

Jornada sobre buenas prácticas de rotación de cultivos con especies mejorantes en tierras de secano aplicables a ecorregímenes en Aragón

El 3 de junio tuvo lugar la “Jornada sobre buenas prácticas de rotación de cultivos con especies mejorantes en tierras de secano aplicables a ecorregímenes en Aragón”.

El evento se desarrolló en el Centro de Iniciativas de Monreal del Campo (Teruel), y contó con la participación de 65 asistentes, entre los que se encontraban: representantes de la Administración regional, del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) y del Centro de Innovación en Bioeconomía Rural de Teruel (CITate), de cooperativas y sindicatos agrarios, Oficinas Comarcales Agrarias, de empresas del sector así como agricultores y agricultoras del territorio y toda entidad con interés en la temática objeto de este evento.

El evento sirvió para informar sobre los beneficios ambientales y económicos que conlleva aplicar este ecorregimen en las explotaciones de las personas interesadas y sobre los aspectos técnicos para su implantación. Al mismo tiempo, se creó un espacio para la interacción y el debate a través de una mesa redonda acompañada de una dinámica participativa.



Imagen 1: Inicio de la “Jornada sobre buenas prácticas de rotación de cultivos con especies mejorantes en tierras de secano aplicables a ecorregímenes en Aragón”.

FICHA TÉCNICA DE LA JORNADA

- ♦ Jornada sobre buenas prácticas de rotación de cultivos con especies mejorantes en tierras de secano aplicables a ecorregímenes en Aragón
- ♦ 3 de junio de 9:00 a 17:15.
- ♦ Formato Presencial: Centro de Iniciativas, calle Don Miguel Artigas, Monreal del Campo, Teruel.
- ♦ Asistentes: Personal del Gobierno de Aragón y del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) y del Centro de Innovación en Bioeconomía Rural de Teruel (CITate), agricultores y agricultoras, técnicos y técnicas de diferentes entidades del sector agrario y personas interesadas.
- ♦ Jornada organizada por la Red PAC con la colaboración del Centro de Innovación en Bioeconomía Rural de Teruel (CITate), perteneciente al CITA.

ANTECEDENTES

Una de las principales novedades del Plan Estratégico de la PAC de España (PEPAC) 2023-2027 son los regímenes aplicados en agricultura y ganadería en favor del clima y del medio ambiente, conocidos como ecorregímenes. En este sentido, entre las diferentes acciones de la Red PAC durante 2025, se encuentra la programación de un [ciclo de jornadas territoriales para la promoción y puesta en valor de buenas prácticas en agricultura y ganadería aplicables a dichos ecorregímenes](#). El objetivo principal es dar a conocer los ecorregímenes que mejor se adaptan en cada uno de los territorios, fomentar su aplicación, y que agricultores/as, ganaderos/as y cualquier organización del sector, trasladen sus problemas, dudas, soluciones y experiencias en relación a estas

prácticas. A cargo de ponentes expertos en la materia en el territorio de Aragón, se presentaron los aspectos clave en la aplicación de la rotación de cultivos en tierras de secano y su visión en torno a esta práctica.

OBJETIVOS DE LA JORNADA

En base a lo anteriormente citado, la [Red PAC](#), cuya gestión recae en la Subdirección General Planificación de Políticas Agrarias, ([Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación](#), MAPA) organizó esta jornada con unos objetivos:

- Fomentar la aplicación de buenas prácticas aplicables al ecorregimen de rotación de cultivos con especies mejorantes.
- Difundir los beneficios ambientales que presentan los ecorregímenes, en concreto el relacionado con la rotación de cultivos con especies mejorantes.
- Dar a conocer de primera mano los requisitos a cumplir para poder acogerse a este tipo de ecorregimen, así como los aspectos técnicos para su implantación.
- Intercambiar experiencias y resolver dudas concretas sobre la aplicación de dicha práctica.
- Dar difusión a través de las herramientas de comunicación de la Red PAC a las buenas prácticas vinculadas a ecorregímenes que se están aplicando en Aragón.

