

Especial ITACyL

**Instituto Tecnológico Agrario
de Castilla y León**

Pablo Gómez Conejo

Subdirector de investigación del ITACyL

¿Qué es el ITACyL?

El Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) es una entidad dependiente de la Consejería de Agricultura y Ganadería dedicada, entre otras, a actividades de investigación y tecnología aplicadas.

En materia de I+D+i, las actuaciones se dirigen a fomentar el desarrollo tecnológico del sector agrario y de la industria agroalimentaria y a promover la investigación, la innovación y la aplicación práctica de los avances científicos en dichas materias, en coordinación y colaboración con organismos públicos y privados.

¿Cuántos centros componen el ITACyL y cuál es el área de trabajo de cada uno?

El ITACyL se compone de unos servicios centrales en los que están las cuatro subdirecciones del Instituto que son:

- » **Administración y Presupuestos:** Se encarga de los procedimientos legales, nóminas, pliegos de condiciones, convocatorias y todos los aspectos legales que conciernen al instituto.
- » **Infraestructuras Agrarias:** Se dedica a la concentración parcelaria, SIGPAC, infraestructuras en riegos, puentes, presas y canales. Tiene una Unidad Territorial por cada provincia de Castilla y León.
- » **Calidad y Promoción Alimentaria:** Da apoyo y cobertura a las Marcas de Garantía, figuras de calidad y Denominaciones de Origen de la Comunidad. También se encargan de auditar a las empresas de la marca Tierra de Sabor.

» **Investigación y Tecnología:** Realiza las actividades de investigación agroalimentaria a través de proyectos de diversa índole nacionales e internacionales, competitivos y de desarrollo y mantiene contratos de asesoría técnica y de innovación agroalimentaria con numerosas empresas del sector agroalimentario y tecnológico.

» **Sede Central (Finca Zamadueñas, Valladolid)**

80 ha de fincas experimentales.
 Invernaderos altamente tecnificados.
 Cámaras de ambiente controlado, de termoterapia, de conservación, etc.
 Maquinaria especializada: sembradoras, cosechadoras y maquinaria para ensayos en microparcels.
 Planta Piloto de Procesos y Productos Alimentarios Innovadores.
 Laboratorios: Físico-químico, Sensorial, Biología molecular y microbiología, Cultivo in vitro, Tratamiento de residuos ganaderos y de la industria agroalimentaria

Estación Enológica (Rueda, Valladolid)

Bodega experimental y de crianza.
 Laboratorio especializado en productos enológicos.
 Sala de catas.

Centro de investigación en Biocombustibles y Bioproductos (Villarejo de Órbigo, León)

Biorrefinería integrada.
 Laboratorios: control de calidad, microbiología, cromatografía e I+D.
 Plantas piloto y experimentales.

Estación Tecnológica de la Carne (Guijuelo, Salamanca)

Planta piloto de productos cárnicos: salas de despiece, secaderos y cámaras de refrigeración, líneas de envasado y conservación en atmósferas modificadas
 Laboratorio especializado en productos cárnicos.
 Sala de catas.

Estación Tecnológica de la Leche (Palencia)

Planta piloto de elaboración de quesos y derivados lácteos.
 Cámaras.
 Laboratorio especializado en productos lácteos.
 Sala de catas.

Línea de Investigación en rumiantes (Salamanca)

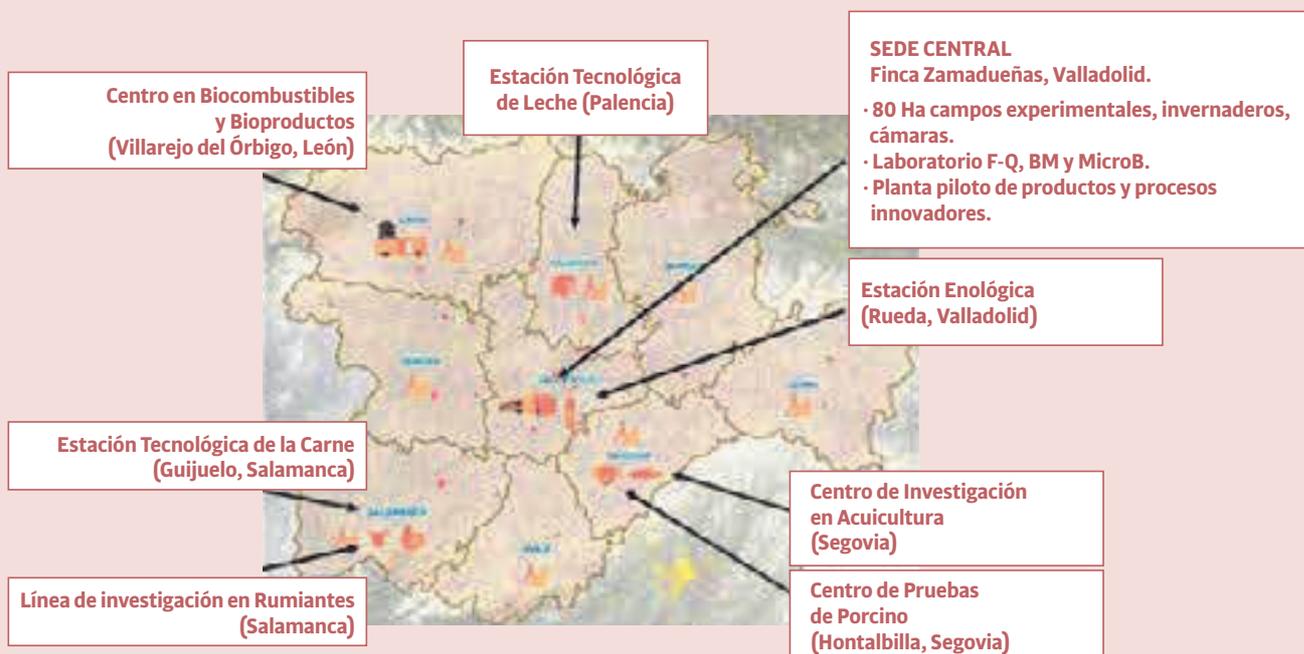
Laboratorio de reproducción animal.
 Equipos para análisis y monitorización de parámetros fisiológicos.
 Banco de semen de toro de Lidia.

