamento de Viticultura

<sup>4</sup> INTIA. Departamento de Viticultura

<sup>5</sup> Asesor fincas vitícolas

<sup>6</sup> Agromillora Iberia

VCR, fiel a su compromiso de proporcionar los mejores materiales vitícolas al sector manteniendo el respeto medio ambiental, colabora desde hace años con la universidad de Udine y otras empresas europeas en la obtención de nuevos híbridos resistentes a mildiu y oidio. Los resultados están ya disponibles, y son 13 nuevas variedades blancas y tintas que se están plantando ya en Italia de modo comercial. En España se están realizando ya diferentes ensayos y se espera su registro a lo largo de este año 2016, para poder a continuación difundirse su plantación de manera extensa a lo largo de toda la península. Estas nuevas variedades permitirán, a buen seguro, aumentar la rentabilidad del viticultor, respetando más el medio ambiente y diversificando el abanico de variedades y vinos actuales.

## ORIGEN DE LOS HÍBRIDOS Y SU USO EN VITICULTURA.

Patricio Villalba

En el siglo XIX, debido al transporte de cultivares de variedades tanto americanas como europeas entre América y Europa, tres enfermedades de origen americano, el Oídio (*Erysiphe necator*), el Mildiu (*Plasmopora viticola*) y la Filoxera (*Dactolosphera vitifoliae*), se introdujeron en Europa y provocaron grandes pérdidas en el sector vitícola, especialmente la filoxera.

Tras la aparición de estas enfermedades se observó que especies de vitis americana como *V. rupestris*, *V. riparia* y *V. aestivalis*, no se veían afectadas al ataque de dichas enfermedades. Se desarrollaron híbridos interespecíficos entre especies de vid americana y *Vitis vinifera* L., llamados Híbridos Productores Directos (HPDs) o franceses-americanos, llegando a implantarse en regiones francesas por su capacidad de resistencia a dichas enfermedades y por ser altamente productivos, a pesar de no dar vinos de la calidad enológica deseada. Debido a la saturación de los mercados y los aromas varietales no tradicionales que producían, se llegó

a la prohibición de la comercialización y plantación de dichos híbridos.

En paralelo, buscando resistencia frente a la filoxera, se desarrollaba el uso de portainjertos que permitían seguir cultivando las variedades *V. vinifera* L. sobre la parte radicular de especies americanas, con la correspondiente resistencia al ataque de la misma. Los primeros portainjertos fueron únicamente de una especie americana pero se empezaron a desarrollar cruces interespecíficos para la obtención de portainjertos con mayores posibilidades de adaptación frente a limitaciones de suelo, presentando diferentes características culturales. Las principales variedades para la obtención de estos portainjertos han sido *V. berlandieri*, *V. riparia* y *V. rupestris*.

Tras las prohibiciones de los híbridos franceses-americanos en países como Alemania se siguió avanzando en el desarrollo de híbridos para la mejora de los vinos, llegando a obtener variedades con cualidades enológicas iguales o superiores a cultivares de *V. vinifera* L. como la "Orion", "Phoenix" y la "Regent". Incluso tal fue la importancia de los híbridos que en el norte de América, donde no hubo prohibiciones, se llegó a crear en New York un centro experimental desarrollando una importante colección de híbridos, implantándose el cultivo de híbridos franceses-americanos debido a la imposibilidad de adaptación de variedades tradicionales francesas, al ser zonas de cultivo con condiciones climáticas extremas.

Son varios los momentos, a lo largo de la historia de la viticultura moderna, en los que los mejoradores han planteado esta cuestión. Con ese objeto a finales del siglo XX y comienzos del XXI se intensifica el desarrollo de hibridaciones mediante retrocruzamientos en el intento de obtener variedades resistentes a diversos patógenos que aquejan a la viticultura.

**«A finales del siglo XX y comienzos del XXI, se intensifica el desarrollo de hibridaciones mediante retrocruzamientos en el intento de obtener variedades resistentes a diversos patógenos que aquejan a la viticultura»**

**Dai Vivai Cooperativi Rauscedo i 10 vitigni resistenti alle malattie**

Vivai Cooperativi Rauscedo: il numero 1 al mondo del vivaismo viticolo



**NEL VIGNETO DEL FUTURO  
PERONOSPORA? OIDIO?  
NON PREOCCUPARTI!**

Con i 10 nuovi vitigni resistenti, nati dalla collaborazione tra i Vivai Cooperativi Rauscedo, l'Università di Udine e l'Istituto di Genomica Applicata e i proprii in esclusiva mondiale, potrai realizzare vigneti ad alta sostenibilità ambientale e dormire sonni tranquilli!

**Variedades resistentes a enfermedades**

**VCR**  
VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO  
L'innovazione in viticoltura

Via Udine, 39 33095 Rauscedo (PN) Italia Tel. +39.0432.850111 Fax +39.0432.850112 www.vivairauscedo.com ver@vivairauscedo.com

## ASPECTOS LEGALES EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL

José Ramón Lissarrague y Pilar Baeza.

La directiva 2009/128 establece en su artículo 14 las normas de juego para la utilización de fitosanitarios de modo sostenible, con la reducción de su uso como aspecto fundamental. Desde el 1 de enero de 2014 el productor profesional debe tener en cuenta las disposiciones establecidas en el RD 1311/2012, en cuyo anexo I quedan reflejados los principios generales de la gestión integrada de plagas. En dicho anexo se indica que la prevención de plagas debe lograrse o potenciarse, entre otros medios, mediante la utilización, cuando proceda, de variedades resistentes o tolerantes debidamente normalizadas.

Sin detenernos en vicisitudes reglamentarias, en la actualidad el desarrollo de la utilización de pesticidas ha permitido el control de las enfermedades más graves en el cultivo de la viña, y es previsible que dicha circunstancia en un futuro vaya a seguir siendo así. Ahora bien, considerando que la utilización masiva de productos químicos se percibe como negativa en relación a su posible influencia sobre los aplicadores y sobre el medio ambiente; reconocido como cierto el

desarrollo de resistencias a algunas materias activas en situaciones de cultivo concretas, y teniendo en cuenta que en una situación de competencia severa, como la actual, un aspecto que cada día toma más relevancia como imagen de bodegas es la comercialización de vinos sin residuos o "residuo cero", es posible plantear la siguiente cuestión: ¿Cuáles son los factores que van a determinar la elección de vinífera para la producción de uva de vinificación en un futuro? Sin lugar a dudas, la utilización de viníferas con mayor tolerancia a enfermedades, se perfila, en las situaciones en las que los pliegos de condiciones de las Denominaciones de Origen lo permitan, en un factor con peso específico a considerar.

Desde el punto de vista del material vitícola, la mayor resistencia teórica a las principales enfermedades, sobre todo mildiu y oidio, puede afrontarse desde dos vías:

- » La utilización de lo que se ha denominado por diversos autores como selección conservativa de variedades locales o viñedos población. Consiste en hacer uso de variedades y/o subvariedades que resultan más tolerantes a las enfermedades, por estar mejor adaptadas al entorno próximo

**iD-David**

**INDUSTRIAS-DAVID**

Eficacia y tecnología para sus cultivos  
Hi-Tech and efficiency for your crops

VITI OLI ARBO HORTI

**INDUSTRIAS DAVID S.L.U.**  
P.I. Urbavecia II, C/ Médico Miguel Lucasi, s/n - Apdo 6 - 30510 YECLA (Murcia), SPAIN  
Tells: (34) 968 718 119 - (34) 968 790 682 - (34) 516 949 784 Fax: (34) 968 795 851  
www.industriasdavid.com  
info@industriasdavid.com



## «La utilización de viníferas con mayor tolerancia a enfermedades, se perfila en un factor con peso específico a considerar»

donde se cultivan. La utilización de variedades con cierta tolerancia va a tener como finalidad última encontrar el tipo propio de planta para cada situación concreta, que manteniendo los valores de productividad exigidos por el productor, sea capaz de soportar una actividad económica satisfactoria, y además cumplir lo reglamentado en la Directiva 2009/128.

- » La utilización de variedades resistentes que surgen de los programas de mejora de material vitícola a partir de la selección de individuos genéticamente dotados de cierta tolerancia a enfermedades criptogámicas. Esta vía no es nueva.

En este segundo caso, el obtentor de estas nuevas variedades es el garante de la tolerancia presupuesta, si bien las condiciones ambientales culturales, y como consecuencia de estas la presión de los patógenos, son distintas en función de las comarcas, por lo que se identifica imprescindible validar experimentalmente el comportamiento de dichos

materiales en ámbitos locales y evaluar la reducción de fitosanitarios en cada situación con anterioridad a su distribución masiva.

### PRIMEROS CAMPOS EXPERIMENTALES EN ESPAÑA: VIÑAS DEL VERO (SOMONTANO) E INTIA (NAVARRA)

José María Ayuso y Félix Cibriain

#### A. Viñas del Vero

Los objetivos del campo son:

- » Testar los perfiles organolépticos de la producción de estas variedades en los diversos ámbitos geográficos mundiales en los que se desarrolla el cultivo de la vid.
- » Estudiar la adaptación agronómica a los diversos climas vitícolas habituales.
- » Comprobar la verdadera resistencia inherente del material, no ya a nivel laboratorio, sino en condiciones reales de cultivo.
- » Verificar la estabilidad del material vegetal y su resistencia en el tiempo a presiones de enfermedad crecientes.

El campo experimental consta de 75 plantas de



Campos experimentales de híbridos de Viñas del Vero

Campos experimentales  
de híbridos de Viñas del Vero



## «El campo experimental consta de 75 plantas de Sauvignon Kretos sobre SO4 situadas junto a una parcela comercial de Sauvignon clon 376»

Sauvignon Kretos sobre SO4 situadas junto a una parcela comercial de sauvignon clon 376, que servirá como testigo. “Entendemos que es necesario realizar el experimento bajo las mismas condiciones de cultivo. Además van a ser unas condiciones exigentes en rendimientos y se forzarán algunos aspectos de manejo (riego, hierba, canopy) para evaluar realmente la resistencia de los cultivares experimentales”, afirma José María Ayuso, Director Técnico.

El seguimiento del ensayo se planteará en varias etapas:

### 1. Adaptación de los cultivares al medio climático-edáfico.

En este apartado se observará la implantación (viabilidad tras plantación), el crecimiento, vigor (índice de Ravaz), fertilidad, rendimiento por unidad de superficie, fechas para cada estado fenológico. Resistencia a sequías, a heladas. Respuesta a riego y a la fertirrigación.

### 2. Datos técnico-agronómicos.

Se medirá el número de racimos, longitud del raquis, número de bayas, peso de racimo, peso de 100 bayas, compacidad de racimo. Se verá la adaptación a diversos sistemas de poda. Se registrará la fecha de vendimia y se realizará una analítica de la uva en la

fecha de vendimia: grado probable, grado brix, pH, acidez total, actividad lacasa, nitrógeno fácilmente asimilable.

### 3. Resistencia a enfermedades.

Específicamente mildiu, oidio y botritis. Los cultivares experimentales van a estar fuera del programa de aplicación de fitosanitarios, frente a los testigos, a los cuales se aplicará el programa definido para la variedad por Viñas del Vero cada año en función de las condiciones climáticas. En todo caso se registrará las fechas de los primeros síntomas, su intensidad, su afección a tallos, hojas, racimos y sarmientos. En caso de necesidad se procedería a aplicar algún fungicida que disminuyese la afección y controlase la enfermedad.

### 4. Análisis químico del vino producido.

Tras microvinificaciones específicas de los 200 kg de uva cultivados procedentes de las uvas experimentales, se determinará su grado, acidez total, pH, acidez volátil, málico, sulfuroso libre, contenido en metanol.

### 5. Análisis organoléptico de los vinos producidos.

En esta fase, crítica, se definirá el perfil sensorial de los vinos obtenidos y si su nivel cualitativo permitiría

Ensayo INTIA. Cabernet Eidos, Sauvignon Kretos y Soreli.



## «En 2015 no se efectuó por tanto ningún tratamiento y no se apreciaron síntomas de mildiu u oidio»

su inclusión como variedad vinificable. El desarrollo del proyecto se va a implementar en un plazo de 5 años: desde 2015, año de la plantación, hasta 2020. Los dos primeros a nivel campo y a partir del tercero con datos de uva y vino.

### **B. Campo de ensayo INTIA.**

El ensayo experimental comenzó en 2015. Se plantaron unas cepas de SAUVIGNON KRETOS injertadas sobre SO4 y otras de CABERNET EIDOS sobre R110. Actualmente están en fase de formación. Todas las cepas con buenos crecimientos y sin ninguna falta. 50 cepas están ubicadas en la parcela de Baretón en Olite, y 25 en el Norte de Navarra, en concreto en el Valle de Baztán. En Olite, el ensayo pretende validar más el aspecto cualitativo, y para su ubicación se eligió una parcela cuyo riesgo de oidio y mildiu puede considerarse como bajo. En la misma

el sistema de cultivo es residuo cero (es decir sin aplicación de fitosanitarios).

En 2015 no se efectuó por tanto ningún tratamiento y no se apreciaron síntomas de mildiu u oidio. En Baztán sí que se trataron con cobre durante el verano. Hay que considerar que la de Baztán es una comarca con muy alta presión de mildiu y oidio, con una media histórica pluviométrica que se sitúa en torno a los 1500 litros al año. Durante este primer año tampoco se han observado síntomas de enfermedad.

La segunda fase experimental ha comenzado en 2016, con una pequeña plantación de la variedad Soreli injertada sobre SO4. En la parcela de Olite se han plantado 50 cepas (26 de abril). En Baztán se han plantado 25 cepas (4 de mayo). Su comportamiento irá observándose a lo largo del año.

## «Las líneas de investigación en el campo de la hibridación interespecifica se centran en la obtención de variedades resistentes, parcial o total, al Oídio (*Erysiphe necator*) y al Mildiu (*Plasmopora viticola*) manteniendo las características enológica de los cultivares de *Vitis vinifera* L.»



AGROMILLORA

Agromillora es una empresa viverística dedicada a la producción y comercialización a nivel nacional e internacional de plántones de la máxima calidad genética y sanitaria



  
smarttree



  
Olint<sup>®</sup>  
PLANTAS DE OLIVO



  
VCR  
VIVAL  
COOPERATIVI  
RAUSCEDO



  
MICROgraft<sup>®</sup>  
PLANTS

Trabajamos con la voluntad de tecnificar el sector agrario, en nuestro afán de establecer nuevos modelos agronómicos más productivos y eficientes.



Agromillora también cuenta con un equipo técnico para asesorar de forma individualizada la correcta evolución en campo de las plantas compradas por nuestros clientes.