DESARROLLO DE LA JORNADA

La jornada comenzó con la bienvenida a cargo de **Juan José Vidal Macua**, Antena Territorial de Aragón y La Rioja, quien agradeció la participación y la colaboración de agricultores y agricultoras, así como de las personas ponentes. También destacó la importancia de la colaboración del CITate en la organización del evento, y la de UPA-Aragón, UAGA-Aragón y la Cooperativa Cereales Teruel por facilitar el contacto con productores/as referentes y movilizar a sus socios/as para la jornada.

Tras esta introducción, **Marta Barba Recreo**, Coordinadora del [Centro de Innovación en Bioeconomía Rural de Teruel](#) (CITate), presentó el proyecto [Red AgriFoodTe](#): Red de conocimiento e innovación agroalimentaria (AKIS) de Teruel. El proyecto, financiado por [fondos FITE](#), busca

acelerar la innovación en el sector agroalimentario y forestal para transitar hacia una bioeconomía circular y ecológica. Se centra en acercar la investigación al sector y fomentar su participación activa en red. Iniciado en enero de 2024 tras un proceso participativo, definió siete [secciones](#) y tres [Living Labs demostrativos](#). Uno de ellos se enfoca en gestión sostenible de suelos, organizando ensayos y encuentros con agricultores, visitas y campañas de análisis de suelo gratuitos, etc. La red cuenta con más de 670 inscritos.

A continuación, **Sara J. Herrero Rodriguez**, responsable de la Red PAC en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, presentó las actividades de la Red PAC para el 2024 y 2025, destacando su labor en la difusión de buenas prácticas y su colaboración con otras redes nacionales y la [Red Europea de la PAC](#). Además, adelantó la apertura de la convocatoria para los Premios de Inspiración Agraria y Rural, [ARIA 2025](#), que visibilizan y premian proyectos rurales europeos.



Imagen 2: (De izqda. a dcha): Bienvenida e inauguración. De izqda. a dcha: Marta Barba, coordinadora del CITate, Sara J. Herrero, responsable de la Red PAC, Juan José Vidal, Antena Territorial de Aragón y La Rioja.

El bloque inaugural concluyó con la intervención de **Juan José Vidal Macua**, quien explicó el programa de las antenas territoriales de la Red PAC, destacando el papel de éstas en acercar las actividades de la red al territorio y en la adaptación de sus recursos para maximizar su impacto.

ESPACIO DE PONENCIAS: CONDICIONES Y AYUDAS ASOCIADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS Y BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES

Tras la bienvenida y presentaciones institucionales, se llevaron a cabo dos ponencias que abordaron diversos aspectos clave sobre la práctica de la rotación de cultivos en tierras de secano y el ecorregimen vinculado a esta práctica en Aragón. La primera fue presentada por **Sara Ballesteros Marín**, Jefa de sección de ayudas directas acopladas de la [D.G. de Producción Agraria](#) (Departamento de Agricultura, Ganadería y Alimentación del Gobierno de Aragón), quién ofreció una detallada explicación de la evolución de la PAC y los requisitos de los ecorregímenes.

Sara comentó las diferentes actualizaciones de la PAC desde los años 80, destacando aspectos que se introdujeron raíz de la Cumbre de Río en 1992, en relación al desarrollo sostenible y la preocupación medioambiental. La PAC actual tiene entre sus objetivos el desarrollo de un sector agrario inteligente, el cuidado ambiental y fortalecer el tejido rural. La ponente subrayó que el presupuesto de la Unión Europea destinado a políticas agrarias ha perdido importancia en términos relativos sobre el total presupuestario, pasando del 75% en los años 80 a un 25% actualmente.

