



Reflexiones sobre el presente y futuro de la Sanidad Vegetal en España, en el marco de los retos de la agricultura

**Ramon Albajes¹,
Jordi Recasens^{1,2} y
Rafael M. Jiménez Díaz^{2,3}**

¹Universitat de Lleida (UdL),
Agrotecnio Center

²Asociación Española de
Sanidad Vegetal (AESaVe)

³Universidad de
Córdoba (UCO),
e Instituto de
Agricultura Sostenible
(IAS-CSIC)

Mírese desde el ángulo que se quiera, la agricultura europea en general y la española en particular se están viendo sometidas a cambios rápidos, a veces difíciles de predecir, que obligan a replantear muy a menudo las estrategias de producción, conservación y transformación de alimentos y otros bienes relacionados. Si la agricultura no puede responder con rapidez a las cambiantes condiciones económicas, sociales, comerciales, tecnológicas y medioambientales que están teniendo lugar en el mundo, se puede ver impedida de reaccionar eficazmente a las demandas crecientes de productividad que desde siempre le ha exigido la humanidad para alimentar a una población creciente en número y en capacidad adquisitiva. Hemos exigido a la producción agrícola ir más allá del suministro de alimentos, fibras y otros usos menores. Hoy en día pretendemos que, además de su papel tradicional, la agricultura sustituya a los carburantes fósiles por biocombustibles, desarrolle productos farmacéuticos a un coste razonable y mitigue algunos de los problemas ambientales que la indolente sociedad moderna ha ido generando durante las últimas décadas. Cualquier aumento global de la productividad agrícola anual por debajo del 2% no nos va a permitir responder a estos retos con la equidad adecuada a las mínimas exigencias éticas de las sociedades modernas y avanzadas (Currie, 2007).

Entre los caminos más realistas para aumentar la productividad agrícola está la reducción de las pérdidas de cosecha que actualmente afectan a la agricultura, que se han cuantificado en dos terceras partes del rendimiento potencial que se podría obtener sin el efecto nocivo de las plagas, enfermedades y malas hierbas que inciden sobre los cultivos más importantes para la alimentación y la industria en el mundo (Oerke, 2006). Y el camino por recorrer por la Sanidad Vegetal es todavía considerable, si tenemos en cuenta que el mismo estudio concluye que con los métodos de control disponibles solamente se consigue evitar la mitad de esas pérdidas, es decir, los métodos de control que se aplican hoy en día en el mundo en aquellos mismos cultivos tienen un insuficiente nivel de eficiencia del 50%. Un viejo aforismo enunciado a finales del siglo pasado dice que, al final de la segunda mitad del siglo XX y en comparación con 50 años atrás, cuando se inició la carrera de síntesis y uso de productos fitosanitarios, multiplicamos por 10 la cantidad de productos fitosanitarios consumidos en la agricultura mundial mientras que doblamos las pérdidas debidas a los agentes nocivos (Yudelman y col., 1998). Con esta conclusión nos podemos interrogar acerca de la sostenibilidad con que afrontamos el objetivo de reducir las pérdidas de rendimiento causadas por plagas, enfermedades y malas hierbas en los cultivos. Parece que queramos llenar un depósito de agua que necesitamos en cantidad creciente, abriendo cada vez más el grifo sin preocuparnos por reparar los agujeros que van aumentando en número y tamaño a medida que lo abrimos con mayor profusión; llega un momento que es más rentable y sostenible reparar los agujeros (las pérdidas) que pretender aumentar el caudal de entrada, que, por otra parte, sabemos finito.

Las consideraciones anteriores nos llevan a plantear una reflexión acerca de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la Sanidad Vegetal en España, las cuales, por otra parte, comparte en buena medida con otros países europeos occidentales. La experiencia y vivencias durante más de cuatro decenios de profesión docente e investigado-

ra en la universidad en las disciplinas nucleares de la Sanidad Vegetal, han permitido a los autores haber contrastado y discutido con muchos colegas esas reflexiones que, en forma de DAFO, se exponen de forma enunciativa en la Tabla 1. Pasemos a comentarlas.