Más información:

 [facebook.com/Agromillora](https://facebook.com/Agromillora)

 @Agromillora\_

[www.agromillora.com](http://www.agromillora.com)

## «Existen otras características de los híbridos, como las de los híbridos productores directos (HPD's), que son interesantes frente a pérdidas de producción debidas a heladas primaverales tardías»

### INTERÉS AGRONÓMICO

Emilio Peiro

En la actualidad las líneas de investigación en el campo de la hibridación interespecífica se centran en la obtención de variedades resistentes, parcial o total, al Oídio (*Erysiphe necator*) y al Mildiu (*Plasmopora viticola*) manteniendo las características enológica de los cultivares de *Vitis vinifera* L.

La posibilidad de cultivar variedades híbridas manteniendo la tipicidad de los vinos de variedades viníferas permitirá reducir las aplicaciones de productos fitosanitarios frente al Oídio (*Erysiphe necator*) y al Mildiu (*Plasmopora viticola*), incluso llegar a que no sea necesario realizar ninguna aplicación dependiendo de la zona de cultivo y el nivel de resistencia del híbrido. Como, por ejemplo, la variedad "Regent", variedad híbrida cultivada en Alemania, la cual no es totalmente inmune al mildiu pero sí que permite reducir en un 80% los tratamientos fitosanitarios. Por lo tanto se puede

llegar a una viticultura más sostenible y respetuosa con el medio ambiente, a una gestión de cultivo sostenible: con menor emisión de CO<sub>2</sub>, menor contaminación por materias activas, con ahorro de costes de cultivo por un menor consumo de insumos, y todo ello con una mejora considerable en las condiciones de los técnicos que realizan los tratamientos.

Existen otras características de los híbridos, como las de los híbridos productores directos (HPD's), que son interesantes frente a pérdidas de producción debidas a heladas primaverales tardías, o incluso frente a condiciones invernales extremas que pueden llegar a dañar partes renovables de la planta, ocasionando incluso la muerte de la misma. Dichas características son la capacidad de brotación y mayor fertilidad de sus yemas basales en comparación con las variedades viníferas; o la resistencia de los tejidos de las plantas híbridas a las temperaturas extremas invernales, permitiendo adaptarse, por tanto, a regiones de clima frío. Como ejemplo variedades como la "Seybal

## MATERIAL PARA ATAR Y ENTUTORAR OLIVOS



CAJA MACARRÓN



BOLSAS MACARRÓN



MACARRÓN PVC EXTRA



MAX TAPENER



BAMBÚ

CINTAS PVC PARA MAX TAPENER Y ATADORAS

FABRICADO EN DIFERENTES CALIBRES

BOLSA PORTAOVILLOS - ANILLOS CORTA HILO

GRAN VARIEDAD EN CAÑAS DE BAMBÚ

LA MÁS AMPLIA  
GAMA DE MATERIAL  
AGRÍCOLA



Ctra. de Barcelona, 13-15, Pol. Ind. Sant Pere Molanta  
08799 Olèrdola, Barcelona  
93 892 31 61 | germinova@germinova.cat

**«En dicha degustación, las variedades híbridas conservan las características sensoriales de las viníferas y no son comparables con las antiguas variedades híbridas»**

**«Los contenidos de alcohol metílico en estas variedades son muy inferiores en relación con los niveles máximos permitidos por la UE»**

blanc” que se cultiva en zonas frías donde se alcanzan temperaturas extremas, inferiores a -20° C, y en cuyas condiciones las variedades viníferas no son capaces de sobrevivir.

## **INTERÉS ENOLÓGICO**

**Juan Antonio Blanco**

Cuando uno se dispone a catar variedades híbridas se espera un marcado sabor salvaje «foxy» (metil antranilato) y un elevado aroma a confitura de fresa (furaneol). Sin embargo, en la cata que realizamos de diferentes variedades híbridas en el centro experimental CASA 40 no aparecieron esas características organolépticas negativas, ni en las

blancas (Fleurtaï, Soreli, Sauvignon nepis, Sauvignon Rytos), ni en las tintas (Merlot Kanthus, Merlot Khorus, Cabernet Eidos, Cabernet Volos y Julius), ya que ambas moléculas se encuentran muy por debajo del umbral de percepción.

En dicha degustación las variedades híbridas conservan las características sensoriales de las viníferas y no son comparables con las antiguas variedades híbridas.

Conviene comentar también que los contenidos de alcohol metílico en estas variedades son muy inferiores, en relación con los niveles máximos permitidos por la UE.

Cata de microvinificaciones de las nuevas variedades resistentes a enfermedades, en Vivai Cooperativi Rauscedo.



# El cultivo biológico o ecológico del olivar superintensivo.

## Una oportunidad para mejorar la rentabilidad de las empresas olivícolas.

Concetta Gentile y Luighi Laghezza. Agrimeca Grape and Fruit Consulting srl (Bari)

Concetta Gentile e Luighi Laghezza, los autores de este artículo, son dos Ingenieros Agrónomos que forman parte del equipo técnico de Agrimeca Grape and Fruit Consulting, [www.agrimeca.eu](http://www.agrimeca.eu), una empresa de consultoría que opera a nivel internacional en diversos sectores agrarios como la viticultura, olivicultura o la fruticultura. (Foto 1)



1. Concetta Gentile

La olivicultura en los países europeos (España, Italia, Grecia), cuna del cultivo del olivo, muestra síntomas cada vez más evidentes de crisis. La causa hay que buscarla en los elevados costes de producción en un mercado global con tendencia a precios del aceite de oliva más propios de productos catalogados como commodities. A esta realidad última sólo escapan algunos productos exclusivos ligados a marcas reconocidas como IGP (Indicación Geográfica Protegida) o DOP (Denominación de Origen Protegida), que permiten bajo su paraguas asegurar una “mediana-buena” rentabilidad a los agricultores en Italia.

Tal estado de dificultad se ve agravado por el crecimiento de la olivicultura en los países de norte de África, caracterizados por los bajos costes laborales; y los nuevos actores que aparecen en el escenario mundial: Argentina, Chile, Australia, etc. Estos países realizan plantaciones con un elevado grado de mecanización y conjugan en una planta, cuyo cultivo se pierde en la noche de los tiempos, toda la innovación disponible, permitiendo así una gestión eficiente y la obtención de mayores beneficios.

Hoy en día el modelo superintensivo es una realidad que permite alcanzar unos resultados económicos satisfactorios, dando así nuevas esperanzas al resurgir de un sector abocado a la idea de una olivicultura ni sostenible ni rentable, y destinada a un declive más o menos rápido, en función de sus situaciones específicas.

Pero ¿qué se puede hacer para tratar de aumentar el valor añadido a nuestros productos? No sólo en términos de cantidad, sino también de calidad y, por lo tanto, crear una oportunidad de negocio adicional para el aceite de oliva producido en Italia? La producción de aceite de olivo que proviene de olivares superintensivos cultivados con métodos orgánicos pueden constituir una oportunidad.

Seguramente de inicio es difícil ligar la idea del sistema superintensivo al concepto de producción ecológica, dos conceptos que parecen en contradicción el uno con el otro.

Por un lado nos encontramos con el modelo superintensivo que requiere, a priori, fuertes necesidades nutritivas e hídricas, así como enormes medidas de protección fitosanitaria; y por otra parte, tenemos una filosofía, que es la base en el método biológico, que prevé reducciones en el uso de fertilizantes y productos fitosanitarios. Entonces, ¿cómo es posible esta unión?

Muy a menudo, se acostumbra a identificar el ecológico como un método de cultivo poco productivo, que requiere altos costes de producción y que está unido ineludiblemente a las ayudas comunitarias, un ingreso económico que ayuda a equilibrar los balances de las empresas.

En realidad, las cosas no son realmente así. De hecho, es realmente posible gestionar de manera ecológica una plantación de olivo en sistema superintensivo con unos resultados agronómicos y económicos muy gratificantes.

La demostración se ha realizado en un olivar superintensivo de 8 hec (Foto 2) (en crecimiento actualmente) en Brindisi, con las variedades Arbequina y Arbosana de 8 y 6 años de edad. La finca, que siempre ha cultivado el olivar con el método tradicional, ha decidido emprender un proceso de conversión durante los últimos 3 años del olivar superintensivo al método biológico. Con la ayuda de la asistencia técnica de

agrónomos de AgrimecaGrape y Fruitconsulting de Turín (Bari), se han adoptado las opciones técnicas precisas para alcanzar producciones elevadas, y mantener la sanidad y el equilibrio vegetativo del olivar.

El objetivo principal ha sido controlar el desarrollo de enfermedades fúngicas, bacterianas y las plagas, haciendo de la prevención la línea a seguir en el curso de la plantación y en las diversas fases fenológicas.

(ver Tabla 1)

El vigor de la planta, el exceso que puede provocar infecciones funguicidas y bacterianas, además de ataques de plagas, se controla con una gestión adecuada de la nutrición, exclusivamente de origen orgánico, y una racionalización del aporte hídrico.

Todo ello ha permitido obtener los resultados deseados sin comprometer el resultado final. Se ha tenido particular atención en la gestión del suelo, a menudo entendido como un mero substrato inerte, capaz únicamente de producir nutrientes de forma mecánica y agua, y de servir de anclaje a la planta. La interacción entre la planta y el suelo es, sin embargo, mucho más compleja. Es por ello que una gestión incorrecta puede llevar a comprometer el bienestar general de la planta.

Por este motivo en la finca se ha reducido al mínimo el laboreo del terreno, tratando de conservar la estructura y el contenido de la materia orgánica. Además, se han reinterpretado de forma correcta para la buena gestión del olivar superintensivo, algunas prácticas agronómicas y en particular:



Foto 2.  
Olivar superintensivo ecológico.



Tabla 1. Tratamientos realizados por la empresa de consultoría AGRIMECA en olivar superintensivo de Arbequina en Brindisi (Italia) durante la campaña 2014. No es posible estandarizar tiempos y modos de aplicación en cuanto a nutrición, riego y tratamientos itosanitarios por cuanto los mismos están ligados a las condiciones climáticas diversas para cada año.

ADVERSIDAD	NOMBRE CIENTÍFICO	PRINCIPIOS ACTIVOS UTILIZADOS	NÚMERO DE TRATAMIENTOS
MOSCA DEL OLIVO	<i>Bactrocera oleae</i>	Spinosad (esca)	6
PRAYS	<i>Prays oleae</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i> / Aceite mineral	3
GLIFODES	<i>Palpita unionalis</i>	<i>Bacillus thuringiensis</i>	2
COCCINIGLIA MEZZO GRANO DI PEPE	<i>Saissetia oleae</i>	Aceite mineral	2
OTIORRINCO	<i>Otiorrhynchus cribricollis</i>	Fasce in lana di vetro	
REPILO	<i>Spilocaea oleagina</i>	Cobre	4
ANTRACNOSIS	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>		
CERCOSPORIOSIS	<i>Mycocentrospora cladosporioides</i>		
ROÑA DEL OLIVO	<i>Pseudomonas siringae</i> pv. <i>savastanoi</i>		

- » Época e intensidad de la poda
- » Modalidad de la gestión del suelo
- » Volumen de riego en relación a las distintas fases fenológicas
- » Cantidad, tipología y suministro de los elementos nutritivos
- » Metodología de control de los organismos nocivos y posicionamiento de los productos agroquímicos permitidos para plagas.

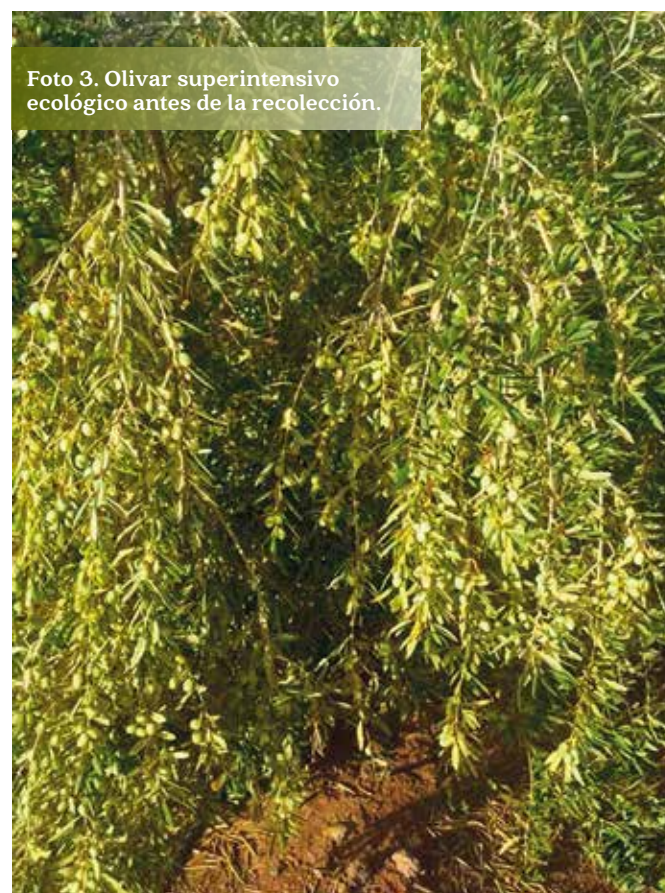
Todo ello ha sido realizado con el conocimiento que las plantas estresadas no son capaces de activar de manera eficiente sus propios mecanismos metabólicos y fisiológicos, necesarios para regular sus propias funciones, y pudiendo comprometer así el equilibrio natural que por sí solas son capaces de alcanzar las plantas.

Al terminar la experiencia, con satisfacción recíproca tanto del propietario de la finca como de los técnicos, se ha podido verificar como el olivar, con el paso al cultivo ecológico, ha mejorado el estado de las propias plantas, resultando más sanas y más equilibradas respecto al método utilizado anteriormente, y mucho menos susceptibles y sensibles a posibles ataques de plagas.

El resultado también ha permitido conservar el mismo potencial productivo inicial de 120 kg/ha, en un año 2014 especialmente crítico en la zona para plagas como la mosca del olivo; y una elevada calidad de las aceitunas producidas como da muestra el aceite producido en la finca. (Foto 3)

Tabla 2.

NUTRICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cubierta vegetal.</li> <li>• Uso de fertilizantes orgánicos aplicados en el suelo y de manera foliar.</li> </ul>
RIEGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependientes de la fase fenológica en un año particularmente lluviosos.</li> </ul>





12051 Alba (CN) - Italy  
Tel. 0173.35450 - Fax 0173.35214



Podadora para olivos en cultivo superintensivo. Nueva versión para grandes extensiones.