Centro de Pruebas de Porcino (Hontalbilla, Segovia)

Naves experimentales controladas: lechonerías, cebaderos, parque exterior. Quirófano, salas de digestibilidad, centro de reproducción, laboratorios, tratamiento de residuos ganaderos, banco de semen de cerdo Ibérico.

Centro de Investigación en Acuicultura continental y marina (Zamarramala, Segovia)

Sietes salas con tanques y sistemas de recirculación totalmente automatizadas para la investigación.
 Laboratorios: calidad, control y diagnóstico y reproducción.



Actualmente existen 3 líneas de actuación claramente definidas focalizadas en I+D+i, infraestructura agraria y calidad alimentaria. ¿Nos podría hablar de ellas en líneas generales?

1. Identificar y analizar, desde el punto de vista científico y tecnológico, las necesidades y limitaciones del sector agrario y agroalimentario de Castilla y León.
2. Obtener soluciones prácticas a los problemas detectados con la finalidad de contribuir al posicionamiento de Castilla y León desde el punto de vista competitivo y sostenible.
3. Transferencia de resultados al sector, de manera que tengan una repercusión directa.

¿De qué forma implementáis la innovación que surge de estos centros?

La Subdirección de Investigación y Tecnología cuenta con una Unidad de Transferencia Tecnológica y Divulgación, que presta apoyo a los diferentes grupos de la Subdirección, sus objetivos fundamentales son:

- » **Gestión de la actividad de investigación:**
 - » **Gestión de proyectos de I+D+i en su ciclo completo de vida**, desde las convocatorias de proyectos con financiación externa y con empresas hasta su tramitación y justificación. Seguimientos económicos y gestión de personal.
 - » **Gestión de la investigación contractual con empresas:** asesoramiento y orientación de oportunidades de financiación para proyectos de I+D, formalización de relaciones mediante instrumentos contractuales (asistencias técnicas y asesoramientos).
 - » **Gestión de los programas horizontales del plan de investigación:** infraestructuras científico-técnicas, personal en formación.
 - » **Apoyo al Subdirector de Investigación y Tecnología** en la elaboración de planes e informes y en la gestión de indicadores de actividades.
 - » **Actuación como interlocutores con otras Subdirecciones del ITACyL** (Gestión económica y Servicios jurídicos) y Centros externos.
 - » **Desarrollo de actividades de transferencia de tecnología y divulgación:** difusión de resultados y conocimiento de I+D+i, potenciación de las relaciones con el sector empresarial y otros centros, protección de la propiedad intelectual e industrial (variedades vegetales y patentes) y gestión de licencias, etc.

¿Qué servicios ofrecéis al sector agroalimentario?

Todas las actuaciones que se desarrollan están directamente relacionadas con los objetivos específicos de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente, RIS3 de Castilla y León 2014-2020, que sitúa a la Agroalimentación, entre sus cinco prioridades temáticas para la especialización inteligente, elegidas por ser aquellas en las que la región presenta mayor potencial

Concentrando en ellas los esfuerzos se busca favorecer el desarrollo económico basado en la sociedad del conocimiento dirigiendo las inversiones a sectores estratégicos en los que Castilla y León cuenta con ventajas competitivas y con

capacidades y recursos para su futuro desarrollo.

» **PROYECTOS COMPETITIVOS (EUROPEOS, NACIONALES, REGIONALES)**

- » **Bajo las líneas fijadas en las Estrategias Europea, Nacional y Regional**, pero siempre enfocados al sector de Castilla y León.
- » **Se desarrollan investigaciones de gran envergadura**, que, en la mayoría de los casos requieren para su desarrollo la colaboración con otros organismos y grupos de investigación.

