

## Plan piloto de fomento de la Producción Integrada en cultivos extensivos: logros y reflexiones

Amaia Ortiz-Barredo (Jefe de Departamento. Producción y Protección Vegetal. NEIKER-Tecnalia).

En febrero del año 2004 se puso en marcha una iniciativa para fomentar la Producción Integrada (PI) entre los agricultores de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Este artículo describe los puntos críticos (dificultades y logros técnicos conseguidos) así como reflexiones personales del autor, fruto de casi 10 años guiando e introduciendo la PI entre las explotaciones de cultivos extensivos de Euskadi.

### INTRODUCCIÓN

La mayoría de las explotaciones en Euskadi están asociadas a cooperativas agrícolas, en algunos casos a más de una dependiendo de la orientación de los cultivos de su explotación y de los servicios prestados por las mismas. Sin embargo, en muy pocos casos encontramos CUMAS en las que un grupo de ellas orientan como bien comunal sus producciones y coordinan las tareas de sus cultivos, compartiendo maquinaria e infraestructuras. Varios condicionantes se suman a esta situación, entre ellas la variabilidad orográfica y edafológica de Euskadi, el asentamiento de la población en pequeños pueblos, las transacciones de tierra en régimen procomún (propiedad de las Administraciones locales y de uso particular a turno) o por arrendamiento temporal entre particulares y también, condicionantes sociales. Esto hace que los responsables de las explotaciones tengan dificultades para establecer las unidades de cultivo con similar manejo agrícola.

Este proyecto ha pretendido, como fin último, diseñar, estudiar y promover la implantación de las técnicas y hábitos de PI entre los agricultores de cultivos extensivos de Álava. Ha puesto de manifiesto las dificultades o los beneficios técnicos y económicos de la PI en las explotaciones de cultivos extensivos de Álava de manera que el agricultor implante sin vacilaciones el sistema de PI en sus explotaciones agrícolas y que los agentes involucrados (Instituciones, Comités Técnicos, Comisión Coordinadora de PI, etc.) conozcan todos los datos para apoyar, potenciar, aprobar e implementar las Normas Técnicas de PI. Actualmente se tiene el convencimiento de que ha contribuido a la mejora socioeconómica del sector, su competitividad y modernización, además de los beneficios medioambientales que directamente conllevan los sistemas de PI.

### Objetivos y planteamiento

Con objeto de implantar en las explotaciones agrícolas los sistemas de manejo de la PI, durante los tres primeros años del plan se propusieron las siguientes tareas:

1. Adquirir información técnica para implantar los sistemas de PI en cultivos extensivos: patata, remolacha azucarera y viñedo de transformación.
2. Definir la dedicación y cualificación formativa necesaria para los productores y técnicos responsables de las explotaciones agrícolas.
3. Conocer la evolución de los costes de las explotaciones en sistemas de PI, teniendo en cuenta la producción esperada y los costes del manejo.
4. Describir las ventajas e inconvenientes técnicos adicionales que permitan implementar las Normas Técnicas de PI en cultivos extensivos

y, en general, las bases de las Normas de otros cultivos.

5. Dar a conocer a productores y técnicos los requisitos necesarios para la implantación de sistemas de PI.

Con la información obtenida, desde el año 2008 se llevaron a cabo tareas específicas ya sólo en el cultivo de remolacha azucarera, centradas en:

1. La implantación generalizada (en todas las explotaciones remolacheras) de las tareas asociadas a la legislación vigente, entre ellas y con especial atención al uso sostenible de fitosanitarios y
2. Evaluación e investigación de distintos parámetros agrícolas (riego, fertilización, fecha de siembra y cosecha, entre otros) claves para la mejora de la productividad del cultivo en Álava.

### Algunos puntos críticos de la PI

Fruto de este proyecto se determinaron una serie de puntos críticos sobre los que intervenir, de algunos de ellos se presenta en este artículo la fotografía inicial de partida y los logros obtenidos tras la intervención.

Para la **segregación de una explotación agrícola en unidades de cultivo** se deben tener en cuenta algo más que manejos agrícola semejantes. Una de las primeras labores de este plan fue caracterizar las explotaciones agrícolas en función de las unidades de cultivo a manejar y la posibilidad de mantener un histórico de intervención de al menos 5 años en cada una de ellas.