Por último, describió la principal novedad de la PAC 2023-2027, los ecorregímenes. Se trata de ayudas voluntarias, pero Ballesteros aclaró que, en la práctica, son obligatorias si se desea percibir un mayor montante de las ayudas. Su finalidad es promover una agricultura baja en carbono (usando el suelo como sumidero de carbono) y la agroecología. El ecorregimen de rotación de cultivos requiere:

- Una rotación efectiva del 50% de las parcelas acogidas, entendida como un cambio de cultivo de una campaña a otra (incluyendo dobles cosechas).
- Tras una leguminosa, no se admite un barbecho como rotación.
- Al menos el 10% de la superficie debe sembrarse con un cultivo mejorante (oleaginosas, crucíferas, leguminosas), y de

ese 10%, al menos un 5% debe ser leguminosa (o 2.5% en secanos áridos específicos de Aragón).

- Existe flexibilidad para explotaciones de menos de 10 hectáreas totales, o para partes de explotaciones mayores que no alcancen las 10 hectáreas en una tipología de parcela.

En Aragón, casi la mitad de las explotaciones se han acogido a este ecorregimen, destinando aproximadamente el 25% de la superficie a la rotación.

En el turno de preguntas se traslada la preocupación por las discrepancias entre los importes provisionales y definitivos pagados, lo que podría generar la necesidad de reintegros por parte de los agricultores. Sara indica que la Administración es consciente de la situación, y que está investigando para aclarar estas cuestiones lo antes posible.



Imagen 3: Intervención de Sara Ballesteros.

Tras esta ponencia, los/as asistentes participaron en un almuerzo que favoreció el intercambio informal de ideas y permitió establecer conexiones entre las personas participantes.

Tras la pausa, la siguiente parte corrió a cargo de **Jorge Álvaro Fuentes**, investigador de la [Estación Experimental Aula Dei](#) (CSIC), quien trató aspectos técnicos y medioambientales de la práctica de rotación de cultivos en tierras de secano en Aragón. Jorge empezó presentando el contexto de la agricultura en zonas semiáridas, centrado en el Valle del Ebro. Estas áreas se caracterizan por suelos poco profundos y poco evolucionados, eventos de precipitación intensos y frecuentes. Además, la baja productividad y la baja cobertura vegetal de los suelos son distintivos en la región.



Imagen 4: Intervención de Jorge Álvaro.

El principal problema de degradación del suelo es la erosión, tanto hídrica como eólica. Esta erosión afecta la capa superficial donde se encuentra la materia orgánica y los nutrientes. Otros problemas incluyen riesgo de salinización, bajos niveles de materia orgánica y problemas de estructura del suelo (compactación, encostramiento). Todos estos problemas resultan en una baja salud del suelo y afectan a los rendimientos.

Las estrategias de manejo propuestas son la diversificación de cultivos mediante rotaciones, cultivos intercalados o cultivos de servicio, y la aplicación de prácticas como la reducción del laboreo y el mantenimiento de la cubierta vegetal.

De entre los beneficios que la rotación de cultivos proporciona al suelo se incluyen: el reciclado de nutrientes (principalmente realizado por leguminosas que fijan nitrógeno de la atmósfera), el aumento de materia orgánica (clave para la salud del suelo, aumento y estabilidad de rendimientos/adaptación al cambio climático) y el aumento de la abundancia y diversidad de microorganismos del suelo (esenciales para funciones clave).

En secanos semiáridos de Aragón, la selección de cultivos para rotación es limitada. No hay una "receta" única, comenta Jorge, depende de las condiciones locales. El investigador expone los siguientes experimentos realizados:

- En secano árido (300mm/año), las rotaciones y el monocultivo de cebada aumentaron significativamente los rendimientos (23-38%) frente al barbecho-cebada. La rotación cereal-cereal tuvo el mayor aumento de rendimiento de grano, mientras que la leguminosa (veza) permitió ahorro en fertilización nitrogenada.