» **PROYECTOS CON EMPRESAS (A DEMANDA)**

Proyectos por demandas, necesidades, problemas de las empresas. Pueden ser de dos tipos:

- » **Financiados por proyectos competitivos que solicitan las empresas (ITACyL socio tecnológico).**
- » **Financiados directamente por las empresas.**

En los últimos años ITACyL ha realizado un gran esfuerzo para dar servicio a las demandas y necesidades del sector. En la última legislatura se han llevado a cabo 149 servicios con empresas (74 de ellos tratamientos por Altas Presiones Hidrostáticas).

» **PROYECTOS DE FINANCIACIÓN AUTÓNOMA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**

Líneas de interés para el sector de Castilla y León.

» **ENCOMIENDAS DE GESTIÓN**

- » **Plan de Experimentación Agraria (PEA).**
- » **Apoyo a los Consejos Reguladores.**
- » **Analíticas relacionadas con la normativa de la PAC.**
- » **Otras encomiendas.**

¿Cuál es su visión del panorama agrícola actual en Castilla y León? ¿A qué retos se enfrenta?

Aunque la competitividad de la industria agroalimentaria se ha ido incrementando en los últimos años, es indudable que aún hay que dar un impulso al sector en este campo. Y unido directamente a la competitividad está la innovación y la implantación de las más altas tecnologías. Una gran parte del sector agroindustrial ya ha empezado a aplicar las nuevas tecnologías a los procesos productivos y a la gestión de la cadena de valor. Sin embargo, el sector agrícola debe seguir invirtiendo en la renovación tecnológica, ya que ésta tendrá una importancia vital en los próximos años. Eso sí, en ningún caso debe desligarse la industria agroalimentaria del sector primario, ya que es el abastecedor natural de las materias primas.

El incremento constante de la demanda de alimentos unido a las elevadas restricciones de la propia industria va a obligar al sector agrícola a reinventarse para lograr aumentar los recursos agrícolas gracias a la implantación de soluciones tecnológicas de última generación.

La superficie agrícola no se va a incrementar, el agua es limitada; por lo tanto, es preciso optimizar el uso del agua y aplicando modernas infraestructuras y tecnologías sacarle el máximo partido. Debemos producir lo que realmente demanda la industria.

No solo hoy, sino trabajar para lo que va a demandar mañana.

Está emergiendo una nueva generación de consumidores que están cambiando las reglas de juego y marcan nuevas tendencias de consumo. Alargar la vida útil de los productos, reducir su precio, ofrecer más variedades o envases más sostenibles son algunas de las claves para adaptarse a esta nueva generación, y que el sector debe afrontar.

Todo ello, además, debe hacerse adaptándonos al cambio climático y a los requerimientos de sostenibilidad y seguridad que tanto la UE como nuestra responsabilidad y conciencia social nos exigen.

¿Cuáles son los retos futuros del ITACYL?

Uno de los retos que afronta el sector es la transformación digital y la innovación tecnológica de todos los eslabones de la cadena agroalimentaria con el objetivo de obtener una producción más eficiente, con más calidad y control, y menor impacto medioambiental. Estamos trabajando en el desarrollo de esa transformación digital necesaria en el campo, la granja y la industria, conectados a la distribución y al consumidor para poder seguir siendo competitivos

El reto sin duda es la interconexión de los procesos de los diferentes eslabones de esta cadena. Otro aspecto muy relevante es el aprovechamiento de las tecnologías actuales para el manejo de grandes volúmenes de datos (big data) e inteligencia artificial.

Estas tecnologías actuales nos están permitiendo avances como la identificación genética de microorganismos,

con importantísima relevancia para la fertilidad animal o la seguridad alimentaria; sistemas de guiado de maquinaria agrícola para una agricultura de precisión; aplicaciones de ayuda en la toma de decisiones como la fertilización y el riego; o herramientas para la gestión y seguimiento de ganado.

La revolución digital debe llegar a las explotaciones agrícolas y ganaderas brindando nuevas oportunidades al sector. El conocimiento, la innovación y la tecnología deben ser claves a la hora de superar los retos que afronta el sector, como el ambiental. En este punto, son fundamentales y lo seguirán siendo las ayudas a la incorporación de jóvenes y a la modernización de las explotaciones que venimos convocando anualmente.

El objetivo es mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias y su competitividad, con un tratamiento preferente a las que incorporen tecnologías agrícolas innovadoras, así como facilitar la reestructuración y modernización de las explotaciones agrarias y mejorar sus resultados económicos.

Una de las líneas más importantes que hemos puesto en marcha ha sido el avance en la modernización de las infraestructuras que han de conseguir que las explotaciones agrarias dispongan de las mejores ventajas productivas. Esto, unido al fomento del relevo generacional facilitando la incorporación de jóvenes al sector adecuadamente formados, se traducirá en un sector agrario más fuerte y preparado para afrontar los retos del futuro.