Modelo [ **FL480U** ]



Modelo [ **FL480S** ]

Modelo [ **FL410U** ]  
Barra de corte a cuchillos para faldones de olivos en cultivo superintensivo



# Mesa redonda del olivar en seto en Sevilla:

## Estado actual y nuevos desafíos del sistema.

Alba Rodas. Responsable Marketing y Comunicación AGROMILLORA IBERIA



Foto 0. Plantación de olivar en seto de 1995, Finca "La Boella" en Reus.

Hace más de 25 años que Agromillora inició los primeros ensayos de olivar en seto. A lo largo de todos estos años el sistema se ha perfeccionado, variando notablemente su concepción inicial. Esta evolución no hubiera sido posible sin las aportaciones técnicas de nuestros clientes.

Su experiencia y, ¿por qué no decirlo?, sus numerosas dudas iniciales, han generado respuestas que han llevado a la aceptación y normalización de esta nueva forma de cultivo del olivar. El sistema de alta densidad, no obstante, sigue creciendo y adaptándose a las nuevas variables que surgen no sólo del mercado (preferencias del consumidor, nuevos mercados,...), sino también de los nuevos programas de mejora genética (nuevas variedades: Sikitita, Oliana, etc...), o de la nueva maquinaria disponible (máquinas de poda lateral, topping, etc). (Foto 0)

Agromillora, desde su privilegiada posición en los distintos países donde está presente, pretende seguir siendo en el futuro un nexo de unión entre

los olivicultores de todo el mundo. Nuestro valor como empresa, en definitiva, está basado en el suministro de un material vegetal de las máximas garantías genéticas y sanitarias, y en un servicio que se retroalimenta de las experiencias que vivimos con todos y cada de uno de nuestros clientes. Sus soluciones son nuestras respuestas para el resto de clientes, y sus dudas son nuestros retos.

**«Agromillora, desde su privilegiada posición en los distintos países donde está presente, pretende seguir siendo en el futuro un nexo de unión entre los olivicultores de todo el mundo»**

Por este motivo, durante el mes de abril AGROMILLORA decidió reunir en Sevilla a algunos de sus clientes más relevantes. El objetivo era compartir una jornada de trabajo donde se describiera la situación actual de esta técnica de cultivo, y donde se evidenciaran los desafíos que aún le quedan por afrontar al sistema en seto. ¿Nuevas variedades?, ¿nuevos sistemas de poda?, ¿el manejo eficiente del seto?, ¿la adecuada nutrición y riego?, etc.

El programa de la jornada incluyó cuatro breves exposiciones que fueron la base inicial para debatir en común cada uno de los temas tratados. Les incluimos a continuación un pequeño resumen de las ponencias,

que tendrán su continuidad en próximos artículos técnicos en esta misma revista OLINT y en la organización de nuevas mesas de trabajo. (Fotos 1 y 2)

**El primer ponente fue Cristóbal Román, Director técnico del Grupo Elaia.** Sociedad que da nombre al proyecto conjunto de Sovena y Atitlan, cuyo principal objetivo es la explotación de olivares propios o alquilados, y que actualmente gestiona más de 12.000 hectáreas de olivar superintensivo entre España, Portugal y Marruecos.

Cristóbal Román, explicó su experiencia con las diferentes variedades que cultivan (Cuadro 1)

Foto 1. Inauguración de la Jornada.



Foto 2. Ponencias de los participantes.



#### Listado de participantes

Eloy Martínez Sagrera (Grupo Rinconada), José Luis Gómez (Gomeoliva), Alfonso Tejero (Grupo Tejero Bascón), Francisco Escalante (Aceitunas Guadalquivir), José Cosmen (Alsa), Enrique de la Torre (Ingeoliva), José María Falcao (Torre das Figueiras), Pedro Zarco (Agroquímicos Zarco), Joan Samsó (Agromillora), Jordi Mateu (Agromillora), Manuel López (Agromillora), José Manuel Lacarte (Agromillora), Carlos Martins (Herdade Maria Da Guarda), Luis Rosado (Fundação Eugénio de Almeida), José María Cabrera (Finca la Reina), Julio Torrijos Sierra (Acecasa SL, Grupo Azarabe) y Luis Ros (Hacienda Iber).

Cuadro 1. Conclusiones plantaciones del grupo Elaia.

VARIEDAD		RESULTADOS
ARBEQUINA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la principal variedad utilizada en el sistema superintensivo por el grupo ELAIA (65%).</li> <li>• Especial atención en Portugal con enfermedades como aceituna jabonosa y repilo.</li> <li>• Aceite reconocido y apreciado por el consumidor.</li> </ul>
ARBOSANA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25% de las hectáreas cultivadas.</li> <li>• Hay que ser precavidos con su plantación en las zonas frías ya que pueden aparecer problemas de tuberculosis.</li> <li>• Muy resistente a la antracnosis y al repilo. Sensible a la podredumbre del hueso.</li> <li>• Su escaso vigor dificulta la formación en eje, y facilita la formación mecánica como ocurre con la variedad Oliana.</li> <li>• Atención especial con el riego y las zonas con problemas de encharcamiento, es más sensible que la arbequina a la asfixia radicular.</li> <li>• Aceite con unas características muy similares al de arbequina, con lo que se adapta al gusto del consumidor actual.</li> <li>• Muy fácil de gestionar el seto y constante en producción.</li> </ul>
OLIANA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5% de las hectáreas cultivadas.</li> <li>• Precisa marcos estrechos de plantación para desarrollar todo su potencial.</li> <li>• Muy poco vigorosa y muy precoz en la entrada en producción.</li> <li>• Variedad recientemente implantada y de la que se cuenta todavía con poca experiencia en su cultivo</li> </ul>
KORONEKI		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5% de la superficie.</li> <li>• Ciertas limitaciones para este tipo de sistema por la fuerza de sus ramificaciones y por su alternancia productiva.</li> <li>• Dificultad en la recolección, los árboles se quiebran con facilidad.</li> <li>• Produce un aceite de elevada calidad, con frutados muy intensos.</li> </ul>
SIKIITTA		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1% del total cultivado.</li> <li>• Buenas producciones y porte pequeño.</li> <li>• Relativo retraso en la entrada en producción con respecto a Arbequina.</li> <li>• Puede ser una alternativa de futuro.</li> </ul>
0610 Nueva variedad de la Universidad de Bari		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrará por primera vez en producción este año.</li> <li>• Vigorosa y con un gran tamaño de aceituna.</li> </ul>

Igualmente y de particular interés fue la exposición de los resultados obtenidos en los campos de ensayo varietales que dispone el grupo ELAIA. Un abanico de variedades italianas y españolas plantadas en seto según las directrices de gestión adoptadas en variedades como la Arbequina y la Arbosana.

Los datos obtenidos hasta la fecha permiten resaltar el comportamiento de una variedad italiana como es la Lecciana, y de una variedad de aceituna de mesa como es la manzanilla cacereña. (Foto 3)

**La segunda ponencia corrió a cargo de Brígido Chambra, presidente de CH Agraria,** y responsable de la plantación de más de 10.000 hectáreas de olivar en Portugal.

Para Brígido dos de los principales cambios que se han dado en el sistema superintensivo a lo largo

de estos 25 años ha sido el ajuste de los marcos de plantación empleados y el dimensionamiento y control eficaz del seto. **En su explicación resaltó el hecho de que en este tipo de sistema el índice producción/volumen de seto es muchísimo mejor que en el olivar intensivo:** “En un intensivo medio de 7 x 6 metros se alcanzan los 15.000 m<sup>3</sup> copa/ha para conseguir 10.000 kg /ha de media. En el sistema superintensivo medio tenemos 6000 m<sup>3</sup> seto/ha para conseguir >12.000 kg/ha de media”.

**Brígido señaló las dimensiones recomendadas para un seto de olivar: 2,6-2,8m de altura y 80-100 cm de anchura.** (Foto 4) E hizo especial hincapié en la necesidad de realizar podas mecánicas en altura (topping) y laterales (hedging) cada año para mantener un seto equilibrado, poroso a la luz, y por tanto con un elevado potencial productivo. Esta tipología de seto ha observado que trae consigo

**«Destacar el paso a la gestión mecanizada tanto en la formación como en la poda de todas las variedades y en la totalidad de las hectáreas cultivadas en alta densidad por el grupo ELAIA»**



Foto 3. Finca Huesar de Grupo elaia, Portugal.

además una serie de beneficios sanitarios frente a enfermedades, como el repilo o la antracnosis (un problema frecuente y recurrente en zonas húmedas como Portugal).

Por último, se destacó el considerable incremento productivo que se da al aumentar el número de metros lineales de pared productiva por hectárea (mayor número de filas).

La posibilidad de disminuir la distancia entre las filas está ligada a las características de vigor de las variedades y a la limitación que supone el sombreamiento entre líneas. Con una altura de topping cercana a los 3 m, la distancia mínima entre calles no debería ser inferior a estos tres metros aun cuando se dispusiera de una variedad de reducido vigor (carácter a potenciar en los nuevos programas de mejora genética) y de la maquinaria apropiada para trabajar las calles de plantación.

**La tercera ponencia la protagonizó Juan Parras, investigador del CICYTEX de la sección del olivar.**

Expuso los resultados obtenidos en los ensayos sobre influencia del manejo de poda en producción y rendimiento graso (%) en una plantación de Arbequina plantada en mayo de 2008, con un marco de 3,75 x 1,35 metros (1975 pl/ha).

En dicho ensayo se realizaron varios tipos de poda:

- » P1 (poda lateral manual y topping invierno)
- » P2 (poda lateral manual y topping verano)
- » P3 (poda lateral manual y topping en invierno y en verano)
- » P4 (poda lateral mecanizada una cara por año en invierno a 25 cm del eje y topping invierno)

Las conclusiones analizando los datos en kg de aceituna tomados en el periodo 2011–2015 nos muestran que P1 es el más productivo (17.115 kg/ha), a continuación P2 (16.297 kg/ha), P3 (15.739 kg/ha), y P4 (15.531 kg/ha).

En 2014 se incorporó una nueva línea de estudio, el rendimiento graso de aceite (%) y se obtuvieron los siguientes resultados: P1 13,6%, P2 12,8%, P3 15,4% y P4 16,2%. Hablando de kg de aceite/ha resultan 2.588 kg aceite/ha para P1, 2.377 kg/ha P2, 2796 kg/ha P3 y 2.806 kg/ha P4 (Tabla 5) En definitiva, vemos que la opción **P4 resulta el tratamiento más rentable, destacando la disminución de costes de poda y la gran productividad en aceite.**

**La última ponencia la realizó Rafael Sánchez,** propietario de “Hacienda Bárcena”, socio del “Grupo Gavilán Hermanos” y asesor en numerosas fincas

Foto 4. Poda olivar en seto.



de olivar en alta densidad en España, Marruecos y Argelia. Su explicación giró en torno a la nutrición y el riego eficiente en el olivar en alta densidad.

Rafael resaltó la necesidad de llevar a cabo una fertilización y riego razonados para poder no sólo conseguir unas producciones sostenidas en el tiempo, sino también ahorros de costes considerables en las explotaciones olivícolas. (Gráfica 6). Para Rafael existen 3 momentos críticos en los que hay que regar con una enorme precisión:

1. En inducción floral.
2. Hasta el fin del cuajado (mediados-finales de mayo)
3. En la época de síntesis del aceite, coincide con el inicio del envero (mediados de agosto).

**De mitad de junio (pasada la inducción floral) a mitad de agosto (inicio envero) se puede ahorrar agua**, no tiene incidencia en la productividad de kg aceite ni en su calidad. Generalmente si se baja

la dotación en este periodo se produce un seto más equilibrado (menos madera), un % graso mayor y un aumento del contenido de antioxidantes.

Para Rafael en cuanto a UF generales, y pensando en producciones de 10 tn/ha, podemos partir de una base de 100 UF de N, 60 UF de P, 120 UF de K. No obstante, estas indicaciones deben ser contrastadas en cada parcela con el uso de herramientas como lisímetros o análisis foliares. Se recomienda haber aplicado el 60% de ellas a final de mayo. Es muy importante no regar sin abono y no abonar sin riego.

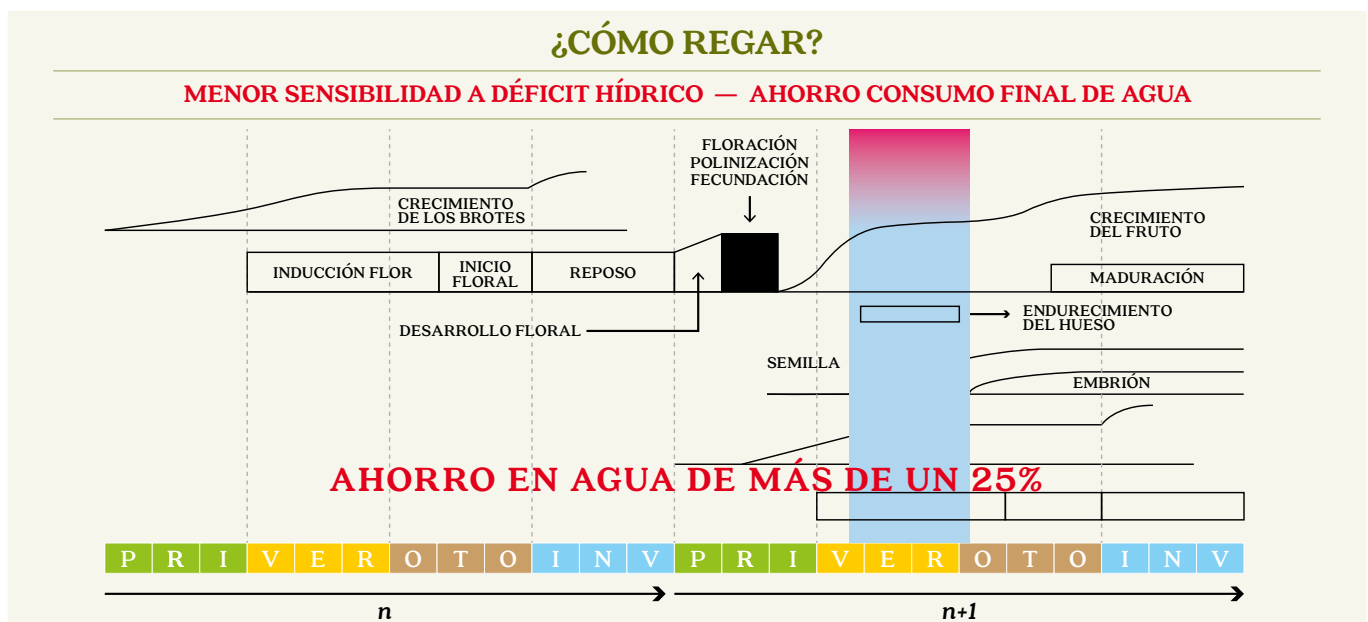
En cuanto al uso de Micronutrientes, entre otras afirmaciones, **destacar la relevancia que Rafael dio a un elemento como el Boro, que ayuda a movilizar el Ca**, y esto parece que tiene una incidencia clara en un mayor rendimiento graso.