- En secano más húmedo (430mm/año), rotaciones iniciales con colza o veza para forraje penalizaron el rendimiento de grano frente a monocultivos. Rotaciones posteriores con cereales de invierno mostraron rendimientos similares a monocultivos, mientras que el barbecho penalizó el promedio total.

Con la intervención por parte del público se discuten temas como la fijación de N por leguminosas, el uso de vegetación espontánea como cultivos de servicio, el impacto de herbicidas en la biología del suelo en siembra directa, y la monitorización del aumento de materia orgánica.

DINÁMICA PARTICIPATIVA

Antes de iniciar la mesa redonda se llevó a cabo una dinámica participativa que sirvió para introducir la mesa redonda.

El objetivo de la misma fue el de tratar de conocer las dificultades que han tenido las personas asistentes en la implantación del ecorrégimen en sus explotaciones y las posibles soluciones que se podrían plantear para superar dichos obstáculos. Durante la dinámica se trabajó en cuatro grupos de aproximadamente 15 personas cada uno. A cada grupo se le plantearon cuatro preguntas clave, una por bloque temático, relacionadas con la implementación de esta práctica del ecorrégimen.

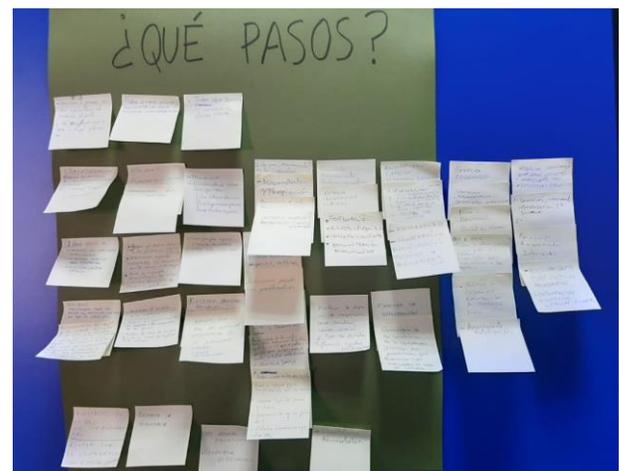


Imagen 5: Información recogida en la dinámica participativa. Bloque 1.

Según la metodología empleada por cada grupo, en algunos casos se recopilaban de forma consensuada las ideas en notas adhesivas (post-its), mientras que, en otros, cada participante anotó individualmente su aportación. Posteriormente, todas las notas se agruparon y analizaron de manera colectiva. Algunas de las ideas recogidas son las siguientes:

1. **¿Qué pasos se deben seguir para implementar la práctica de rotación de cultivos en tierras de secano?**

- **Asesoramiento, formación y consulta de fuentes de Información**, es de las cuestiones que más se repiten en las aportaciones, sobre cuestiones agronómicas y de tipo administrativo.
- **Conocer el contexto previo**. Condiciones ambientales, estado del suelo, dinámica de las malas hierbas, etc. así como otras cuestiones como la disponibilidad de maquinaria y disponer de semillas de especies que mejor se adaptan al terreno.
- **Diseño y Planificación**. Diseñar el proceso a seguir, partiendo de la situación actual, teniendo en cuenta las particularidades del territorio.
- **Registrar el proceso y las acciones realizadas**. Documentar lo que se ha hecho bien y en qué se ha fallado.
- **Actores involucrados: colaboración e intercambio de experiencias**. Agricultores, administración, cooperativas, asesores externos, etc.