T4 FNV
**SEGURO y
 PRODUCTIVO.**



NEW HOLLAND TOP SERVICE 00800 64 111 111* ASISTENCIA E INFORMACIÓN 24/7.
 *La llamada es gratuita desde teléfono fijo. Antes de llamar con su teléfono móvil, consulte tarifas con su operador



www.newholland.com

EXCLUSIVA CABINA BLUE CAB™ 4

Superando la normativa actualmente exigida, consiga el máximo nivel de protección Categoría 4 simplemente pulsando un botón. Con un nivel de ruido de 77dBA se convierte en la mejor de su segmento.

SISTEMA HIDRÁULICO PREMIUM

Transmisión directa de potencia a Tdf trasera y elevador delantero con Tdf 1000 totalmente integrados. Capacidad del depósito de combustible ampliada a 98 litros.

IMBATIBLES MOTORES FPT TIER 4A

Mayor eficiencia de combustible y hasta 106 CV y 425 Nm de par máximo.

EXCLUSIVO EJE DELANTERO SUPERSTEER™

Gestión Auto 4WD, 157 mm más distancia entre ejes que cualquier tractor de este segmento para una mayor estabilidad y tracción, ahorra tiempo en las maniobras gracias a sus 76° de giro.



Por otro lado, quisiera destacar la importancia del asociacionismo dentro del sector productor. En la Consejería, conscientes de esta importancia, hemos regulado las entidades asociativas prioritarias de carácter regional y sus socios prioritarios, reconociendo a aquellas entidades asociativas que por su dimensión, profesionalización y medios técnicos y humanos pueden prestar un servicio muy satisfactorio al conjunto del sector productor, además de fortalecer su posición en el mercado. Hemos puesto en marcha en el 2017 una línea de ayudas para la fusión de cooperativas por importe de 430.000 €, línea que tendrá continuidad en el 2018 con una nueva convocatoria.

Estamos trabajando, en colaboración con las propias cooperativas, en un nuevo Plan Estratégico del Cooperativismo,

que permita sentar las bases del trabajo conjunto que haremos en los próximos 5 años, hasta el 2022. Este nuevo Plan Estratégico es continuación de otros 2 anteriores, el del periodo 2007-2011 y el del periodo 2012-2017.

Mucho ha cambiado el sector cooperativo en los últimos 10 años, siendo en gran parte cambios muy positivos, pero aún quedan bastantes tareas pendientes.

Debemos seguir profundizando en los retos definidos en el plan anterior para continuar evolucionando hacia un sector cooperativo fuerte, dimensionado y con plena capacidad de actuar en los mercados agrarios, defendiendo los intereses de los productores de manera más fructífera y ganando poder de negociación en la cadena de valor.

Juan Carlos Prieto Tovar

Jefe del Área de Investigación Agrícola

Como responsable de área de investigación agrícola, ¿cuáles han sido las líneas de investigación sobre las que habéis trabajado en los últimos años?

Dentro del mapa de I+i agrario y agroalimentario del Itacyl, en el área de producción agrícola destacamos 2 líneas de investigación:

- » Sistemas de producción, sostenibilidad y rentabilidad de las explotaciones
- » Biodiversidad vegetal, su adaptación productiva y de calidad a los agrosistemas.

¿Qué ensayos estáis llevando a cabo en el área de investigación agrícola? ¿Habéis podido obtener resultados de algunos de ellos?

El ámbito de actuación es muy amplio por la dispersión de los cultivos y el territorio de Castilla y León. Destacaríamos:

- » Los ensayos de valor agronómico y el plan de experimentación agraria, nuestras colaboraciones con el MAPAMA y la red Genuce.
- » Ensayos de selección varietal en distintas especies.
- » Ensayos de técnicas de cultivo.
- » Desarrollo de cultivos alternativos hortícolas, leñosos.

Teniendo en cuenta la realidad agrícola actual de CyL, ¿qué ensayos, de los que estáis llevando a cabo actualmente, pueden tener un carácter más transformador del panorama agronómico de esta CCAA?

Destacaremos los ensayos de cultivos leñosos de distintas especies, variedades, técnicas de cultivo. Variedades minoritarias de vid, así como el desarrollo de cultivos de leguminosas.

¿Qué líneas de investigación pensáis abrir en el futuro?

Aquellas se adapten a las necesidades reales del sector en Castilla y León y que se ubiquen en el mapa de I+D + i agrario y agroalimentario; buscando rentabilidad, sostenibilidad y seguridad alimentaria y que ayuden a fijar población.

¿Cómo hacéis llegar vuestro conocimiento y recurso tecnológico a los productores, técnicos y al público en general?