Se recomienda también un tratamiento con boro en primavera para la mejora de la calidad del tubo polínico.

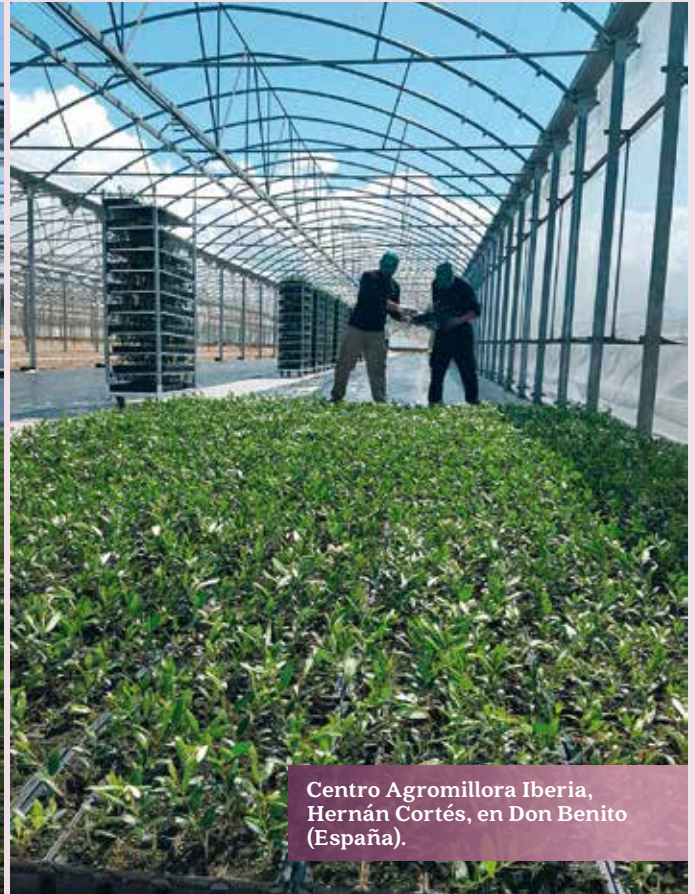
Tabla 5. Cuadro de producciones.

	2013		2014		2015		MEDIA	
	Rendimiento graso (%)	Producción aceite (kg/ha)	Rendimiento graso (%)	Producción aceite (kg/ha)	Rendimiento graso (%)	Producción aceite (kg/ha)	Rendimiento graso (%)	Producción aceite (kg/ha)
<b>P1</b>	12,4	3.206	13,9	1.490	14,4	3.067	13,6	2.588
<b>P2</b>	11,8	3.132	13,2	1.525	13,3	2.475	12,8	2.377
<b>P3</b>	15,4	3.652	16,4	2.104	14,3	2.631	15,4	2.796
<b>P4</b>	16,2	4.093	17,7	1.518	14,8	2.808	16,2	2.806

Gráfica 6. Periodo de menor consumo de agua en el olivar. Exposición Rafael Sánchez.







Centro Agromillora Iberia, Hernán Cortés, en Don Benito (España).

# Extremadura, cuna de conquistadores y tierra de pioneros.

**Alberto Obregón.** Delegado comercial Centro-Oeste de AGROMILLORA IBERIA.

Pensar en Extremadura para muchos empresarios supone visionar la “California europea”. Sus grandes extensiones de terreno cultivable, la presencia de grandes fincas, la riqueza de sus suelos, el agua disponible, o la cantidad de horas de luz que dispone, hacen de Extremadura un referente en el desarrollo actual de la agricultura europea.

AGROMILLORA no es ajena a la importancia de la región y desde este mismo año dispone de un centro de producción en Hernán Cortés, que servirá para dar mayor capacidad productiva al grupo y acentuar más, si cabe, nuestra cercanía con los agricultores del Sur de España. La presencia de AGROMILLORA en Extremadura se remonta a mediados de los años 80

cuando participó, junto a su distribuidor Ortiz Lavado, en la implantación de un producto tan novedoso en la región como eran las plantas injertadas de viña VCR.

Desde entonces AGROMILLORA no ha dejado de crecer en la región, y todo ello gracias a los empresarios extremeños que han apostado por nuestra marca y se han convertido en pioneros de las numerosas novedades que hemos ido presentando en el mercado.

En este número queremos rendir homenaje a todos ellos a través de las figuras de Pedro Zarco y Juan Francisco Farrona. Dos ejemplos que simbolizan la vanguardia y el buen hacer del sector agro-industrial extremeño.



*Galpagro*

*Soluciones rentables para el campo.*

Plantaciones de Olivar y Almendro

**HIGH PRODUCTION SYSTEM**

Sistema de Alta Producción

[www.galpagro.com](http://www.galpagro.com)



Ctra. Los Cansinos s/n  
14820 Santa Cruz (Córdoba)  
+34 957 378 117

# Entrevista



Plantación de almendros.



Plantación de almendros Smarttree®

## Juan Francisco Farrona

*Juan Francisco Farrona es un agricultor de Los Santos de Maimona, provincia de Badajoz. Gestiona una explotación de 1600 hectáreas con distintos cultivos: viña, olivar, cereales y también almendros. Las últimas plantaciones que ha realizado tanto en olivar como en almendro las ha desarrollado con el sistema Smarttree®. Más allá de los excelentes resultados obtenidos con el olivar, cabe destacar las producciones y rendimientos obtenidos en el año 2015 en su primera plantación de almendros en alta densidad: una producción de 2600 kg de almendra con cáscara y con un rendimiento medio de pepita del 45%*

### **¿Que te hizo apostar por Agromillora?**

Yo inicié mi relación con Agromillora hace 15 años con las plantas de vid. En su momento lo hice por la confianza y garantías que me aportaban sus plantas de viña, seguí los pasos con las plantas de olivo y hoy he seguido el mismo camino con las plantas de almendro. Para el agricultor es muy importante el primer contacto con la planta y con Agromillora siempre ha sido positivo: plantas con las mismas características, altura, color, etc.

### **¿Encuentras el modelo superintensivo el más idoneo para producir almendra y aceituna tanto en cantidad como en calidad?**

Sin ninguna duda. Está demostrado que el sistema de plantación en alta densidad, en mi caso con experiencia con plantaciones de hasta 6 años ya. Con el sistema superintensivo consigues cantidad, pero a la vez sigues manteniendo la calidad del producto, siempre recordando que hay que darle una buena conducción a la plantación, el manejo es muy importante.

**¿Con respecto a las formaciones clásicas del superintensivo, has encontrado ventajas con la formación en Smarttree?**

Por supuesto. Una de las principales ventajas de este tipo de formación es la entrada en producción, se consigue mucho antes que con otras formaciones. Otra ventaja es el manejo, todo de forma totalmente mecánica y por tanto con una reducción importante de costes.

**¿Te parece el cultivo del almendro una alternativa a otros cultivos en la zona de Extremadura?**

Ahora mismo en la situación que nos encontramos pienso que es una alternativa real. Los precios del mercado, buenísimos para el agricultor, hacen que este tipo de cultivo sea muy atractivo.



Plantación de olivos en seto, variedad Arbequina.



## Fabricación de postes para emparrado de viñas, olivos y frutales

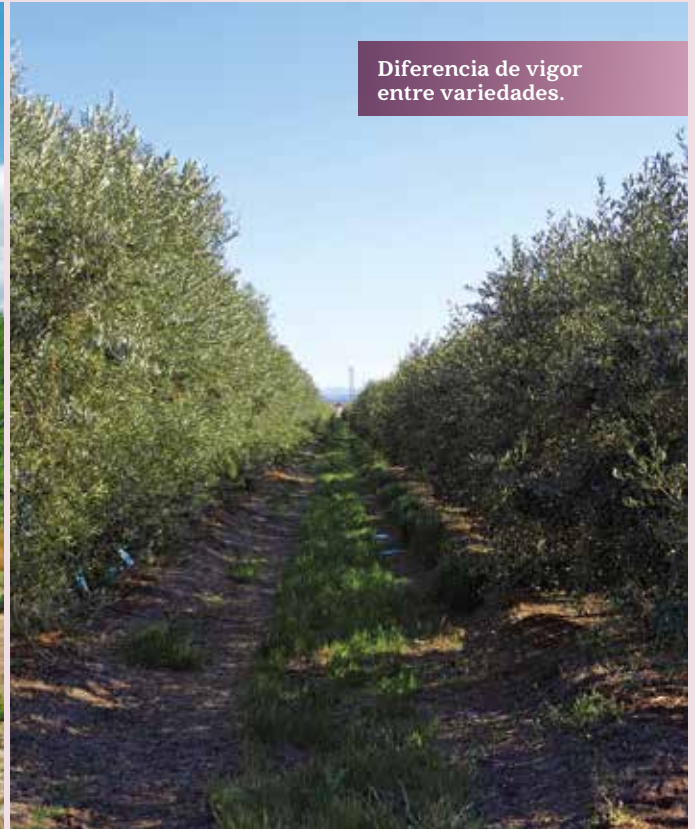
Aceros Agrícolas Asturianos, S.A.  
 Pl. Riaño I - 33930 Langreo (Asturias)  
 T. 985 211 117 - M. 660 262 876  
 info@acerosagricolas.es  
 www.acerosagricolas.es

**Comercialización de alambre y accesorios**

**¡Consúltenos!**



# Entrevista



Diferencia de vigor entre variedades.

## Pedro Zarco

*Pedro Zarco es un empresario extremeño, propietario de la empresa Agroquímicos Zarco, que en el año 2007 comenzó su andadura en el olivar superintensivo. Actualmente es propietario de 30 Ha de olivar superintensivo: 16 de la variedad Arbequina, 11 de Arbosana, y 3 Ha más entre Oliana® y una nueva variedad de Agromillora, fruto del cruzamiento entre Leccino y Arbosana. Las primeras 26 Ha se diseñaron con una espaldera de apoyo y las últimas 4 Ha según el sistema Smarttree® (únicamente un tutor de 1 metro como estructura de soporte). A su olivar en alta densidad ha añadido recientemente 10 Ha de almendro en seto a través de una sociedad creada con los Hermanos Búrdalo.*

### **¿Qué cultivabas antes de empezar con el olivar?**

Arroz y frutales hasta el año 2007. A partir de ese año comencé con 6 ha a 3,75 x 1,35 de la variedad arbequina con espaldera. El motivo del cambio a olivar fue la fácil mecanización del cultivo, pude ver fincas en Badajoz y la Boella en Tarragona y me decidí a hacerlo.

### **¿Cuál es la actualidad del agricultor de las Vega del Guadiana? ¿Qué especies ves que están en mayor expansión?**

Nos encontramos con unos precios bajos de los cereales y el tomate, y además, en momentos puntuales, es muy complicado encontrar mano de obra cualificada para operaciones como el entresaque, la poda o la cosecha. Los fruticultores están renovando las variedades o

**«El motivo del cambio a olivar fue la fácil mecanización del cultivo»**

dejando el cultivo; los productores de maíz y arroz están viendo en el olivar una posible salida a la baja rentabilidad de estos cultivos. El almendro se está plantando, pero no con la fuerza con la que se está haciendo en Andalucía y Portugal, más que nada por el desconocimiento que existe del cultivo en Extremadura.

### ¿Cuánto te cuesta producir 1 kilo de aceituna?

Más o menos me cuesta entre 0,20-0,25 €/kg aceituna, incluida la amortización. Es decir, el coste de producir un kilo de aceite está entre 1,20-1,50 €.

### ¿Podrías hacernos una breve descripción de todas las variedades de olivar en seto que tienes y su adaptación a tu zona?

La Arbequina es la más cómoda de cultivar, en el sentido de que te permite más errores en la preparación del suelo, abonado o poda: es la más rústica. Como desventaja citarí su vigor con respecto por ejemplo a la Arbosana o la Oliana®.

La Arbosana por su forma de vegetar facilita la formación de un seto compacto, necesita menos longitud de brotes para hacer las mismas o más aceitunas que la Arbequina. Da una buena calidad organoléptica, más kg aceituna/ha, mayor rendimiento graso, tiene menos costes de poda, y es más resistente al repilo. Como desventaja en Extremadura su época de recolección, se recoge 20-30 días más tarde que la Arbequina, su mayor sensibilidad a los frios invernales, a la tuberculosis y la dificultad para desarrollarse en suelos excesivamente pesados.

La Oliana® permite la realización mecánica de un seto perfecto y nos permite un mayor número de plantas por hectárea dado su escaso vigor. Conseguimos un seto muy homogéneo, con menos costes. Este año podré valorar su potencial productivo, que en principio dado el mayor número de plantas por hectárea plantadas, debería ser mayor que el de Arbequina o Arbosana. Como desventaja citarí su débil

crecimiento en las primeras fases de plantación, si no se abona en consecuencia.

De la experiencia con las plantas del cruzamiento entre arbosana y Leccino de AGROMILLORA, diría que nos encontramos con un árbol vigoroso, muy vegetativo, muy resistente a plagas y enfermedades, y con una productividad semejante a la arbosana. Como desventaja hay que controlar bien su vigor, si se maneja como la arbosana (riego y abono) nos puede dar problemas.

### ¿Qué te ha aportado la formación del olivar en Smarttree®?

La razón del cambio fue un desastre que ocurrió en el otoño 2008 después de alcanzar los olivos de mi primera plantación (ya con 1,5 años) los 2 m. Un fuerte viento rompió casi la totalidad de las gomas ancla de sujeción al alambre, se tumbaron muchísimos olivos y tuve que volver a atarlos con otro material de sujeción (macarrón). Por otro lado, años después pude ver un olivar Smarttree en una plantación de Caspe y entendí, que si ellos lo tenían con vientos muy fuertes, en Badajoz no debería darse ningún tipo de problema. Además podía ahorrarme parte de la inversión inicial, sin renunciar a coger la misma producción.

En mi primera plantación smarttree de Arbosana he escogido un marco de 3,60 x 1,35 con tutores de fibra, aunque igualmente podría haber empleado tutores de caña de 1 metro.

El sistema Smarttree® me aporta tranquilidad y ahorro de costes, no hay espaldera, no hay necesidad de mano de obra para atar cada 15 días las plantas al tutor. La poda mecanizada resulta muy sencilla desde su segundo verde, por no existir estructura de soporte que obstaculice la maquinaria de poda (cuchillas, despuntadoras de viña, etc.,...). El seto queda mucho más tupido, al dar cortes hacemos un tronco más grueso, además estoy comprobando que el árbol responde a los despuntes con una mayor inducción floral.