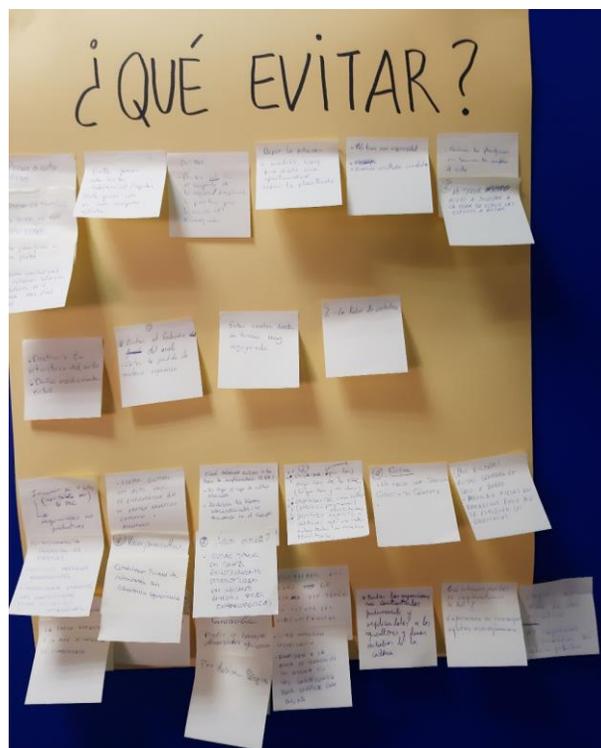


Imagen 6: Información recogida en la dinámica participativa. Bloque 2.

2. **¿Qué debemos evitar en la implementación de esta práctica?**

- **Alterar las propiedades del suelo**. Evitar el laboreo excesivo, la pérdida de materia orgánica, etc.
- **Incorrecta selección de especies y prácticas**. Seleccionar especies que mejor se adapten, evitar cultivos de alto costo de implantación, que los turnos de rotación sean coherentes, no sembrar en seco o en barro, etc.
- **Pensar en la ayuda como factor motivador**. Tener una visión a largo plazo respecto de las rotaciones, que sean decisiones contrastadas más que por la ayuda en sí.
- **Tener en cuenta exclusivamente la productividad**. Las rotaciones es una práctica progresiva.
- **Confusión a la hora de explicar las condiciones de la ayuda**. Hacer pedagogía por parte de la Administración y otras entidades del sector.

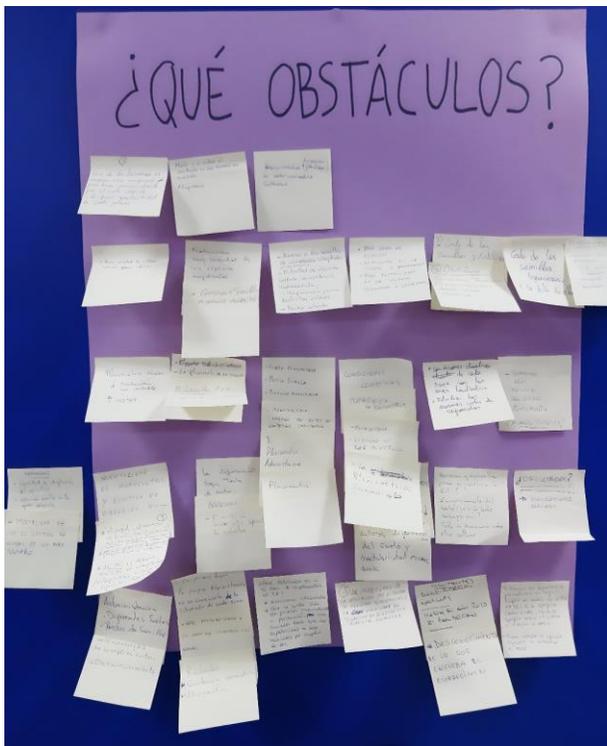


Imagen 7: Información recogida en la dinámica participativa. Bloque 3.

3. ¿Qué barreras dificultan la aplicación de esta práctica?

- **Expectativas de la producción en relación a los costes.** La producción puede ser irregular o se piensa que no se van a cumplir expectativas, especialmente en cultivos como leguminosas.
- **Disponibilidad de herramientas/maquinaria, semillas e insumos.** Se considera que los precios no son accesibles, así como la existencia de, por ejemplo, semillas de determinadas variedades.
- **Condicionantes ambientales.** Se incide mucho en el hecho de la escasa pluviometría.
- **Trabas burocráticas y transmisión de la información.** Varios comentarios inciden en que los requisitos de la PAC no se adaptan a la realidad, que hay mucha burocracia y que la información sobre las condiciones para acceder a las ayudas es compleja y llega tarde.