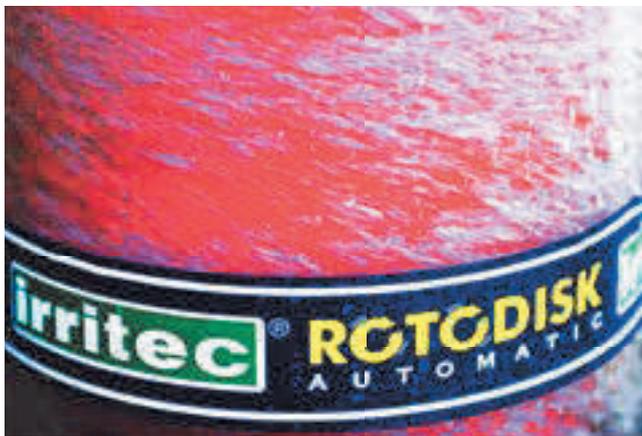
ITACyL interactúa de forma muy activa con todos los eslabones de la cadena de valor y trasfiere sus conocimientos a través de publicaciones científicas y técnicas, jornadas de información y formación, plataformas digitales

Dada su experiencia en el sector, ¿supone el cultivo de especies leñosas una alternativa económicamente viable a los cultivos extensivos en su comunidad?

El ITACyL está trabajando con esa premisa, búsqueda de alternativas rentables que diversifiquen el riego de las explotaciones y sin duda tiene mucha cabida el desarrollo de distintas especies leñosas.



Equipo de investigación del ITACyL junto con miembros del equipo de Agromillora Iberia.



MULTIBAR[®]

Gotero autocompensante



Irritec[®] empresa líder en la fabricación de sistemas de riego produce MULTIBAR[®], un producto adecuado para ser instalado en superficies con grandes desniveles y donde se requieren grandes longitudes de ramal, aportando de forma uniforme en todos los emisores el mismo agua y abono.

El Sistema de Calidad de Irritec[®] cumple con el estándar de calidad ISO 9001 y garantiza una producción de alta calidad.

irritec[®]
don't wait for rain[™]

Sara Álvarez Martín

Investigador responsable de experimentación frutos secos

Sara Álvarez es Doctora en Ciencias Ambientales por la Universidad Politécnica de Cartagena, y actualmente investigadora científica DOC-INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria) en el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL). Previamente ha trabajado en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Departamento de Riego del CEBAS (Murcia) a lo largo de 12 años, y 15 meses en la Estación Experimental de Aula Dei (Zaragoza), desarrollando una importante actividad científica. Su investigación se centra en el estudio de los mecanismos de resistencia de las plantas a situaciones de estrés abiótico propias del área Mediterránea, como son el estrés hídrico y la salinidad, con especial énfasis a los aspectos relativos a las relaciones hídricas.

Castilla y León ha experimentado un aumento en superficie destinada al cultivo de frutos secos, ¿qué margen de incremento cree que tiene el cultivo de frutos secos en esta CCAA?

En general, en España el cultivo de frutos secos ha tenido una fuerte y constante expansión en los últimos años y la superficie dedicada al cultivo de frutos secos ha aumentado considerablemente, a nivel nacional.

Lo mismo sucede en Castilla y León, donde el sector de los frutos secos está experimentando un proceso de reconversión y expansión. El almendro principalmente, pero también el pistacho junto con el nogal y el avellano, se están presentando como alternativa real a los cultivos tradicionales de la región. En nuestra comunidad en los últimos diez años el aumento de

estos cultivos alternativos ha sido continuado y la perspectiva es que este incremento continúe a medio y largo plazo.

Por ejemplo, en nuestra comunidad la superficie cultivada de almendro ha aumentado de manera considerable, ya que en los últimos 5 años se ha producido un aumento de unas 100 ha anuales, llegando en la actualidad a 2100 has. Similar es la situación en el cultivo del pistacho, que también ha incrementado la superficie cultivada en Castilla y León, pasando de 100 a 1480 has en los últimos 5 años. Este proceso de expansión viene apoyado por varios factores, pero sobre todo por la aparición de variedades de floración tardía y extra-tardía, donde se reduce el riesgo de daño por heladas primaverales.

Aunque aquí hay que tener en cuenta la gran variabilidad climática existente en Castilla y León, con zonas bastante diferenciadas, ya que Castilla y León es una comunidad muy extensa. Con todo esto, podemos decir que sí, que el cultivo de frutos secos es una alternativa real de cultivo en Castilla y León. En mi opinión, el margen de incremento de los frutos secos en esta comunidad autónoma es todavía muy amplio.

En referencia al cultivo en alta densidad, el término de SES (por sus siglas en inglés Super Efficient System) está siendo cada vez más utilizado. ¿Qué le parece este término para referirse a este sistema agrónomico? ¿Es verdaderamente un sistema más eficiente en el uso de inputs?