**«El coste de producir un kilo de aceite se sitúa entre 1,20–1,50 €»**

**«Oliana® permite un seto perfecto y un mayor número de plantas por hectárea dado su escaso vigor»**

**«El sistema Smarttree® me aporta tranquilidad y ahorro de costes, no hay espaldera, no hay necesidad de mano de obra para atar cada 15 días las plantas al tutor»**

**«Elegimos el sistema de alta densidad en almendros por su total mecanización, tanto en poda como en recogida»**

*Hablando de almendros, has plantado 10 ha de SHD con unos amigos que vienen del cultivo del arroz, los Hermanos Burdalo, con las variedades Soleta® y Avijor en dic'14. ¿Qué expectativas tienes?*

Es un cultivo emergente, con varios años de muy buenos precios, hay buenas expectativas, tiene fácil manejo, aunque es una especie muy exigente en requerimientos de agua y abonado. En cuanto a plagas y enfermedades por ahora está resultando sencillo su manejo.

Elegimos el sistema de alta densidad en almendros por su total mecanización, tanto en poda como en recogida. El objetivo es conseguir un seto de 2,5 m de altura con 80-90 cm de ancho creando mínimo 4-5 pisos de vegetación mediante la realización de cortes o despuntes durante los 2 años primeros de formación. En esta segunda quincena de mayo vamos a proceder a crear el 4º piso a 1,80 cm con lo cual cuando acabe el año ya dejaremos el seto completamente definido para su primera cosecha (agosto 2017).

*Si consideramos que la mayoría de los suelos de Extremadura son pesados y compactos, ¿cómo planteas el manejo de los suelos antes de la plantación y durante la vida de la misma?*

Realizamos un pase de subsolador con 60-80 cm de profundidad sólo por la línea de plantación, guiado con GPS. Sobre esa labor realizamos un alomado de 20 cm, pasamos un rotavator para homogeneizar el terreno para la plantación, y después montamos el riego y aplicamos un riego abundante para que germinen las malas hierbas.

Por último, se clavan bien los tutores, eliminamos las malas hierbas (herbicida de contacto y residual) y plantamos. Durante la vida de la plantación se realizan tratamientos herbicidas en la línea de plantación (también contacto y residual en función de la flora que exista), respetando el centro de la calle y creando para ello una cubierta vegetal natural o artificial, usando ray grass autosemillante. Nunca he labrado el olivar ni los almendros.

Plantación de almendros variedades Avijor y Soleta®.



# Entrevista



## ITAP. Fernando Mañas

Gerardo Brox. Delegado comercial zona Noreste de Agromillora Iberia.

*Fernando Mañas Jiménez estudió Ingeniería Agrícola y del Medio Rural. Es responsable del servicio de investigación y asesoramiento en cultivos leñosos de ITAP desde el año 2000. Dicho servicio comprende el seguimiento de cultivos como el viñedo, olivo, albaricoquero, nogal, pistachero y el almendro. Ha participado en diversos proyectos relacionados con estos cultivos tales como la definición de las necesidades hídricas, la monitorización de las enfermedades y plagas, etc. En la actualidad a su labor como investigador añade la transferencia de conocimientos y el asesoramiento a agricultores y técnicos.*

**¿Podría explicarnos qué es el ITAP?  
¿Cuál es la finalidad de este Centro?**

El ITAP surgió en 1986 ante la necesidad por parte de la Diputación de Albacete de gestionar de forma óptima los servicios agropecuarios tanto de la provincia de Albacete como del resto de Castilla La Mancha

La finalidad básica del ITAP es la transferencia de tecnología, divulgando los conocimientos y avances técnicos, para servir de puente y conexión entre el mundo científico y las actividades cotidianas agroalimentarias. Para nosotros es muy importante la cercanía con los agricultores, que acuden a nuestro centro en busca de asesoramiento y esperan que les demos una respuesta eficaz.

Llegados a este punto, y ante la diversificación de cultivos que encontramos en todo el territorio tenemos ensayos de varios cultivos, ensayos de riego, etc.



## «Colaboramos de forma directa con el CEBAS-CSIC de Murcia»

En lo que se refiere a mi departamento, cultivos leñosos, los principales cultivos que atendemos son:

- » La vid, por el peso que tiene actualmente en la zona de Castilla La Mancha. En los distintos ensayos estudiamos los tipos de conducción, las plagas y enfermedades, y también disponemos de una colección de variedades para analizar su producción y su calidad.

También realizamos ensayos de riego, en colaboración con otros equipos de investigación de otras regiones españolas.

- » El almendro. En este ámbito colaboramos de forma directa con el CEBAS-CSIC de Murcia, para estudiar en profundidad la viabilidad de las líneas

de mejora de las variedades de almendro de floración extratardía, muy importante en la zona de Albacete debido al problema que tenemos con las heladas primaverales.

También hemos desarrollado una colección de variedades (Foto 1) que abarca desde las tradicionales, como Desmayo Langueta y Marcona, a otras ya consolidadas en el sector. Esta colección aumenta conforme aparecen nuevas variedades de los distintos programas de mejora. A las variedades les realizamos un seguimiento duradero que nos permite ofrecer al agricultor una información veraz y contrastada. No hay una variedad mejor que otra, sino una variedad que se adapta mejor a una zona, a unas condiciones, etc. Dentro de esta colección de variedades tenemos una parte en secano, puesto que actualmente hay un gran número de agricultores que están realizando una conversión de cultivos tradicionales, como la cebada, hacia el almendro en secano.

Con respecto a las zonas de regadío, tenemos un ensayo para analizar el comportamiento del almendro según la dosis y periodo de aportación del agua.

## T5 Electro Command



## CAMBIE A UN NIVEL SUPERIOR

DISFRUTE DE LA MÁXIMA FLEXIBILIDAD DE UNA TRANSMISIÓN SEMI-POWERSHIFT™ DE 8 VELOCIDADES DESDE LA LUJOSA CABINA CON NUEVA SUSPENSIÓN.



Usted pedía más. El tractor T5 Electro Command™ le da más. Maximice su productividad y ahorre combustible gracias a la eficiencia de la transmisión 40 km/h ECO: seleccione hasta ocho velocidades sin embragar mediante los pulsadores de aumento/reducción de marchas y alcance los 40 Km/h a un bajo régimen de revoluciones. Menor nivel de ruido. Más confort. La suspensión opcional Comfort Ride™ de la cabina proporciona una cómoda conducción sin importar lo irregular del terreno. Más flexibilidad. El elevador delantero modular y las opciones de la toma de fuerza hacen que el T5 Electro Command™ esté hecho a su medida. Más precisión. Elija una opción de Agricultura de Precisión PLM® para fijar y mantener una conducción perfecta con el monitor FM 750. Todo ello con la calidad, el confort, la visibilidad de la cabina VisionView™ y toda la versatilidad que espera de un T5.

**T5 Electro Command. Sangre azul en su ADN.**



Foto 1. Ensayos ITAP.



Foto 2. Ensayos de variedades ITAP.

En este caso hemos comprobado claramente que si disponemos de un buen suelo y una buena capacidad de absorción de agua, cuanto mayor es la dotación de riego, más kilos de almendra obtenemos (Tabla 1)

- » En olivo disponemos de un ensayo de marcos de plantación y riego.
- » Disponemos de una colección de variedades de nogal y pistacho para conocer su rendimiento, maduración, enfermedades, etc. En este ámbito estamos profundizando sobretodo en el pistachero, debido a la importancia que está adquiriendo en La Mancha.

### **¿Conoce el sistema del almendro en Seto? ¿Qué opinión tiene del mismo?**

La experiencia o valoración que podamos tener en ITAP del almendro en seto es a través de terceros, ya que actualmente no tenemos ensayos propios.

Basándome en mi experiencia con el almendro tradicional, creo que todavía falta recorrido para poder tener una opinión firme. En este sentido pienso que necesitan respuesta algunas preguntas que el agricultor puede hacerse, tales como: ¿hay un mínimo de hectáreas que hacen que el sistema sea rentable o no? ¿Qué cantidad de agua mínima necesito? ¿Qué

conocimientos técnicos se precisan?, etc.

El agricultor está muy habituado al sistema tradicional y el sistema en espaldera le supone un reto importante.

Desde mi opinión, creo que este tipo de sistema va enfocado a un agricultor de gran superficie, con unas características técnicas específicas y que dispone de fondos para acometer una inversión inicial importante.

### **¿Cree que el sistema en seto de almendro en secano funcionaría?**

No disponemos de ningún ensayo con este planteamiento, pero llegados a este punto habría que matizar ciertos aspectos como definir de forma clara qué es el sistema de cultivo en secano.

A modo de ejemplo, y haciendo referencia a la vid, podemos hablar del secano de la zona de Tobarra y de Hellín con la variedad Monastrell: nos encontramos con cepas que pueden producir 2´5 kg. En cambio en un secano de la zona de la Manchuela tenemos una variedad como Bobal que puede alcanzar hasta los 12 kg por cepa.

En el almendro encontramos variedades como Desamyo Langueta que en secano pueden producir entre 2 y 20 kg. Pienso que se debería matizar y

definir de forma clara qué es el “sistema en seco”. En el diseño inicial se deberían analizar claramente conceptos como pluviometría de la zona, las variedades, los portainjertos, o las técnicas de cultivo a utilizar.

Hay que profundizar especialmente en el tema de las podas, no es lo mismo una poda en regadío que una poda en seco.

**¿Cree que el almendro es un firme candidato a ser un cultivo alternativo en Castilla La Mancha?**

En la zona de Castilla La Mancha el almendro viene a complementar y diversificar la oferta de otros cultivos como la vid, el cereal y el olivo.

No hay que perder de vista que antiguamente el almendro no era un cultivo propio de la zona, ya que tenía ciertos condicionantes como las heladas, y la competencia de otros cultivos que resultaban más rentables.

Es un tipo de cultivo, que debido al momento de auge

que estamos viviendo, atrae tanto al pequeño como al gran agricultor.

**¿Cuáles son las limitaciones edafoclimáticas que puede encontrar el almendro en Castilla La Mancha?**

El principal condicionante de la zona son las heladas primaverales que representan un gran obstáculo para la expansión del cultivo.

Este problema se va solventando gracias a la introducción de las nuevas variedades de floración tardía, (Tabla 2) obtenidas en los programas de mejora de los centros repartidos por todo el territorio español. Aún así el riesgo en la zona existe. En Castilla La Mancha se están realizando plantaciones de almendros en zonas que no son óptimas para el cultivo, y con variedades que no son las que reúnen las características más adecuadas.

**¿Qué pasos a seguir le recomendarías a un agricultor antes de realizar una plantación de almendro?**

Tabla 1. Producción acumulada de la colección de variedades Las Tiesas (Kg/Ha)

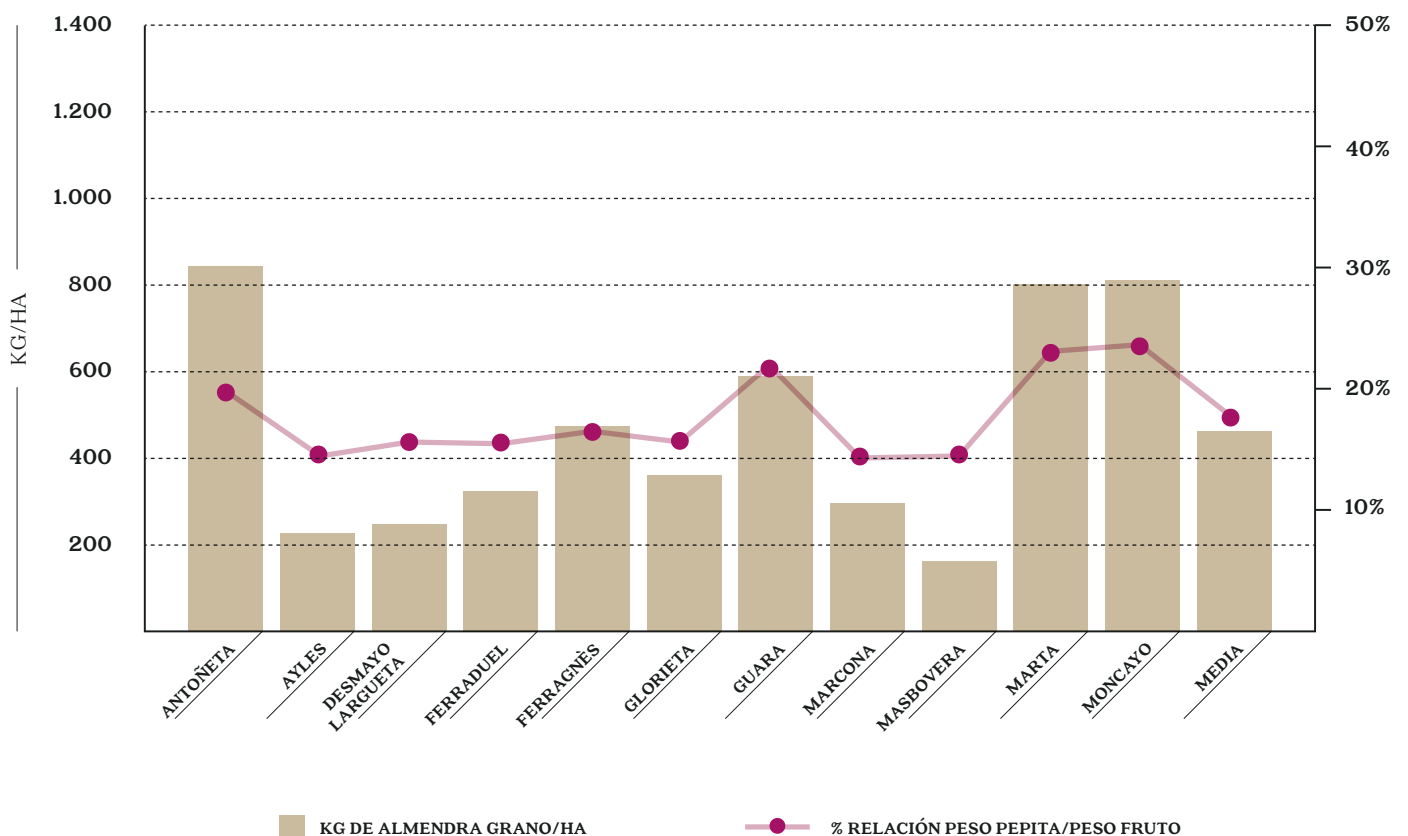
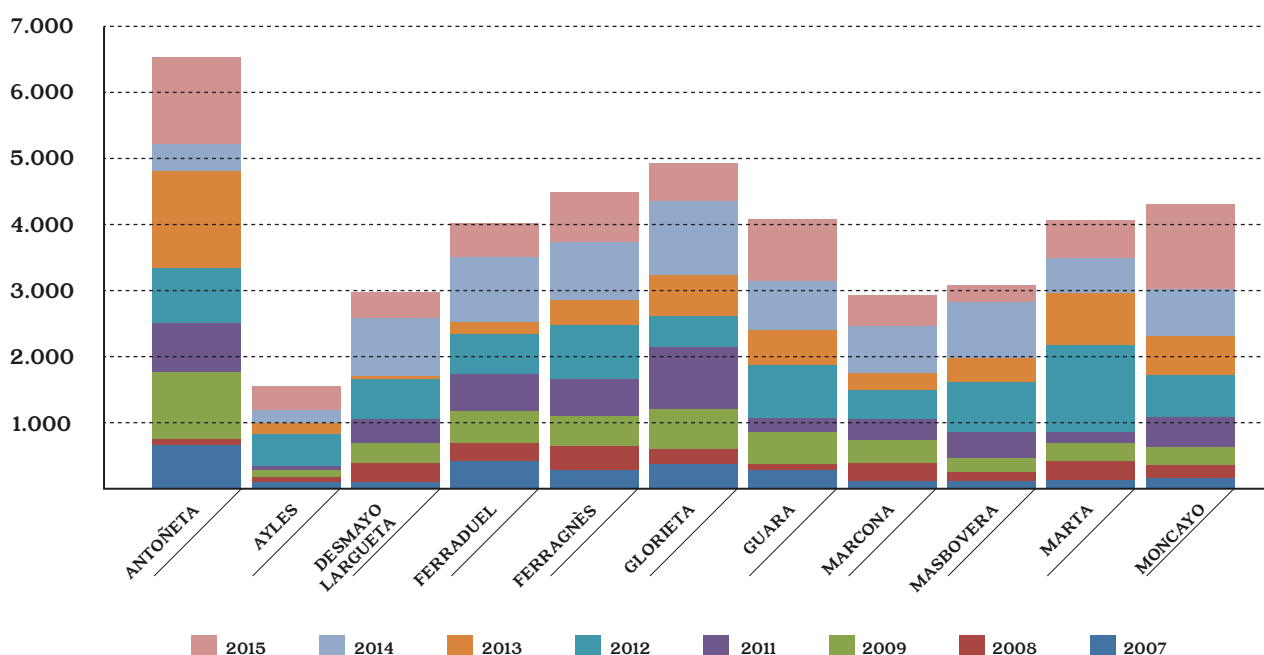