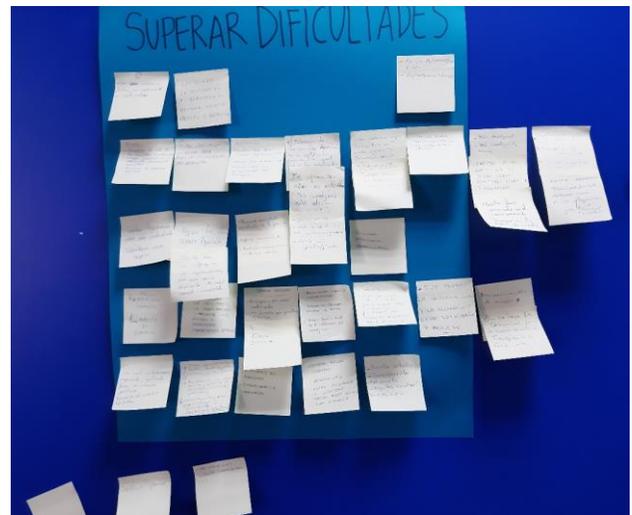


Imagen 8: Información recogida en la dinámica participativa. Bloque 4.

4. ¿Cómo podemos superar dichas barreras/dificultades?

- **Ayudas para afrontar el precio de insumos y la modernización de explotaciones.** Semillas, maquinaria, etc.
- **Simplificar la normativa, adaptándola más a cada contexto, y mejor divulgación** (que la información llegue en tiempo y forma).
- **Visión a largo plazo** respecto a los beneficios económicos y ambientales.
- **Formación, asesoramiento y transferencia de conocimiento.** Resultados de investigación que se trasladen a los agricultores/as, destacando investigación en variedades resistentes a la sequía.
- **Creación de laboratorios territoriales que actúen como pilotos.** En ellos participarían agricultores, investigadores y técnicos.

MESA REDONDA

La sesión de la mañana concluyó con una mesa redonda y un debate participativo en el que se trataron las ideas surgidas durante la dinámica y otras cuestiones relacionadas con la rotación de cultivos. En la mesa redonda compartieron experiencias cuatro profesionales del sector agrario:

- **Roberto Sanz.** Agricultor y ganadero con rotaciones y aplicando siembra directa
- **Pilar Edo.** Agricultora y ganadera con rotaciones utilizando variedades autóctonas
- **Vanesa Polo.** Agricultora con rotaciones en convencional y aplicando siembra directa
- **Ignacio Escriche.** Agricultor en ecológico con rotaciones

La dinamización y moderación de la mesa redonda estuvo a cargo de **Marta Estopiñán**, técnica de investigación del **Centro de Innovación en Bioeconomía Rural de Teruel (CITAté)**.

Antes de iniciar la mesa de debate, cada una de las personas participantes se presentó brevemente explicando su trayectoria en la práctica de rotación. A continuación, la moderadora de la mesa formuló preguntas a las mismas, compartiendo con el resto de personas asistentes ideas destacadas durante la dinámica participativa. Además de las preguntas derivadas de la dinámica, se añadieron otras cuestiones con el objetivo de fomentar un debate más amplio y enriquecer la discusión.



Imagen 9: Mesa redonda dinamizada por Marta Estopiñán.

Las cuestiones tratadas son diversas, siendo aspectos clave los siguientes:

- **La planificación es fundamental:** Es necesario un diagnóstico y estructuración de la explotación (ej. en lotes). Se debe hacer un estudio de analíticas de suelo y un seguimiento del historial de herbicidas por parcela para conocer la rentabilidad real. La planificación

debe hacerse con antelación (julio-septiembre), evitando sembrar el mismo cereal dos años seguidos.