La expansión del cultivo del almendro en los últimos años ha dado como resultado la necesidad de encontrar nuevas formas de cultivo de mayor rentabilidad. Y en este contexto, surge el sistema "SES", plantaciones de alta densidad, que yo creo que es un término adecuado para referirse a este sistema agrónomico, ya que va totalmente dirigido a aumentar la rentabilidad y la eficiencia de las explotaciones. En este sistema se crea un seto en continuo por toda la superficie de la parcela, con lo que se logra un mejor aprovechamiento



Ensayo llevado a cabo por Sara Martín de RDC en el patrón Rootpac20.

del espacio, hace falta menor cantidad de suelo por kg producido. También, al tener un menor volumen de copa, la transpiración es menor, con lo que se reducen los consumos hídricos y se logra una mayor eficiencia tanto en el uso del agua, como de los fertilizantes. Por otro lado, esta estructura en seto permite una mejor aplicación de los productos fitosanitarios, resultando en menor cantidad de producto y menor gasto. Todo esto es fundamental, pero el lograr una mayor eficiencia toma especial relevancia en situaciones de rentabilidad ajustada. Con un precio de 3 euros por kg, sigue habiendo rentabilidad, pero en estas condiciones habría que ajustar especialmente la relación de gastos. El cultivo en super intensivo no solo supone un ahorro desde el punto de vista económico, sino también supone un ahorro en el tiempo necesario para su manejo ya que un único operario puede gestionar con facilidad un número elevado de hectáreas.

Una de las grandes ventajas de los cultivos en alta densidad es la mecanización de las labores de cultivo que responden a la necesidad de un sector en donde cada vez es más difícil encontrar mano de obra y su coste no deja de incrementarse. ¿Cree que estos nuevos sistemas agronómicos suponen realmente una solución a estos problemas?

El sistema de alta densidad, además de las ventajas citadas anteriormente, como es una mayor eficiencia el uso de los recursos, otra de las principales ventajas de este sistema de alta densidad es que se adapta fácilmente la mecanización, sobre todo en las tareas de poda y recolección y con ello se reducen los costes del cultivo. Además de ahorrar costes, se reduce la dependencia de la mano de obra, lo cual es especialmente importante en nuestra comunidad, ya que en algunas zonas rurales de Castilla y León en los últimos años hay un gran problema de mano de obra. La mano de obra es cada vez más escasa, incluso la no especializada, y la que se encuentra en muchas ocasiones es con un coste elevado. Como conclusión, en mi opinión debemos mecanizar

al máximo el cultivo, tanto si nos vamos al intensivo como al superintensivo.

Por otra parte, aún es pronto para poder pronunciarse al respecto del ensayo almendro autoradicado que estáis llevando a cabo, pero, en su opinión, ¿qué implicación agronómica podría tener sobre la almendricultura si se confirman las buenas sensaciones iniciales? ¿será posible el cultivo del almendro en seto en seco o con una mínima aportación de agua?

La planta autorradicada, su principal ventaja es que tiene un precio menor a la injertada, lo que reduciría la inversión inicial del cultivo, especialmente en plantaciones en superintensivo, donde van un gran número de plantas por hectárea. En cuanto a la posibilidad del cultivo de esta planta en seto con una mínima aportación de agua. El almendro, como cultivo Mediterráneo, está muy bien adaptado a la escasez de agua y puede ser un cultivo idóneo, ya que se adapta muy bien al riego deficitario controlado, en el que se cubren las necesidades hídricas en primavera y otoño, pero se reduce la aportación hídrica durante el verano, momento en el que las tasas de evapotranspiración son mayores y además existe menos agua disponible. Otra alternativa interesante sería el cultivo en seco, ya que no todas las plantaciones podrán ser en regadío y el manejo del seco será imprescindible, debido a las posibles futuras restricciones del agua o la utilización del agua disponibles para otros usos distintos a la agricultura.

Actualmente hay un gran número de agricultores que están realizando la conversión de cultivos tradicionales, como la cebada de seco, hacia el almendro en seco. En mi opinión, el cultivo del almendro en seto en seco podría ser una de estas alternativas, en esta situación, en planta autoradicada el exceso de vigor podría ser controlado por el estrés hídrico, pero todavía queda mucho por confirmar en este sentido.

Hugo Martín Gutiérrez

Responsable experimentación frutos secos: Técnico en investigación

Hugo Martín Gutiérrez es Ingeniero Técnico Agrícola por la Universidad de ETSIA de Palencia. Experto en olivicultura, elaiotecnia y gestión de almazaras por la Universidad de la Rioja. Diferentes cursos de fruticultura y olivicultura. Actualmente trabaja en el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL), en el cual lleva un período de 17 años trabajando. A lo largo de este período de tiempo ha participado en numerosos proyectos de investigación en viñedo, olivo y frutos secos.

¿Podría hablarnos del ensayo comparativo de diferentes portainjertos de pistacho con respecto al UCB1? Si fuera un productor, ¿qué criterio seguiría a la hora de escoger un portainjerto u otro?