Debilidades

Entre las debilidades de la Sanidad Vegetal en España encontramos en primer lugar la escasa percepción social acerca de la necesidad de la investigación científica y técnica para el progreso de la agricultura. Los medios de comunicación de masas (TV, radio, periódicos digitales o impresos, etc.) que se hacen eco de los progresos de la ciencia, raramente inciden en descubrimientos que permitan mejorar la agricultura, al menos con la profusión que les dedican a los avances en biotecnología, medicina, nanotecnología, tecnologías de la comunicación, o consecuciones espaciales. Por el contrario, cuando la agricultura constituye noticia en medios de comunicación suele serlo más por situaciones de riesgos ambientales o alimentarios que por los propios avances científicos. Conjuntamente, ello conlleva un menor interés de los responsables políticos en dotar a la investigación en agricultura con suficiente financiación y recursos humanos y materiales; quizás esta situación podría mejorarse si los propios científicos se ocuparan de comunicar sus logros con técnicas apropiadas para la divulgación científica.

Se ha dicho a menudo que el progreso de la Sanidad Vegetal se ha basado más en el conocimiento de cómo funcionan los ecosistemas agrícolas que en descubrimientos deslumbrantes de productos 'milagrosos' (Kogan, 1998). En ocasiones, las aportaciones innovadoras en Sanidad Vegetal pasan desapercibidas (o no son adecuadamente valoradas) incluso para el propio agricultor, quizás porque éste no concibe la complejidad de los problemas que inciden sobre la sanidad de sus cultivos y espera que la solución de aquéllos sea posible con medidas simples y fácilmente aplicables. Al agricultor hay que convencerle de que la reducción del número y gravedad de plagas,

enfermedades y malas hierbas en sus cultivos es debida, a menudo, a la corrección de prácticas culturales inadecuadas, al uso de variedades con más resistencia o tolerancia, o a la acción de un ejército de organismos, enemigos naturales de los que causan los problemas, que trabajan silenciosamente, a veces de noche, sin los cuales los rendimientos serían menores. A su vez, los técnicos de campo de Sanidad Vegetal, que cada vez más operan o asesoran a los agricultores en la gestión integrada de plagas, enfermedades y malas hierbas (GIP), deberían hacer los esfuerzos necesarios para mostrar esos hechos. La mayor y mejor formación de los agricultores es, por tanto, una necesidad crucial para paliar esa debilidad de la Sanidad Vegetal.

En el contexto de la necesidad de conocer la ecología de nuestros agrosistemas para poder mejorar las técnicas de GIP con fundamento científico, es necesario subrayar que, a menudo, las mejoras alcanzadas sólo son suficientemente eficaces en los ámbitos y condiciones locales, es decir, son difícilmente trasladables y aplicables sin más a otras condiciones y escenarios, para lo cual deben ser previamente adaptadas experimentalmente. Esto representa en buena medida una notable debilidad de la Sanidad Vegetal moderna, en comparación con el progreso tecnológico basado en la aparición en el mercado de nuevos productos fitosanitarios aplicables de manera universal. Aun así, estos productos utilizables en la GIP de forma general precisan de conocimientos locales y de herramientas imprescindibles para poder decidir si hay que utilizarlos y, en caso positivo, cuándo hay que hacerlo. Advertamos, por ejemplo, que la selectividad del método integrable en la GIP precisa muy a menudo de permanencias relativamente bajas en el medio, lo que exige saber con precisión el momento óptimo de aplicación; o que la eficiencia de su aplicación puede estar limitada por el nivel de susceptibilidad a la plaga o enfermedad de la variedad cultivada. Si los programas de GIP necesitan estar bien adaptados a las necesidades locales de cada zona, la investigación científico-técnica que debe dar paso a esas innovaciones también debe ser llevada a

FORTALEZAS de la Sanidad Vegetal

1. España es exportadora neta de alimentos, y con mucha frecuencia a países muy exigentes en calidad y residuos de fitosanitarios por debajo de los LMR.
2. Pérdidas de cosecha reconocidas que pueden llegar a ser, como media de los principales cultivos, del 66% del rendimiento potencial. Ese porcentaje es mayormente causado por P, E, o MH según el cultivo.
3. Una directiva y planes estatales que marcan objetivos comunes para la Sanidad Vegetal en toda la Europa Comunitaria para los próximos años.
4. Un gran número de asociaciones de agricultores con técnicos de campo para el asesoramiento en Sanidad Vegetal y aplicación de programas de GIP (ADV's, ATRIAS, etc.).
5. En los últimos años se ha producido un incremento notable en el número de científicos y técnicos formados para el progreso de la I+D, la formación superior y la asesoría de campo para la innovación y aplicación de la GIP.
6. Existencia de asociaciones para la I+D+In en SV que agrupan a un gran número de actores del ámbito y que pueden ser plataformas de interlocución para los problemas y propuestas en SV.
7. Aumento, aunque lento, del número de proyectos de investigación sobre Sanidad Vegetal en los Planes Estatal y Sectorial de I+D.
8. Empresas del sector privado potentes en SV, sobre todo de productos químicos pero cada vez más también de bioplaguicidas.