- **Obstáculos más destacados:** El precio de las semillas, especialmente de leguminosas, es un limitante importante. La falta de información sobre qué cultivos funcionan mejor en diferentes tipos de suelos y climas también es un problema. La resistencia al cambio y la percepción de la rotación como una imposición, no como una mejora, para cobrar la PAC es un freno, se requiere más pedagogía en este sentido.
- **Las rotaciones y la siembra directa (que debería acompañar a las rotaciones) no son fáciles de implementar:** Requiere un manejo complejo de malas hierbas y fitosanitarios.
- **Beneficios a largo plazo:** Invertir en cultivos de servicio que no dan rendimiento inmediato, genera ahorros a largo plazo en tratamientos de cereal (nitratos, abonos, fitosanitarios). Además, se observa un aumento en la abundancia y diversidad de microorganismos del suelo, esenciales para los procesos biológicos, químicos y físicos. Se destaca también el uso de variedades locales, como el caso de una avena en Teruel, que produce mucha paja para el ganado y deja el campo "superlimpio" de malas hierbas.
- **La práctica de las rotaciones como una práctica ancestral.** Algunos/as lamentan se haya abandonado por la búsqueda de trabajo más sencillo y productividad inmediata, llevando a monocultivos de cereales.
- **Ajuste a la realidad:** La teoría de la rotación a menudo difiere de la práctica debido al suelo, la lluvia, las plagas, etc. Hay que adaptar las decisiones a las condiciones de cada año y parcela. También es importante aprender de las visitas a otros compañeros/as del mismo territorio o de regiones vecinas.
- **Digitalización:** Se considera una herramienta útil para la planificación de la explotación y debe verse como una oportunidad positiva. Hay aplicaciones en el mercado.

- **Compatibilidad con el pastoreo:** La rotación y la siembra directa son perfectamente compatibles con el pastoreo, siempre que se haga de forma controlada para evitar excesos o compactación del suelo.

En el debate, además, se enfatiza en la importancia de la interlocución entre los y las profesionales del sector con las administraciones públicas, de manera que se genere un intercambio de conocimiento e ideas para evitar futuras limitaciones en la aplicación en el terreno de las políticas.

VISITA A FINCAS

Después de la comida, en la que se pudo interactuar directamente con los/as ponentes, resolver dudas y fomentar sinergias entre los/as profesionales del sector, los asistentes visitaron dos fincas con diferentes trayectorias en la práctica de rotación de cultivos.



Imagen 10: Visita a fincas de Roberto Sanz.

La finca de Roberto Sanz fue la primera que se visitó. Roberto comenta que sus inicios en la rotación le hicieron aumentar las malas hierbas, hasta que, con la ayuda de la [Asociación Aragonesa de Agricultura de Conservación](#) (AGRACON), adoptó un esquema basado en tres bloques: cultivos de servicio (que trabajan para el suelo sin buscar rentabilidad inmediata), y dos bloques de cereal. Tiene su explotación dividida en nueve lotes, cada uno de aproximadamente entre 60 y 70 hectáreas, sumando unas 550-600 hectáreas. Desarrolla una rotación a 9 años, que incluye el siguiente esquema: leguminosa (guisante) -> centeno -> cebada -> guisante -> trigo/triticale -> cebada -> veza -> colza -> trigo/triticale. Introduce la colza

después de la veza para evitar residuos de fitosanitarios del cereal anterior y aprovechar el nitrógeno de la leguminosa. Su objetivo principal al ajustar la rotación es controlar malas hierbas (ballico, bromo, vallyuca) cambiando los grupos de materias activas de los herbicidas y evitando tratar en el año de la cebada. Si tiene problemas de malas hierbas después del guisante, trata el trigo, centeno o triticale, pero el tercer año (cebada) no hace nada. Siembra todos los lotes todos los años, no deja barbecho excepto en años de sequía extrema, como el año pasado, donde tuvo que dejar barbecho químico debido a la falta de lluvia y la necesidad de comprar semillas. Trata de igualar la calidad del terreno en los lotes y dividir las zonas para optimizar los desplazamientos. Desde 2012, en sus fincas con siembra directa y rotación, ha logrado multiplicar por dos la materia orgánica del suelo. La explotación de Roberto se gestiona con una estrategia bien definida (referente entre el personal asistente) y con miras a futuro.