El 95% de las explotaciones tienen un único responsable de la explotación que mantiene el cultivo con maquinaria propia. De estas, el 40% tiene tierras en régimen de "cambio", esto es, tierras

que son labradas por un agricultor durante una campaña únicamente, pero sin ninguna relación contractual estable, que pueden ser gestionadas históricamente por varios agricultores de forma independiente, sin ningún tipo de relación entre ellos; esto, dificulta el conocimiento de las circunstancias o avatares ocurridos en estas fincas y que pudieran condicionar el manejo agrícola en ellas. Sin asumir este condicionante social y atendiendo únicamente a las características agro-climáticas, los valores que caracterizan los cultivos extensivos en Álava se presentan en la Tabla 1. Los agricultores manejan explotaciones pequeñas, con unidades de cultivo que no superan las 3 hectáreas cada una en cultivos herbáceos (remolacha y patata) y 1,5 ha en el caso de Vid. El ratio entre el número de parcelas catastrales y el de número de unidades de cultivo (1,30 en herbáceos y 2,78 en vid) refleja, sin duda la altísima variabilidad de condiciones agronómicas, climáticas y orográficas que dificultan el agrupamiento de las parcelas en unidades de cultivo con el mismo manejo.

Uno de los puntos críticos detectados fue la **fertilización**, con especial atención al abonado nitrogenado. Hace 10 años, casi la totalidad de los agricultores no realizaban análisis de suelo o del cultivo para ajustar la cantidad NPK, y se aplicaban, además, otros macro y micronutrientes en forma de abonado foliar. Un 14 y 30% de las explotaciones superaban los límites máximos (según las normas de PI de Euskadi) de abonado nitrogenado en patata y remolacha respectivamente. La realización de análisis edáficos físico-químicos y en vegetación, han permitido reducir un mínimo de un 10% la concentración de nitrógeno en el abonado de fondo en remolacha y patata, y niveles superiores al 30% de potasio. A los beneficios medioambientales hay que añadir los económicos, ya que, en tan sólo un año, el 52% de las explotaciones de cultivos herbáceos en Álava redujeron de forma significativa los costes de abonado.

El uso de fitosanitarios se realizaba siguiendo un modelo de **control de plagas aconsejado**, atendiendo a avisos generales de riesgo sin tener en cuenta umbrales de tratamiento que justifiquen la aplicación de productos fitosanitarios en cada unidad de cultivo. La puesta en marcha del plan piloto de PI permitió avanzar de forma significativa hacia el control integrado. Se puso en marcha la estación de avisos de NEIKER, validando modelos de evaluación de riesgo de enfermedades y plagas, entre ellas mildiu de patata y vid, cercospora de remolacha, amarilleo vírico de remolacha y virosis graves (PVY y PLRV) en patata mediante el segui-

CULTIVO	SUPERFICIE MEDIA ha/EXPLOTACIÓN	UC/EXPLOTACIÓN (Max-Min)	SUPERFICIE/UC (ha)	PC/UC
REMOLACHA	11,8	3,83 (13-1)	2,57	1,44
PATATA CONSUMO	5,7	2,26 (9-1)	2,36	1,28
PATATA SIEMBRA	8,8	3,87 (7-4)	1,88	1,54
VID	12,1	9,6 (20-3)	1,4	2,78

Tabla 1. Datos medios de las explotaciones agrícolas de cultivos en Álava. Fuente NEIKER, 2006-2013.

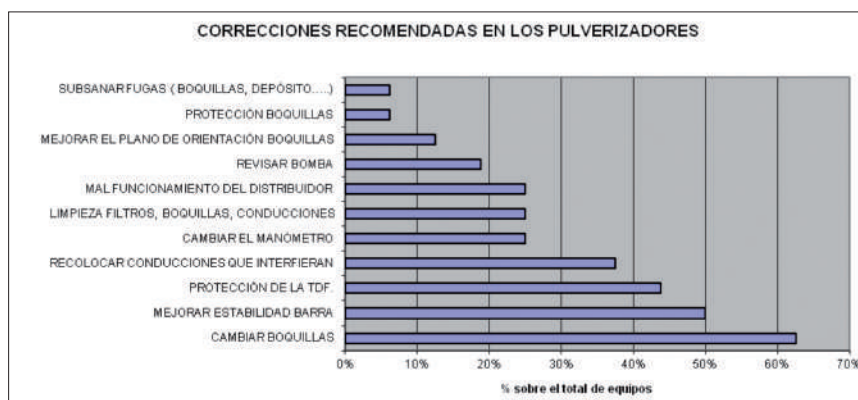


Gráfico 1. Correcciones recomendadas en las revisiones de maquinaria de aplicación de fitosanitarios realizadas en el año 2005 y 2006. Fuente NEIKER, 2006.

miento de pulgones ápteros y alados en campo. Se optimizó la transmisión de la información, teniendo en cuenta distintos condicionantes, como el uso de TICs en el sector, acceso o disponibilidad de asesoramiento técnico y formación de los responsables de la explotación.