Tabla 2.  
Colección de variedades "Campo de Las Tiesas"



Primeramente que se asesore por un técnico, que le realice un estudio del terreno para saber la viabilidad del cultivo. También que realice un estudio de suelos, ya que el almendro es sensible a la salinidad, a la asfixia radicular, etc. Son aspectos a considerar si queremos que nuestra plantación funcione de forma óptima.

La decisión final la tiene el agricultor, pero siempre es mejor conocer de manera previa y técnicamente todos los elementos que afectan a la plantación.

### ¿Cree que las variedades españolas en un futuro pueden desplazar el consumo de almendras americanas?

La almendra española tiene ventajas competitivas muy positivas: el sabor, tipo de grasa, la producción, etc. Pero tienen una serie de problemas como las almendras amargas; o la heterogeneidad de calibres de las plantaciones no monovarietales, que es un hándicap en las partidoras.

### ¿Qué futuro le augura al cultivo del almendro a nivel mundial?

Actualmente nos encontramos en una situación de mercado en la que al resguardo de los precios actuales "todo vale": el almendro tradicional, el almendro intensivo, el almendro superintensivo, el de

secano, el de regadío etc. Ello va acompañado de los precios del sector. En el futuro nadie sabe que va a pasar con los precios de la almendra, pero lo normal es que se estabilicen en cifras más razonables.

La almendra es un fruto que tiene muy buena fama y se le considera del grupo de alimentos saludables dentro de la dieta Mediterránea, lo que estimula su consumo.

Por otro lado el impacto del mercado español en la producción global es muy escaso, con lo que el incremento de las plantaciones españolas no parece suponer un factor a considerar a la hora de valorar un desajuste entre la oferta y la demanda mundial de almendras. Debemos permanecer atentos a otros países como EEUU o Australia.

**«La almendra española tiene ventajas competitivas muy positivas: el sabor, tipo de grasa, la producción»**



# SOLUCIONES DE ATADO

Binding solutions

“  
*Ideales para  
sistemas  
intensivos  
en olivar y  
almendro*  
”

¡Video!

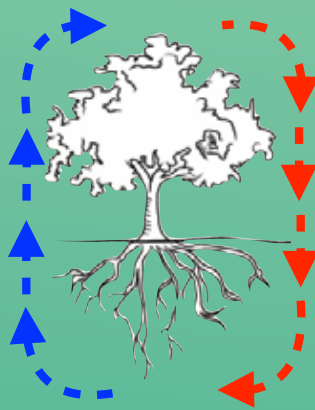
Escanee el código  
QR para ver el  
vídeo



[www.bovi.com](http://www.bovi.com) [bovi@bovi.com](mailto:bovi@bovi.com)  
Tel: +34 973 24 96 00 - 973 23 71 73

## ACTIVACIÓN Y EQUILIBRIO PARA LOS CULTIVOS

Procedentes de proteína globular hidrolizada, los productos Best Feed además de aminoácidos, contienen macro y micronutrientes de rápida asimilación, asegurando un efecto inmediato, duradero y sin problemas de residuos.



**A8**



**OPTIMUM PROTEICO**

BestFeed Iberica, S.L. Telf: (+34) 976682292 / 672276284 [info@bestfeediberica.com](mailto:info@bestfeediberica.com)

# Almond Board de Australia.

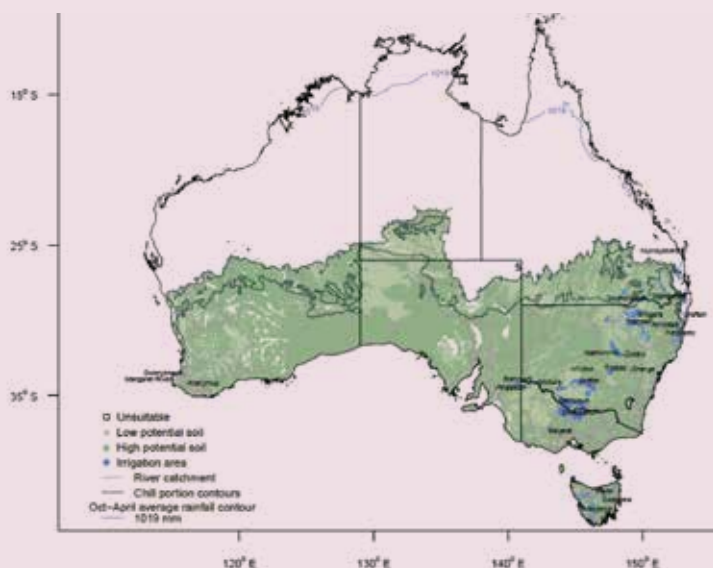
Xavier Rius. Ingeniero Agrónomo y Responsable técnico de AGROMILLORA GROUP.



**Australia se ha convertido en los últimos años en el segundo productor a nivel mundial de almendras, superando a España en esa posición.**

El gran número de nuevas plantaciones se concentran principalmente en el estado de Australia del sur y en el estado de Victoria (Mapa 1). Las empresas Olam y Select Harvest son las que

Mapa 1.



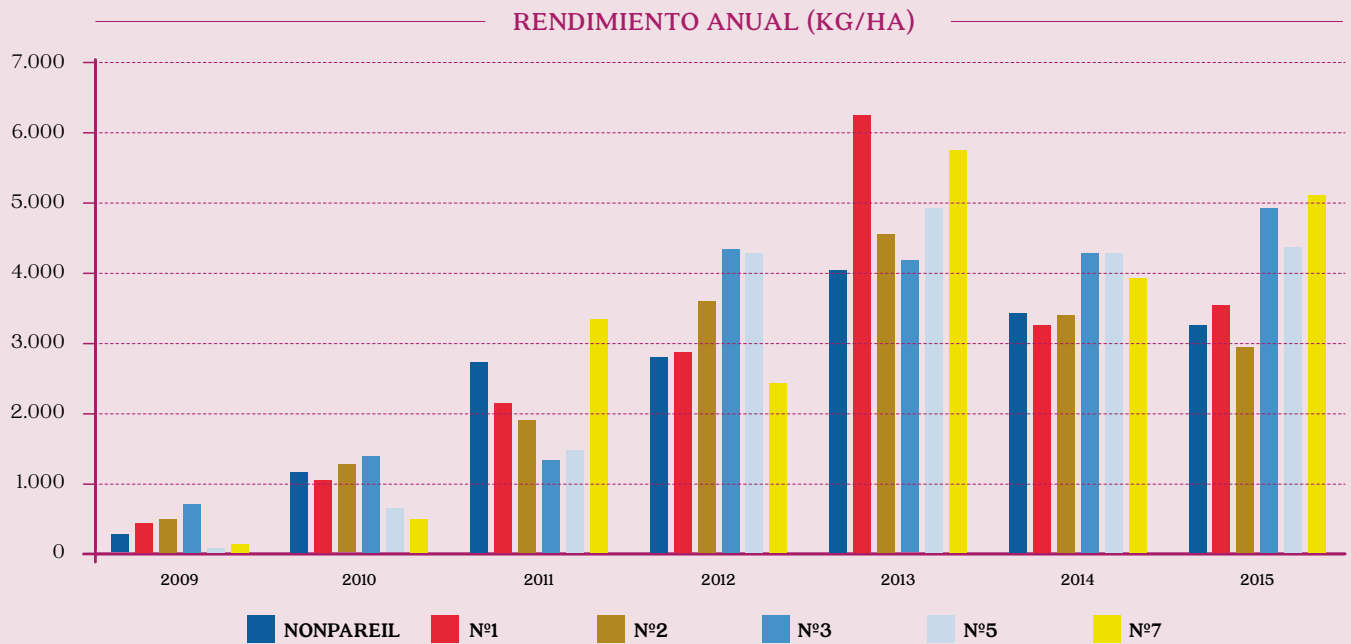
poseen los planes de expansión más ambiciosos. Por el momento las variedades más utilizadas son las mismas que se están utilizando en California: Non Pareil, Price, Butte, Monterrey y Carmel. La Universidad de Adelaide está finalizando un programa de mejora genética, estando muy próxima la comercialización de nuevas variedades autofértiles adaptadas a las condiciones australianas (Gráfico 1).

En general las producciones australianas son muy altas con medias de 3500 kg de pepita por hectárea, pero con unos aportes de agua y fertilizantes muy elevados. En algunas zonas se consumen hasta 14000 m<sup>3</sup> de agua por hectárea y 350 unidades de nitrógeno. El sistema de recogida, con el vibrador y arrojando el fruto al suelo para su posterior barrido y secado, también está acarreando ciertos problemas en zonas donde se dan lluvias después de la cosecha.

Este año 2016 se han realizado las primeras plantaciones con el sistema superintensivo con Rootpac 20 para usar las máquinas cabalgantes de recolección existentes ya en el país para otros cultivos como la viña o el almendro.

De igual manera se está procediendo a la replantación de las primeras plantaciones realizadas en Australia, el portainjerto Garnem está siendo muy demandado y también se comienzan a realizar ensayos con el portainjerto Rootpac R.

Gráfico 1. Rendimiento de las variedades experimentales de la Universidad de Adelaide, en relación a la variedad de control **NONPAREIL**



«Produce anualmente 80.000 toneladas de almendras con un valor en el 2015 de 1 billón de dólares»

FABRICADO EN TOMELLOSO - CIUDAD REAL - ESPAÑA

**TUBO PROTECTOR**  
**AgroTub**

**EcoTutor**  
**Tutores sintéticos**

**PROTECTORES PARA**  
VIÑEDOS – ALMENDROS - PISTACHOS –  
OLIVOS - REFORESTACIÓN, ETC

Y TAMBIÉN...

- ✓ POSTE PARA EMPARRADO
- ✓ ALAMBRE
- ✓ ACCESORIOS
- ✓ OTROS.

TUTORES PARA:  
**OLIVOS**  
**ALMENDROS**  
**PISTACHOS**



**CARACTERÍSTICAS**

- ✓ ALTA DURABILIDAD . GRAN RESISTENCIA
- ✓ BAJO COSTO –RELACIÓN CALIDAD PRECIO-
- ✓ NO SE DEGRADAN CON LOS RAYOS DEL SOL
- ✓ LIGEROS - FÁCIL MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE-
- ✓ ECOLÓGICO – SE PUEDE RECICLAR O REUTILIZAR
- ✓ NO SE PUDRE COMO EL TUTOR DE BAMBÚ
- ✓ SIN MANTENIMIENTO
- ✓ FÁCIL INSTALACIÓN
- ✓ INMUNES A AGENTES EXTERNOS- HONGOS, BACTERIAS, FITOSANITARIOS, ETC
- ✓ RESISTENTES AL VIENTO
- ✓ IMPERMEABLES - NO ALMACENAN HUMEDAD EVITANDO SU OXIDACIÓN



Para:  
**OLIVOS**  
**ALMENDROS**  
**PISTACHOS**  
**OTROS**

Las claves de este crecimiento exponencial y de su éxito comercial se basan entre otros aspectos en su capacidad organizativa. El Almond Board de Australia (ABA) es una organización que representa los intereses de los agricultores de almendros, de las industrias de procesado y de los comerciantes australianos.

Los afiliados cubren un 98 % de la producción y ventas australianas. El ABA facilita el desarrollo de la industria y busca maximizar su rentabilidad y asegurar su sustentabilidad, desarrollando e implementado el plan estratégico de la industria. El ABA es la plataforma de los miembros de la industria para responder de forma amplia a los variados aspectos que inquietan a la misma, invertir en el desarrollo de mercados e investigación, compartir conocimientos e interactuar con el gobierno.

La industria Australiana actualmente produce anualmente 80.000 toneladas de almendras con un valor en el 2015 de 1 billón de dólares. Las ventas en exportación en el 2015 fueron de 745 millones de dólares, haciendo de la industria de los almendros un 36% del valor total de las exportaciones. Cinco de las empresas mayores en exportación están representadas en el consejo directivo del ABA.