La segunda explotación que se visitó fue la de Raúl García. Está experimentando rotaciones con yeros, veza, arvejones, guisantes, colza, etc. Visitamos las parcelas de guisantes, sembrados en febrero, con el objetivo de comercializar el grano, no solo para mejorar suelo. Los asistentes debatieron sobre la mejor fecha de siembra, de septiembre a febrero-marzo. Entre las ventajas de la siembra tardía está la mejora en el control de las hierbas. Sin embargo, la diferencia de un mes en la siembra puede notarse significativamente en el desarrollo del cultivo, especialmente con el calor. Raúl comenta que está intentando implementar la planificación a largo plazo de Roberto, reconociendo la necesidad de adaptar estas estrategias a las características específicas de su propia finca.



Imagen 10: Visita a fincas de Raúl García.

REFLEXIONES FINALES

La jornada organizada por la Red PAC sobre buenas prácticas de rotación de cultivos en tierras de secano ha sido una excelente oportunidad para reflexionar sobre las cuestiones clave de esta práctica, y ecorrégimen vinculado, en Aragón. A lo largo del día, se ha puesto de manifiesto que, aunque los retos son considerables, las buenas prácticas de rotación de cultivos son una herramienta clave para lograr un equilibrio entre la

rentabilidad de las explotaciones y la preservación del medio ambiente. El evento fue un foro para el intercambio de experiencias y conocimientos entre los agricultores, la administración, la investigación, y otras entidades.

De la jornada se pueden obtener **algunas conclusiones** sobre la práctica de rotación de cultivos en tierras de secano:

<p>Obstáculos</p>	<p>Considerar la práctica como una imposición de la PAC, en lugar de una mejora para la explotación</p> <p>Mirada a corto plazo. Buscar rendimientos inmediatos en lugar de beneficios a largo plazo (económicos y ambientales)</p> <p>Alto coste de insumos. Semillas, herramientas, maquinaria, etc.</p> <p>Falta de información. Se considera que debe haber más y mejor difusión de las cuestiones técnicas y administrativas</p> <p>Planificación compleja. Requiere adaptación continua a las condiciones variables, y locales, del suelo, clima y plagas, implicando un proceso de "prueba y error"</p>
<p>Rentabilidad económica</p>	<p>Reducción de insumos. Una buena planificación de rotaciones se traduce en una reducción de los fertilizantes y de fitosanitarios, especialmente herbicidas, al controlar el desarrollo de malas hierbas</p> <p>Aumento o como mínimo mantenimiento de la producción/rendimientos a lo largo del tiempo por la mejora de las funciones del suelo</p>
<p>Beneficios medioambientales</p>	<p>Mejora de la salud y calidad del suelo. La rotación lleva a un aumento significativo de la materia orgánica en el suelo, lo que es un parámetro clave para su sanidad y funcionalidad</p> <p>Reducción de fitosanitarios. Control natural de malas hierbas</p> <p>Reducción de fertilizantes químicos. Las leguminosas juegan un papel fundamental al fijar nitrógeno atmosférico</p> <p>Protección del suelo frente a la erosión hídrica y eólica al fomentar una mayor cobertura vegetal y reducir la necesidad de laboreo intensivo, conservando la valiosa capa superficial del suelo</p> <p>Incremento de la biodiversidad del suelo y la consecuente mejora de sus funciones</p> <p>Mitigación y adaptación al cambio climático. Potenciando la función del suelo como sumidero de carbono y la capacidad de retener humedad</p>