**El camino hacia el control integrado de plagas** conlleva inevitablemente una exhaustiva presencia de técnicos en las explotaciones, al menos en los primeros años de su aplicación. Los técnicos deben contar, además, con amplia formación técnica sobre los ciclos biológicos de patógenos, plagas y malas hierbas. La estrategia de control integrado deberá ser diseñada teniendo en cuenta las condiciones de cada unidad de cultivo: variedad, microclima y suelo. Teniendo en cuenta las características de las explotaciones alavesas y los puntos críticos de control necesarios para el cumplimiento eficaz de las normas de PI, un técnico es capaz de supervisar no más de 100 unidades de cultivo por campaña en los primeros años de implantación. La toma de decisiones de los técnicos debe ser apoyada con herramientas y puntos de control que permitan evaluar objetivamente el riesgo de enfermedades y plagas en las distintas áreas agroclimáticas y establecer umbrales o criterios de intervención que sean fácilmente medibles por el agricultor en cada unidad de cultivo.

**Evaluación temprana del porcentaje de virosis en patata de siembra.** Uno de los logros más destacados de estos planes ha sido el poder predecir con una fiabilidad del 98% el porcentaje de virosis en tubérculos de siembra con casi un mes de antelación a la cosecha, con lo que esto conlleva de aumento de productividad de esta orientación productiva y la mejora de la competitividad en el mercado nacional. En el Esquema 1 se muestran las tareas, su cadencia, y difusión de avisos necesarios para ello.

Revisión de la **maquinaria de aplicación de fitosanitarios**. Las primeras revisiones en el año 2005 y 2006 obtuvieron un 66% de equipos no aptos debido a las deficiencias que se muestran en el Gráfico 1. A día de hoy, y tras al menos una revisión en todos los equipos de tratamiento de las explotaciones alavesas, la fotografía ha cambiado considerablemente: sólo un 20% de estas presentan deficiencias que las califican de no aptas, pero fácilmente subsanables, entre ellas y de forma mayoritaria el desgaste de boquillas.

Al comienzo de este plan, un 80% de las **instalaciones de riego** en remolacha y patata presentaban alguna deficiencia que hacía que no se lograra alcanzar el 80% en el coeficiente de uniformidad o se trabajara a presiones inadecuadas. La revisión de al menos una vez en todas las

explotaciones, realizada por técnicos junto con el agricultor como labor formativa, ha logrado que hoy, sólo un 20% de ellas muestre alguna irregularidad derivada fundamentalmente de diferencias de presión en los aspersores de parcelas con alta pendiente.

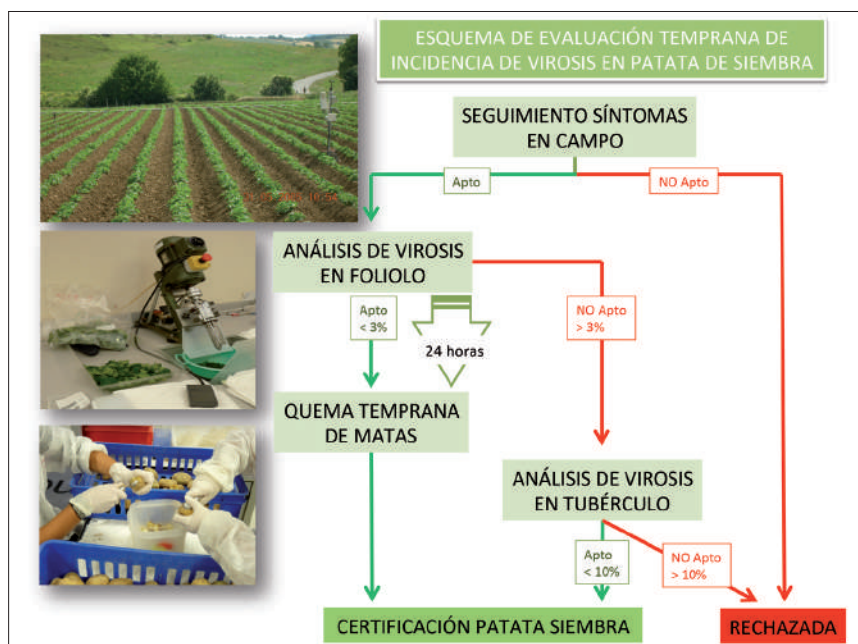
Para la adecuación del **volumen y cadencia del riego**, la textura y la profundidad del suelo son esenciales a la hora de definir las pautas de riego óptimas en nuestras condiciones. Ensayos de campo han revelado que la caída de producción al reducirse el volumen de riego es muy acusada debido a la escasa profundidad del suelo fértil y de baja capacidad de retención. Por tanto, es necesario hacer un esfuerzo por recopilar y organizar información de ambos parámetros en cada unidad de cultivo. Los resultados muestran que en suelos profundos y con gran capacidad de retención de agua, existe margen para reducir las aportaciones hídricas con respecto a las teóricamente óptimas.