La industria Australiana creció rápidamente entre el 2002 y el 2008 y después encontró una etapa de estabilización. Actualmente ha entrado en otro periodo

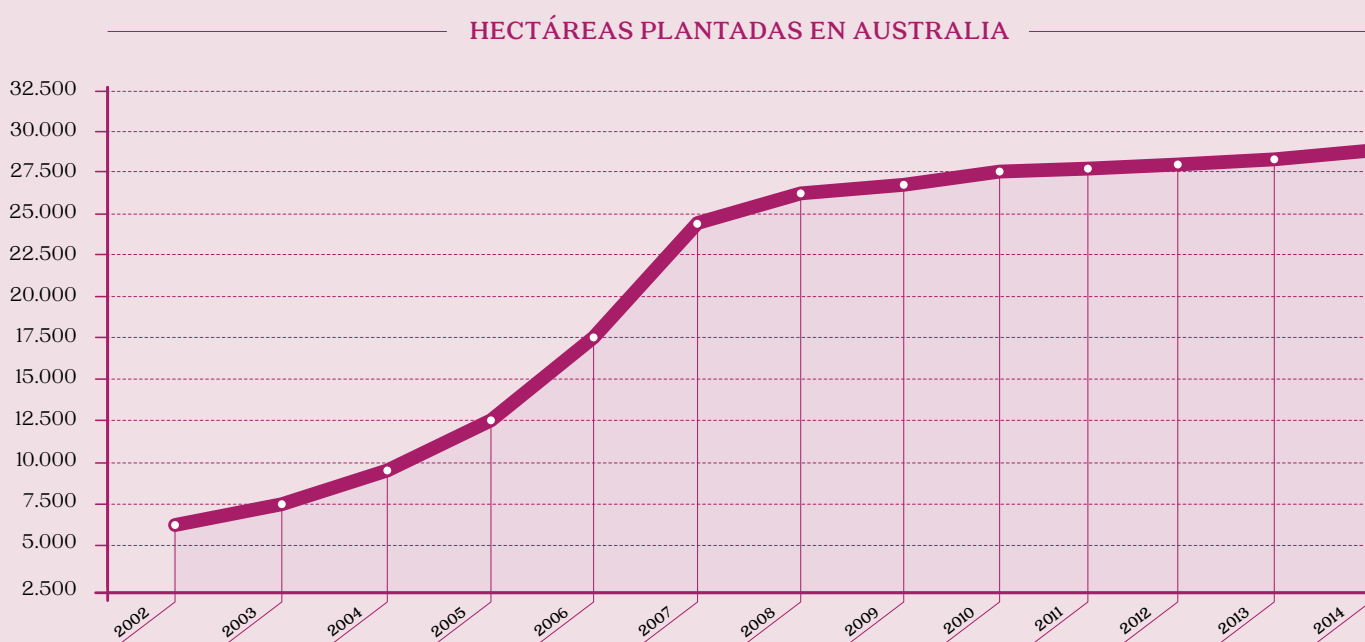
de crecimiento que incrementará significativamente el actual número de 30.000 hectáreas existentes.

En el **gráfico 2** se indica el rápido desarrollo de las plantaciones desde el año 2002 con 6.000 ha hasta las 29.000 ha del 2014. El ABA monitoriza el número de plantaciones anualmente y suministra a la industria datos para su planificación. El ABA tiene dos campos madres para producir material vegetal de alto nivel sanitario y genéticamente garantizado para ser distribuido a los viveros. En el 2014/15 se suministraron más de 800.000 yemas y en el 2015/16 serán 1.8 millones yemas. El control de los campos madre elimina el riesgo de contaminación de virus en los árboles de los viveros, que tiene una importancia vital en el establecimiento de las nuevas plantaciones.

Además de la gestión del material vegetal de la industria, el ABA es el gestor de diversos portainjertos españoles y gestiona con los viveros su propagación y la recaudación de los royalties procedentes de las ventas a los agricultores.

El ABA reconoce la necesidad de que exista un vivero con un laboratorio in vitro en Australia para la propagación rápida de portainjertos híbridos. En este sentido y en el corto periodo que el laboratorio del vivero de AGROMILLORA AUSTRALIA en Mildura lleva operativo, la demanda de portainjertos in vitro de los viveros australianos ha crecido considerablemente, y su suministro está siendo un verdadero éxito.

Gráfico 2. Incremento de las plantaciones desde el año 2002





# **KAISO**<sup>®</sup>

**nuevo insecticida piretroide  
con tecnología Sorbie™**

**Directo al objetivo**

**Rápido**

**Potente**

**Seguro**

**SORBIE™ TECHNOLOGY**

Lambda Cihalotrin 5% EG

Exclusiva formulación en gránulos emulsionables



La nueva tecnología de gránulos emulsionables Sorbie™ aporta un mejor perfil toxicológico sin perder el efecto de choque del Lambda Cihalotrin

video disolución kaiso



Fabricado y Distribuido por:

**Nufarm España, S.A.**

División Agro Balmes, 200 - Tel.:93 238 98 90 - 08006 Barcelona

  
**Nufarm**

# Jornada divulgativa de cítricos

**Francisco Arenas.** Coordinador de transferencia y experimentación en Cítricos del IFAPA.



Foto 1. Ensayo de cítricos en alta densidad.

## Introducción y situación actual

En Andalucía los cítricos son una de las especies frutales más importantes, con un valor de producción estimado en 521,8 millones de euros, lo que supone el 6,6% de la Producción en la Rama Agraria Andaluza. Además, proporcionan 3,9 millones de jornales lo que los sitúa en el tercer puesto como sector agrario generador de empleo.

En la actualidad, la enfermedad considerada como más devastadora para los cítricos a nivel mundial es la conocida como “Huanglongbing” o HLB de los cítricos. Es una patología de origen bacteriano ocasionada por tres especies del género *Candidatus Liberibacter*: *Ca. L. asiaticus* (Las), *Ca. L. africanus* (Laf) y *Ca. L. americanus* (Lam). Se trata de bacterias Gram negativas, limitadas a floema y no cultivables en condiciones de laboratorio. Pueden ser transmitidas por injerto o mediante insectos vectores, en particular por ciertas especies de la superfamilia Psylloidea. En concreto, las dos especies que han contribuido a la diseminación de la enfermedad en las principales

zonas productoras son dos: la psila africana de los cítricos, *Trioza erytreae* y la psila asiática de los cítricos, *Diaphorina citri*.

Hoy en día las únicas zonas citrícolas aún libres de la enfermedad son Australia, Nueva Zelanda, Oriente Próximo y la cuenca mediterránea. (Foto 1) No obstante, en este momento existe una gran preocupación con respecto a la llegada de esta temible enfermedad a la cuenca mediterránea y en particular a los cítricos de la Península Ibérica, agravada por dos acontecimientos recientes. En primer lugar, en 2008 fue confirmada la presencia de la psila asiática *Diaphorina citri* en Irán, donde ya se encontraba presente *Ca. Liberibacter asiaticus* desde 1997. En segundo lugar, y más importante, la psila africana *Trioza erytreae*, presente en el archipiélago canario desde 2004, ha invadido los cítricos de la Península Ibérica, habiéndose confirmado su presencia en el norte de Portugal y Galicia durante el otoño de 2014, lo que supone la primera cita de un vector del HLB para el continente europeo. Por lo tanto, la Península Ibérica se encuentra amenazada por dos frentes, el

**«El HLB es una enfermedad incurable de difícil manejo, de hecho, no existen métodos curativos.»**

oriental con *Diaphorina citri* y *Liberibacter asiaticus*, y el septentrional, aún sólo con el insecto vector *Trioza erytreae*. La aparición de la psila africana en los países mediterráneos debe tomarse muy en serio ya que, como se ha visto en procesos de invasión anteriores, tras la llegada del vector suele acontecer, más tarde o más temprano, la aparición del HLB. Es más, en los últimos años parece haberse acortado el periodo transcurrido entre la detección del vector y llegada de la enfermedad. Así, los cítricos españoles y portugueses nunca se han enfrentado a una amenaza sanitaria de esta magnitud.

El HLB es una enfermedad incurable de difícil manejo, de hecho, no existen métodos curativos. En consecuencia, la lucha frente a ella está basada fundamentalmente en métodos de tipo preventivo que eviten que la bacteria penetre en la planta hospedante. Una de las pocas regiones cítricas del planeta en las que se ha conseguido controlar exitosamente al HLB de los cítricos es el Estado de Sao Paulo, Brasil. En esta región la organización Fundecitrus ha desarrollado una estrategia de control conocida como TPS por sus siglas en inglés (Three Prong System) y que se basa en un planteamiento clásico de lucha frente a enfermedades transmitidas por vectores. Dicha metodología consiste, fundamentalmente, en la aplicación conjunta de tres tipos de medidas: inspección y arranque de árboles sintomáticos, reposición de árboles arrancados con material vegetal procedentes de viveros protegidos libres de insectos, y la reducción de los niveles poblacionales de los insectos vectores a través de un programa de control

químico intensivo. No obstante, a pesar los buenos resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia TPS para el control del HLB en Brasil, su éxito está condicionado por el cumplimiento de una serie de condicionantes (aplicación en grandes áreas de manejo, ausencia de “malos vecinos”, baja incidencia de la enfermedad al inicio del programa de control, parcelas con perímetro reducido,...) que limitan en gran medida su aplicación.

Por otra parte, diversos autores coinciden en que un programa eficaz y sostenible económica y ambientalmente debe estar basado en el uso de plantas con niveles de resistencia o tolerancia. En este sentido, diversos organismos de investigación internacionales (principalmente la Universidad de Florida y el Citrus Research and Education Center) están desarrollando líneas de portainjertos que muestran un buen comportamiento frente a la enfermedad, y que podrían suponer una herramienta clave para el manejo de esta destructiva enfermedad.

Por último, es importante destacar la delicada situación que el sector cítrico andaluz está atravesando en estos momentos motivada en gran medida por la conjunción de diversos factores, como la competencia con terceros países o la concentración de la producción en determinadas épocas, y que redundan en una reducción de los beneficios obtenidos por el agricultor. Ante dicha situación, existe una acuciante demanda de nuevas estrategias que permitan una mejora de la rentabilidad de las plantaciones a través del abaratamiento de los costes. En este sentido, y teniendo

Foto 2. Participantes en la Jornada divulgativa de cítricos.



## «Un programa eficaz y sostenible económica y ambientalmente debe estar basado en el uso de plantas con niveles de resistencia o tolerancia»

en cuenta que la recolección supone uno de los capítulos de mayor importancia en los costes de producción, el cultivo superintensivo de cítricos basado en la recolección y poda mecanizada se muestra como una de las alternativas más prometedoras. En esta línea, el Departamento de Cítricos del centro IFAPA “Las Torres-Tomejil” ha establecido un convenio con la empresa internacional Agromillora Research S.L. para el estudio del cultivo superintensivo de cítricos en Andalucía.

### Oportunidades para la participación del IFAPA

Teniendo en cuenta la enorme repercusión económica y social que supondría la llegada y establecimiento del HLB en nuestros cítricos, unida a la complicada situación económica que atraviesa el sector en estos momentos, y que incentiva a sus representantes hacia la búsqueda de nuevas tecnologías, que permitan un abaratamiento de los costes de cultivo, consideramos pertinente la participación del IFAPA en esta actividad divulgativa. Así, se planteó la celebración de una “Jornada Divulgativa de Cítricos” para hacer llegar al sector los avances más recientes sobre la lucha frente al HLB obtenidos por algunos de los organismos de investigación de mayor prestigio y reputación internacional. Además, se describieron las principales líneas de investigación y experimentación en el sector cítrico en las que actualmente se encuentra inmerso el IFAPA en la búsqueda de nuevas alternativas y técnicas de cultivo que permitan mejorar la rentabilidad de las explotaciones cítricas andaluzas. Por último, se hizo una demostración de recolección y poda mecanizada de cítricos en las parcelas experimentales del centro IFAPA Las Torres-Tomejil en colaboración con Agromillora S.L.

### Participantes

**D. Jude W. Grosser es Profesor de Genética Celular de Plantas en la Universidad de Florida e investigador del Citrus Research and Education Center (Florida, EE.UU).**

La ponencia del Dr. Jude Grosser denominada “Efforts to develop viable rootstocks for HLB world”.

Durante esta primera sesión de la jornada, el Dr. Grosser relató los avances obtenidos hasta la fecha por el programa de mejora de cítricos de la UF y el CREC en lo que respecta a la obtención de patrones comerciales con niveles de tolerancia al HLB, así como los procedimientos utilizados para su obtención y evaluación en condiciones de campo. Los resultados expuestos son muy prometedores, mostrando la existencia de niveles de tolerancia consistentes en algunas de las líneas de patrones desarrolladas. No obstante, según el investigador, se necesita más investigación para afianzar el uso de esta nueva tecnología basada para hacer frente a esta temible enfermedad bacteriana. (Foto 2)

**Dr. Frederick D. Gmitter es Profesor de Ciencias Hortícolas de la Universidad de Florida, Investigador del Citrus Research and Education Center.**

Durante su ponencia “Citrus scion cultivar development at the University of Florida: process and products” expuso las líneas de trabajo y los productos obtenidos por el programa de obtención de variedades de cítricos de la UF y el CREC, principalmente en lo que respecta a variedades de industria (el sector más importante en la citricultura de Florida), pero también de otras destinadas al consumo en fresco. Así, expuso las características agronómicas y organolépticas (precocidad, SST, facilidad de pelado, presencia de semillas, resistencia a *Aternaria alternata* pv. *citri*,...) de las nuevas obtenidas a partir de las 3 variedades de partida tradicionales más ampliamente utilizadas en Florida, en concreto ‘Hamlin’, ‘Midsweet’ y “Valencia”

**D. Juliano Ayres es el director de la organización Fundecitrus (Fundación para la Defensa de la Citricultura) donde trabaja desde agosto de 1997.**

El Dr. Juliano Ayres, en su ponencia sobre “Situación actual y manejo del HLB y sus insectos vectores en Brasil”, tras presentar las características más destacadas de la citricultura brasileña (superficie, producción, tamaño de explotaciones, estructura de la propiedad,...), resumió las acciones emprendidas por su fundación, un organismo de investigación privado subvencionado por los citricultores brasileños, destinadas a la lucha frente al HLB, enfermedad con la que llevan luchando desde hace más de una década. Así, expuso las medidas incluidas en el sistema denominado como “TPS” (Three-prong system), una metodología desarrollada por su fundación en colaboración con el Dr. J.M. Bové, considerado como el mayor experto en HLB a nivel mundial, que ha dado unos excelentes resultados en el Estado de Sao Paulo. De hecho, Sao Paulo es una de las pocas regiones cítricas a nivel mundial en las que se han conseguido un manejo satisfactorio de

## «Como clausura de la jornada, tuvo lugar una demostración de recolección y poda mecanizada»

esta enfermedad. Seguidamente, el Dr. Ayres resaltó una serie de factores adicionales que tienen un papel clave en el éxito de aplicación de la estrategia TPS (forma-efecto borde, tamaño de las plantaciones,...) e hizo hincapié en la necesidad de una actuación coordinada tanto del sector público como privado. Para finalizar, enumeró las nuevas líneas de lucha frente a la enfermedad que están siendo desarrolladas y que en futuro serán implementadas en la industria cítrica de Sao Paulo, en concreto, el control biológico basado en sueltas del parasitoide *Tamarixia radiata* y el uso de plantas transgénicas.