DEBILIDADES de la Sanidad Vegetal

1. Percepción en muchos medios de que la agricultura no precisa de investigación científico-técnica para su progreso y que el aumento de productividad no es un objetivo deseable.
2. A menudo es difícil convencer de que la falta o disminución de la incidencia de P, E y MH se debe a una buena gestión integrada y no a la mera ausencia de los agentes causales.
3. Las innovaciones más notables derivan a menudo del mayor conocimiento y manejo de los agrosistemas más que de deslumbrantes descubrimientos. Hay un conocimiento insuficiente de la ecología de agrosistemas y de los servicios ecosistémicos que prestan cada uno de sus componentes.
4. Las soluciones a problemas concretos son a menudo locales y difícilmente transferibles a otras situaciones particulares. Necesidad de una investigación científico-técnica localidad-dependiente.
5. A pesar de la fortaleza nº 5, la formación especializada en SV es insuficiente en el titulado universitario, y existe escasez de oferta de formación especializada continua académicamente contrastada.
6. Insuficiente financiación de la investigación, la transferencia de tecnología y el asesoramiento en la mayor parte de explotaciones agrícolas.
7. A menudo, los técnicos de campo están mal retribuidos.

OPORTUNIDADES de la Sanidad Vegetal

1. La eficiencia media de los métodos que actualmente se aplican en la SV alcanza como media un 50% y sólo la aplicación de herbicidas mejora con creces esa media (75%) en algunos cultivos extensivos. Hay un amplio margen para la mejora.
2. Aumento de la sensibilidad del consumidor respecto a los problemas de salud y medio ambiente creados por la excesiva dependencia de los productos fitosanitarios de naturaleza química.
3. Aplicación de las medidas previstas en el Plan de Acción Nacional, derivado de la Directiva de Uso Sostenible de Productos Fitosanitarios de la UE.
4. Una mayor y mejor actividad de transferencia de tecnología por parte de la I+D que, además de acelerar la innovación, permite la selección de los mayores problemas de la SV como objetivos de investigación.
5. Desregulación de un gran número de sustancias activas fitosanitarias en el registro, lo que va a obligar a investigar otras soluciones.
6. Coste creciente de los productos fitosanitarios.
7. Disponibilidad de técnicas en la Sanidad Vegetal que se integran fácilmente en agricultura ecológica, un campo todavía emergente y con demanda creciente.
8. Formación incipiente de grupos de I+D+I multidisciplinar para la producción integrada.
9. Demanda de métodos de GIP para sectores no estrictamente agrícolas como el forestal, urbano, áreas de recreo, naturales.
10. Demanda del sector privado para la formación continua especializada en SV.
11. Las guías de GIP por cultivos editadas por el MAPA han supuesto un avance muy útil para la aplicación de la GIP en la agricultura española. Sin embargo, sus carencias en algunas de ellas deben representar un estímulo para la mejora y actualización constantes.

AMENAZAS a la Sanidad Vegetal

1. Presencia creciente de P, E y MH exóticas que comprometen el éxito de los programas actuales de GIP.
2. En ocasiones, tardanza excesiva en reaccionar frente a nuevos problemas de P, E y MH nuevas o emergentes.
3. Creciente número de P, E y MH resistentes a los productos fitosanitarios, incluso a algunos bioplaguicidas.
4. Cambio climático que dificulta la utilización de modelos predictivos de P, E y MH.
5. Percepción popular que todo producto fitosanitario es nocivo para la salud y el medio ambiente independientemente de que se aplique según la normativa vigente.
6. Excesiva confianza en las técnicas de toma de decisiones automatizadas (Ej., sensores, sistemas expertos, etc.).
7. A menudo falta de sustancias activas fitosanitarias para usos menores.

Tabla 1. DAFO de la Sanidad Vegetal en España

cabo por equipos que, por formación y ubicación, sean conocedores de los condicionantes concretos de los lugares y cultivos que son dianas para la aplicación de la innovación.