Quedarían por presentar otros puntos que han sido estudiados en este proyecto: estrategias de control de malas hierbas, adecuación de la fecha de siembra y cosecha, laboreo y profundidad de siembra y plantación entre otros y que fueron también objeto de ensayos en las distintas áreas agroclimáticas. Los resultados han permitido la formación y especialización de técnicos y la transmisión de información a agricultores.

## Reflexión y conclusiones

Erróneamente pensé, cuando comencé este trabajo en el año 2004, que debíamos transmitir a los agricultores conocimientos sobre patología y entomología agrícola, sobre competencias contables para la evaluación económica de sus explotaciones, y además sobre legislación vigente para correcto cumplimiento de sus obligaciones... sin embargo he extraído conclusiones fruto de la reflexión y observación personal que quiero transmitir.

Para la implantación de sistemas de PI y la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas, se requiere formación tanto de técnicos como de agricultores, pero buena parte de ella se debe adquirir mediante aprendizaje compartido. Lo que quiero decir es que sólo cuando ambos caminan juntos y comparten conocimiento es cuando se avanza técnicamente en los sistemas de producción de los cultivos. Uno de los logros de este plan fue conseguir que los agricultores demandaran la intervención de técnicos en sus explotaciones para el resto de los cultivos de su explotación (cereal y proteaginosas de secano) y que los técnicos reco-



**Esquema 1. Protocolo de actuaciones puesto a punto en Álava para la certificación temprana de tubérculos de siembra. La fiabilidad del mismo ha sido verificada en 1213 unidades de cultivo durante 4 años consecutivos. Fuente: Gobierno Vasco y NEIKER, 2013.**

nocieran como imprescindibles los conocimientos adquiridos a través de los agricultores.

El avance de los sistemas de producción agrícola viene, indudablemente, a través del conocimiento técnico del cultivo; pero también hay condicionantes sociales, e incluso me atrevo a decir que emocionales, que hacen que este conocimiento sea implantado en las explotaciones. La formación e información que se necesita en las explotaciones debe ser transmitida con un objetivo claro, que se reduzca la incertidumbre derivada de la actual y venidera explosión de normas, reglamentos, condicionantes medioambientales, etc. a los que están sujetos.

El éxito en la implantación de la producción integrada y el uso sostenible de fitosanitarios se deriva de la **intervención técnica en todos los cultivos en rotación** en una explotación agrícola. En Álava será así como se aborden los futuros planes sectoriales para la mejora de la competitividad de las explotaciones.

**Nota:** Los proyectos desarrollados para el plan de fomento de la producción integrada en Álava (2004-2014) han sido financiados por el Gobierno Vasco y la Diputación Foral de Álava, coordinados por NEIKER-Tecnalia y han contado con la participación activa de Asociaciones y Cooperativas agrarias (AGA y AIRA), AIMCRA (Asociación para

la mejora de la remolacha azucarera) y Azucarera (Grupo AB Sugar). La puesta en marcha de la detección temprana de virosis en patata de siembra ha sido financiado por Gobierno Vasco, Alavesa de patatas S.Coop., Coop. N<sup>o</sup> S<sup>a</sup> OCON y UDAPA y coordinado por la Dirección de Agricultura de Gobierno Vasco y NEIKER-Tecnalia.