### D. Francisco José Arenas Arenas es Coordinador de Transferencia y Experimentación en Cítricos del IFAPA.

Presentó las Líneas actuales de investigación y experimentación en el sector cítrico de Andalucía, en la que se encuentra inmerso actualmente el Departamento de Cítricos del IFAPA, en concreto: la evaluación agronómica de material vegetal de interés para la citricultura andaluza (variedades aptitud mercado en fresco, variedades aptitud para industria, estudios de nuevos patrones), mejora de la calidad y producción de los frutos en diferentes variedades, optimización de costes

de producción (acolchado con malla negra, patrones, poda y recolección mecanizada para el cultivo superintensivo de cítricos), transferencia de técnicas para la citricultura ecológica (evaluación de patrones, mantenimiento de cubiertas vegetales, control biológico del piojo rojo de California) y actividades de transferencia y formación para el sector cítrico andaluz. Finalmente, destacó la últimas líneas de investigación del IFAPA en cítricos destinadas a la búsqueda de estrategias de lucha frente al HLB adaptadas a nuestras condiciones de cultivo, en particular, el desarrollo de estrategias de control químico frente a la psila africana de los cítricos (*Trioza erytreae*), y la evaluación de patrones de cítricos tolerantes al HLB procedentes de programas de mejora internacionales frente a los factores abióticos más importantes en la citricultura española. (Fotos 3 y 4)

Finalmente, como clausura de la jornada, tuvo lugar una demostración de recolección y poda mecanizada en las parcelas experimentales establecidas en el centro IFAPA "Las Torres-Tomejil" en colaboración con Agromillora, y destinadas a la optimización del cultivo superintensivo de cítricos, en las que se evalúan diferentes factores como el material vegetal o el marco de plantación. (Fotos 1 y 2)



Foto 1. Poda mecanizada, "Topping".



Foto 2. Poda mecanizada, "Hedging".



Foto 3. Recolección con máquina cabalgante de la plantación de cítricos.



Foto 4. Transporte de las naranjas a la tolva de acumulación.

# Los profesionales responden

Durante la demostración de recolección y poda se pudieron recoger algunas impresiones de los profesionales del sector sobre la evolución del cultivo de los cítricos en seto.



**Eloy Martínez Sagrera.**  
Grupo Rinconada



**Adrián Agustín.**  
Agrimarba. Grupo Martin Navarro



**Rafael Calleja.**  
Hermanos Calleja

## ¿Cómo ve la oportunidad de mecanización en los cítricos para la producción de zumos?

### **Eloy Martínez Sagrera**

Creo que es una muy buena oportunidad sobre todo por la reducción de costes.

### **Adrián Agustín**

La implementación de la mecanización en los cítricos para la producción de zumo pienso que puede ser una buena oportunidad sobre todo por el ahorro, puesto que la repercusión de la mano de obra en la recolección manual es muy costosa.

### **Rafael Calleja**

La mecanización que se está planteando para este tipo de producción, no cabe duda que es un gran avance en el sector. Permitiría una reducción importante en los costes de recolección. Las máquinas cabalgantes están ampliamente contrastadas en la cosecha de otros cultivos, por tanto estamos ante una realista opción de futuro.

## ¿Conoce las ventajas de los portainjertos de cítricos producidos in vitro?

### **Eloy Martínez Sagrera**

Son portainjertos semienanizantes y enanizantes respectivamente que podrían aportar aspectos interesantes al actual manejo del cultivo, en

nuestro caso estamos en el proceso de empezar a conocer este tipo de portainjertos en nuestra propia explotación.

---

### Adrián Agustín

Es una enorme ventaja a nivel genético, ya que se producen plantas que son exactamente iguales.

---

### Rafael Calleja

Entiendo que todas las características de las plantas que se producen de este modo son idénticas a la planta inicial, los portainjertos que provienen de semilla producen plantas con información genética distinta.

Por tanto debe ser mucho más efectivo, se puede esperar una plantación más homogénea, cosa que con plantas provenientes de semilla no ocurre.

---

## ¿El HLB es una amenaza real para la citricultura andaluza? ¿Los nuevos portainjertos pueden ser una solución?

### Eloy Martínez Sagrera

Hay que ser cautelosos. Según los expertos, con los condicionantes edafoclimáticos que encontramos actualmente en Andalucía, inviernos fríos y veranos muy calurosos, el HLB no resulta tan amenazante.

A la vez, los nuevos materiales genéticos que están apareciendo pueden ser otro factor clave. Pero como decía anteriormente, hay que ser cauteloso.

---

### Adrián Agustín

Sinceramente creo que sí, la amenaza existe. En lo que respecta a los nuevos portainjertos teóricamente tolerantes, entiendo que sólo ellos no son la solución, sino que se deberán ver acompañados por unas estrictas medidas preventivas y de protocolo de control del vector.

---

### Rafael Calleja

En mi opinión es una amenaza real. El hecho de que en otras zonas haya aparecido antes que aquí nos beneficia en la investigación para poder entender cómo combatir el HLB, las soluciones ya se están

trabajando para erradicar el problema.

En este sentido la administración tiene un papel fundamental para plantear tratamientos coordinados.

En cuanto a los portainjertos, creo que pueden ser una solución, aunque como en tantos otros casos, son el conjunto de factores los que permiten solucionar el problema, entre estos factores encontramos los portainjertos tolerantes a esta bacteria.

## ¿Cree posible el uso de la Alta Densidad incluso para la producción de cítricos en el mercado fresco?

### Eloy Martínez Sagrera

Sin ninguna duda. Como modelo de negocio distinto al modelo tradicional. No únicamente la mecanización es la clave, sino también el modelo de negocio (rápida recuperación de la inversión).

Siempre destacando que se necesita el material vegetal que se adapte a este sistema, esta es la clave, que sea productivo, enanizante, tolerante a enfermedades, etc.

---

### Adrián Agustín

Puede ser una solución, pero falta mucha experiencia en campo. Nos llevaría a árboles de altura mediana y sin la necesidad de utilizar ningún tipo de escalera durante la recolección, manteniendo unos altos niveles de producción por hectárea sin perder calidad de la fruta.

---

### Rafael Calleja

En el tema de fruto fresco me llama la atención el coste de la recolección manual, que está alrededor del 50% del total. Si conseguimos reducir este coste, ya sea este tipo de sistema o no, es una ayuda muy importante.

Fijándonos en la alta densidad, al tener la altura limitada, aunque sea una recolección manual, va a ser un punto a favor. A la vez también hay que encontrar la variedad que cumpla con los requisitos del sistema.

# Entrevista



## Ricardo Aguayo

*Ricardo Aguayo es Ingeniero Agrónomo por la ETSIAM de Córdoba y es desde hace más de 17 años director técnico de Finca Moratalla (Córdoba), una de las explotaciones agrícolas más importantes de España. Entre las especies que cultivan destacan los nogales, los almendros, los olivos y sobre todo los naranjos para la industria del zumo. En su blog personal [www.criandonaranjos.com](http://www.criandonaranjos.com), podréis encontrar todo tipo de información relacionada con la agricultura.*

**¿En que año comenzó la reconversión al mundo de los cítricos; qué superficie tenéis actualmente?**

Las plantaciones de naranjo se iniciaron en el año 2004, y aún hoy seguimos realizando nuevas plantaciones.

La mayoría de estos árboles están destinados a la recolección mecanizada para industria. El marco de plantación que estamos utilizando en las plantaciones de naranjos es de 7m x 2'5m en la mayoría de casos. No obstante, estamos probando nuevos sistemas de cultivo que requieren otros marcos de plantación, caso del sistema superintensivo. (Foto 1)

**Con la gran incidencia de la enfermedad HLB en Florida y Brasil, principales productores de naranja de industria, ¿se espera una subida de precios para la naranja en los próximos años?**

Uno de los factores más importantes que tenemos que considerar más allá de los precios, por encima de todo, es tratar que el HLB no afecte a nuestro territorio, ya que ello también tendría efectos gravísimos en nuestras producciones. Esta enfermedad puede llegar a Europa, dado el nivel de exportaciones que se realizan. Me parecen muy importantes las medidas que está llevando a cabo la administración informando a los productores. La enfermedad no se ha detectado en Europa pero sí se ha detectado el insecto vector, que es el primer indicio de que algún día esta enfermedad podría aparecer.



## «Cuántas más plantas tenemos por hectárea, mayor precocidad de entrada en producción»

### **Dejando a un lado el precio, ¿qué factor tiene margen de mejora para aumentar la rentabilidad de las explotaciones citrícolas de industria?**

Retomando la pregunta anterior, y pensando en el tema sanitario, para luchar contra enfermedades como el HLB es fundamental que las nuevas plantaciones tengan mayor variedad de patrones. Las plantaciones actuales son muy homogéneas en este sentido.

Los nuevos ensayos que se están realizando en cuanto a posibles resistencias al HLB son fundamentales para el futuro del sector. En cuanto a las plantaciones actuales, en nuestro caso nos hemos centrado en una mecanización que nos permita abaratar los costes de recolección.

### **Con respecto a la plantación de naranjos en sistema superintensivo que habéis plantado recientemente, ¿qué creéis que puede aportar de forma positiva?**

Cuanta más planta tenemos por hectárea, mayor

precocidad en la entrada en producción. Hemos optado por un marco 3,5 x 1,25m en una plantación pionera para lo que son las plantaciones destinadas a industria de zumo.

Lo que fundamentalmente buscamos es una recolección sencilla, con máquina cabalgante. Actualmente en nuestras plantaciones, al tener un marco de plantación más ancho, nos vemos obligados a utilizar maquinaria mucho más costosa. (Foto 2)

### **¿Qué opinión tienes al respecto de los portainjertos clonales? ¿Conoces el Fournier Alcaide 5?**

Los portainjertos clonales tienen una gran ventaja respecto al resto: sabes perfectamente el material genético del cuál proceden. No hay heterogeneidad como en el caso de portainjertos procedentes de semilla.

En cuanto a FA5, estamos probándolo en la plantación en sistema superintensivo junto con otros portainjertos enanizantes y semienanizantes y esperamos tener unos buenos resultados, pero todavía no lo podemos contrastar ya que es una plantación muy reciente.



Foto 1. Plantación de naranjos variedad Valencia en Palma del Río

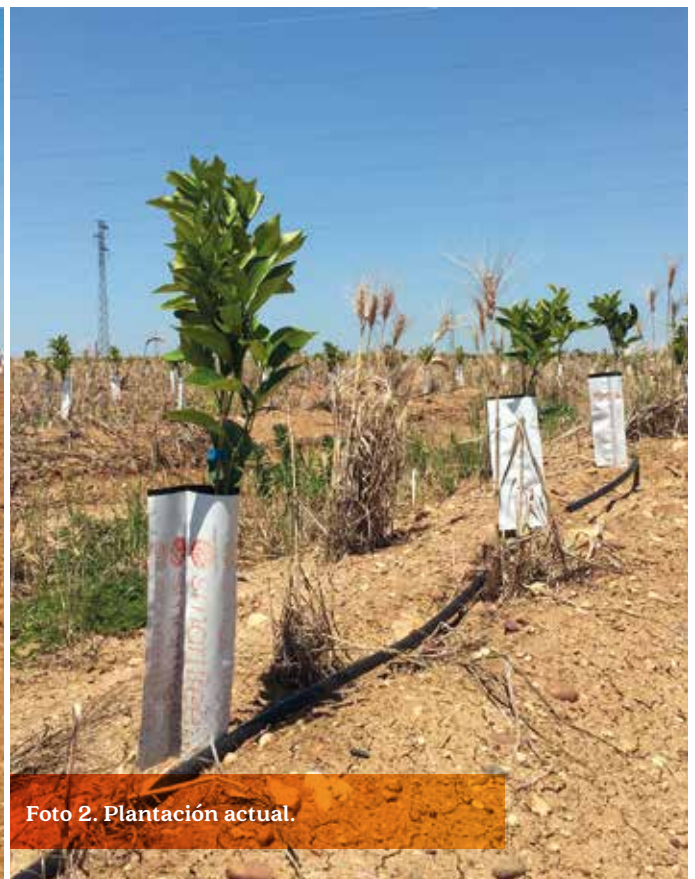


Foto 2. Plantación actual.



Olivos variedad OAC-07 de Vito Troyli, en Montalbano, Jonico.



Andrés Schurtes (Chile).  
Plantación de ciruela en formato Smarttree®.



Azienda Giulano. Campobello di Licata.  
Almendros Rootpac® 20 variedad Tuono



Equipo Watania KSA. Plantación de almendros Avijor y Guara.



Hacienda Tapero en Brotas, Sao Paulo (Brasil).  
Plantación de cítricos.



Kahraman Nursery (Turquia).  
Plantación de Rootpac® 20\_40 y R.



Lizandro Manuel Magana Huevo (California, USA).  
Olive Ranch.



Manuel Gavilán. Finca Sortes en Los Palacios (Sevilla).  
Almendro superintensivo con variedad Guara y Avijor.



Compra de almendra  
Servicio de recogida y secado  
de almendra  
Pago al contado  
Venta de cáscara de almendra  
976 649 123-630 236 461



## MONCAYO AGRÍCOLA S.L.

Es una empresa de ámbito nacional, dedicada a la comercialización de:



*Almendra en cáscara*



*Almendra en grano*



*Cáscara de almendra*

### MONCAYO AGRÍCOLA S.L.

Nuestros proveedores son desde **PEQUEÑOS AGRICULTORES** hasta **EXPLORACIONES** de más de 200 hectáreas, pasando por **COOPERATIVAS** de distintas Comunidades Autónomas.

Nuestra política económica de ***pagos al contado***, y unos ***precios muy competitivos***, además de **un servicio de recogidas excepcional**, nos han llevado a tener una expansión constante desde 1997, permitiéndonos ser una de las principales empresas del sector.



[www.moncayoagricola.com](http://www.moncayoagricola.com) – [moncayoagricola@hotmail.com](mailto:moncayoagricola@hotmail.com)  
976 649 123 / 630 236 461 VERA DE MONCAYO (ZARAGOZA)

# EXPERTOS EN CORTE

## Tecnología e innovación a su servicio

DESPUNTADORAS



PREPODADORA ARTICULADA  
DE DISCOS



PREPODADORA DOBLE  
DE DISCOS



DESHOJADORAS



PREPODADORA DE DISCOS  
PARA VIÑA



RECORTADORAS DE BAJOS