El ensayo se realizó en el periodo comprendido entre 2006-2010, se probaron cuatro patrones (Therebintus, Intergerrima, Atlantica y UCB) sobre Kerman, fueron las

primeras experiencias que se tenían con el cultivo del pistacho en Castilla y León y los resultados no fueron significativos por la ubicación y por la falta de experiencia en el injerto (los patrones no tenían el calibre suficiente). Aunque en líneas generales si se comprobó que el patrón UCB presentaba mayor desarrollo que el resto de portainjertos y posteriormente se comprobó que también presentaba una mejor compatibilidad en el injerto con las diferentes variedades de pistacho.

En principio intentaría visitar plantaciones con unas condiciones edáficas lo más similares a las mías y ver todas las posibilidades que me ofrece el mercado. A día de hoy UCB y Atlántica suelen presentar mejor adaptación a los suelos de Castilla y León pero en determinadas zonas con suelos calizos la P. therenbinthus está presentando buenos resultados. También hay que ver lo que ocurre en los próximos años con UCB, el crecimiento vegetativo de las plantaciones con UCB es mayor y con riego aún más, un buen manejo de las plantaciones tanto en las podas como en el abonado va a ser imprescindible.

El ITACyL está llevando a cabo un ensayo bastante prometedor de almendros autoradicados en seto. ¿Cuál es la particularidad de los almendros autoradicados?

La particularidad es que estamos hablando de un material

vegetal que va a pie franco, no se utilizan patrones, la variedad se pone directamente en campo. El ensayo está planteado en modelo en seto con diferentes densidades y en secano. La plantación se ha realizado este año en el mes de marzo, como no sabíamos cuál iba a ser la respuesta de este tipo de material se han realizado diferentes distancias desde 3, 3,5 y 4 metros en la calle y de 1, 1,25 y 1,5 entre planta. Realmente la respuesta a lo largo de estos 6 meses es francamente positiva, aunque hay que tener en cuenta que este año ha sido muy benévolo climatológicamente, las abundantes lluvias de primavera, unidas a un verano sin calor excesivo ha ayudado a que las plantaciones en secano realmente no hayan sufrido. Los próximos años determinarán la viabilidad de este tipo de planta y la rentabilidad de este modelo de alta densidad en secano.

¿Conoces el formato de planta Smarttree®, específicamente diseñado para plantaciones de alta densidad? ¿Qué ventajas principales representa en su opinión? ¿Es posible su implantación sin espaldera, tan solo con un tutor?

Si lo conozco. Dos ventajas fundamentalmente, la primera que el primer corte que se da en vivero ayuda a eliminar la dominancia apical y reparte entre mayor número de brotes los elementos nutritivos de que dispone la planta. Este reparto entre los brotes ayuda a formar la pared vegetativa con más rapidez y adelanta la formación y entrada de producción de las plantaciones

El formato Smarttree tiene otra ventaja que es el formato de packing que permite durante el primer año la utilización de herbicidas sin usar protector, claro está siempre y cuando las condiciones de esta operación se realicen de la manera adecuada. El ensayo que se ha realizado aquí en el ITACyL lo hemos realizado de esta manera, se ha utilizado un tutor de calibre 24 de 1,80m de altura enterrado alrededor de 40 cm y no hemos tenido problemas. Las plantas a día de hoy tienen una altura de más de 1 metro y no presentan ningún problema de inclinación. También es cierto, como he dicho anteriormente, que ha sido un año benévolo climatológicamente y no hemos tenido vientos fuertes acompañado de lluvia que a mi modo de ver es cuando pueden existir problemas por no utilizar un soporte más rígido.



Foto superior.
Hugo Martínez en la plantación de almendros autorradicados del ITACyL plantada en primavera de 2018.

Foto inferior.
Ensayo almendro autorradicado plantado en primavera de 2018.

José Antonio Rubio Cano

Jefe de la Unidad de Cultivos Leñosos y Hortícolas e Investigador en Viticultura

José Antonio Rubio Cano es Doctor Ingeniero Agrónomo por la Universidad Politécnica de Madrid, y en la actualidad es Investigador en Viticultura y Jefe de la Unidad de Cultivos Leñosos y Hortícolas del ITACyL. Su trayectoria en investigación se remonta, tras una breve actividad en empresas de consultoría, al año 1992, en que obtuvo una beca en viticultura en el Servicio de Investigación Agraria, antecedente del actual ITACyL. Desde entonces sus actividades en viticultura abarcan la Selección Clonal y Sanitaria en Vid, sobre las principales variedades tradicionales y algunas variedades minoritarias en Castilla y León, el riego y la fisiología de la vid, temas centrales de su Tesis Doctoral, así como la localización caracterización y conservación de variedades minoritarias de vid y el uso de imágenes de satélite y nuevas tecnologías en la gestión

razonada de las parcelas de viñedo. En los últimos años ha ampliado su ámbito de actividad en el estudio de la expansión y adaptación de algunas especies de frutos secos en Castilla y León.

Dada la situación actual de la viticultura castellanoleonesa, ¿cuáles son los principales problemas a los que se enfrentan los viticultores de esta Comunidad? Y, ¿cuáles son las soluciones que se esperan por parte del sector viverístico?

Los principales problemas son: obtener rendimientos homogéneos y de calidad similar durante varios años consecutivos, y de igual manera que los precios se estabilicen y sean homogéneos a lo largo de los años; aspectos concretos de sanidad como el control o el freno a la afección por enfermedades de la madera de vid; aumentar razonadamente en algunos casos los rendimientos manteniendo la calidad de la uva; obtener uva diferenciada de otras zonas productoras (en calidad y de variedades distintas pero interesantes) y también reducir costes. Un problema que se está añadiendo en los últimos años es la falta de mano de obra para realizar las tareas

en los viñedos, especialmente en la vendimia. Las soluciones por parte del sector viverístico podría ser proveer a los viticultores de mejor material año tras año en varios aspectos: plantas en buen estado de injerto y de funcionamiento fisiológico; variedades injertadas en un amplio catálogo de portainjertos diferentes; planta sana de enfermedades de madera de vid y la difusión de clones equilibrados.

Los portainjertos de viña mayoritarios en la actualidad se obtuvieron a finales del s. XIX y principios del s. XX. ¿Por qué ha pasado tanto tiempo desde la obtención de los portainjertos hasta el desarrollo de nuevos?

Porque la viticultura no ha mantenido un nivel de tecnificación sostenido durante varias décadas de siglo XX, mientras que en las dos últimas décadas sí se ha producido un avance rápido. El amplio periodo en que no se avanzó suficiente se produjo un cierto inmovilismo e inercia del cultivo porque en conjunto el propio sector no presionaba y no se planteaba la necesidad, y tampoco los consumidores demandaban aspectos que ahora sí demandan, como diferenciación, respeto al medio ambiente y aspectos de seguridad y salud en el consumo .

¿Qué características piensa que deben poseer los nuevos portainjertos de viña?

El aspecto fundamental es equilibrio en el vigor y amplia capacidad de adaptación a distintos suelos. También sería necesaria e importantísima una buena respuesta a climatología exigente en altas temperaturas y restricción de agua, pero que esta cualidad no vaya combinada con alto vigor. Se debe tratar de ofertar y producir numerosos portainjertos con un vigor moderado en general.

Actualmente estáis llevando a cabo un CDTI con las variedades resistentes a enfermedades fúngicas como el oídio o el mildiu.

¿Cuáles son estas variedades? ¿Qué resultados habéis obtenido hasta el momento?

Son 9 variedades, de las cuales cinco son blancas (Fleurtal, Soreli, Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis y Sauvignon Rytos) y cuatro son tintas (Merlot Khorus, Merlot Kanthus, Cabernet Eidos y Cabernet Volos). Se han plantado también las variedades

Verdejo y Tempranillo como variedades testigo. Los resultados son escasos dado que se han plantado esta primavera. Hemos podido constatar en principio un buen desarrollo y capacidad de crecimiento en todas las plantas, y precisando un poco más, hay una variedad que sí destaca por un crecimiento más fuerte, y otras dos que crecen un poco menos que el resto

No obstante, es sólo la observación de un ciclo cuando aún son muy jóvenes, por lo que para ver detalles importantes hay que esperar a próximas campañas.

¿Qué implicación podrían tener en el sector las nuevas variedades resistentes? ¿Conllevaría una disminución en el uso de productos fitosanitarios en el viñedo?

Las implicaciones a priori se enmarcan en la línea de reducir el uso de productos fitosanitarios en los viñedos, en concreto frente a las enfermedades mildiu y oídio. Si estas variedades realmente son resistentes a estas enfermedades y funcionan bien, evidentemente se produciría una disminución en el uso de fitosanitarios, puesto que especialmente el oídio está presente todos los años en la mayoría de las zonas vitivinícolas de Castilla y León.

Teniendo en cuenta que el sector vitícola es altamente tradicional e inmovilista, ¿cual cree usted que sería la posición de la administración (D. O., consejerías, centros de investigación, etc) ante estos nuevos materiales vegetales? ¿Realmente considera usted que son una herramienta de alto valor?

La posición de la Administración y otros organismos del sector vitivinícola ante estos nuevos materiales es de prudencia y seguimiento hasta que se conozcan más sus características. Se deben ensayar ampliamente para conocer sus posibilidades, puesto que en el caso de Castilla y León la apuesta es por una viticultura asentada en figuras de calidad con variedades de esas zonas vitivinícolas.

Cualquier material foráneo debe conocerse y comprobar que puede adaptarse a las distintas zonas y aportar aspectos de los que no se disponga con los materiales actuales. Y un aspecto clave debe ser que produzcan muy buen vino, que pueda competir con variedades tradicionales que sí lo producen. Finalmente, constituirán una herramienta de alto valor si las uvas que produzcan sean de buena calidad para obtener vinos igualmente buenos.