Es sabido que el método científico es universal, pero la elección de los objetivos y la aplicabilidad de sus resultados exige del conocimiento de la realidad hacia la que se dirige la investigación. Es decir, el investigador en agricultura, y de manera muy singular en Sanidad Vegetal, debe tener una excelente formación científica, saber analizar e interpretar las realidades locales y asumir que sus logros deben tener reflejo en la solución de los problemas que justificaron su actividad. A su vez, el técnico de campo que asesora al agricultor en materias de Sanidad Vegetal debe hacer de puente entre el científico y el aplicador, una tarea francamente difícil si no se ha adquirido en la universidad una formación básica en Sanidad Vegetal y en las disciplinas nucleares de ella, suficiente para que pueda ser complementada con la experiencia profesional posterior. Tal como señala el reciente Libro Blanco de la Sanidad Vegetal en España (caps. 1.1.3; 1.3.1 y 1.4.1., y también puede consultarse Albajes y col., 2017), la formación insuficiente de los titulados universitarios en España en nuestra materia es una debilidad notable del sistema que es imperativo corregir cuanto antes.

Amenazas

Entre las amenazas que gravitan sobre la Sanidad Vegetal española en el futuro inmediato, destacamos los nuevos problemas emergentes causados por la introducción de agentes nocivos exóticos; un proceso potencialmente negativo y cuya incidencia va creciendo en los últimos años. Es el caso de especies foráneas de fitófagos, patógenos y especies vegetales, o de estirpes altamente agresivas de ellos que viajan por todo el mundo al amparo del incremento en el intercambio internacional de productos agrícolas y el movimiento global de personas, y consiguen instalarse en algunos de los lugares por lo que circulan y aumentar sus poblaciones al encontrar condiciones favorables para ello y la ausencia de

/ La tardanza en la detección y la lentitud de reacción a la presencia de agentes nocivos exóticos representan una amenaza de la que no es fácil defenderse /

factores locales que limiten las tasas de crecimiento.

La aparición de nuevas plagas, enfermedades y malas hierbas en una zona tiene una doble incidencia negativa en la agricultura local. Por una parte, compromete la eficacia de los programas de GIP que se han conseguido poner en práctica, y a menudo obliga a recurrir de nuevo al uso de productos fitosanitarios que otrora se aplicaron con profusión en esa agricultura y que supone un retroceso en el progreso del control fitosanitario. Por otro lado, la declaración de la presencia de una nueva especie de plaga¹, enfermedad o mala hierba en una zona productora obliga a tomar medidas de cuarentena en los países importadores de los alimentos y plantas procedentes de aquélla, lo que puede suponer la pérdida importante de mercados de exportación. Una inspección eficaz en frontera, la exigencia de pasaporte fitosanitario con garantías en los productos importados, la rapidez en la detección y seguimiento de las nuevas especies exóticas, y llevar a cabo una intervención rápida y eficaz (contención, erradicación) sobre estos agentes exóticos son armas con las que cualquier sistema de Sanidad Vegetal serio debería contar. Por el contrario, la tardanza en la detección y la lentitud de reacción a la presencia de agentes nocivos exóticos representan una amenaza de la que no es fácil defenderse.

Hasta cierto punto, lo mencionado

en este párrafo para especies de plagas, patógenos y malas hierbas exóticas también podría aplicarse a problemas fitosanitarios emergentes que, aun habiendo estado presentes en una zona de manera habitual pero no agresiva, han adquirido en poco tiempo una importancia muy superior, bien como consecuencia de cambios en las poblaciones de los agentes causales, de modificaciones en las condiciones bióticas y abióticas de los agrosistemas en los que habitan, o por la adopción de nuevas prácticas culturales, incluidas nuevas variedades, nuevos sistemas y/o prácticas de cultivo, nuevos productos fitosanitarios o retirada del mercado de algunos de ellos, entre otros ejemplos.

Muy relevante es también la amenaza que constituye el número creciente de casos de especies o biotipos de fitófagos, patógenos y malas hierbas que muestran resistencia a los productos fitosanitarios². Estos casos de resistencia son más complejos de lo esperado, pues la resistencia puede ser cruzada (resistencia a diferentes productos, incluso de diferente familia química, que comparten el mismo modo de acción) o múltiple (a dos o más productos con distinto modo de acción). El creciente desarrollo de resistencias está creando situaciones realmente complejas y difíciles a la hora de establecer una estrategia de GIP, a la que contribuyen, agravándolas, tanto el restringido espectro de productos fitosanitarios que hoy en día se mantienen autorizados, como el uso reiterado de los mismos. Este

¹ Para ese aspecto de las amenazas a la Sanidad Vegetal, véase la página web de la Organización Europea y Mediterránea de Protección de las Plantas, EPPO, www.eppo.int que contiene, entre otras informaciones, listas de especies cuarentenarias o especies con riesgo de entrada para la zona EPPO o especies con distribución restringida en esa zona.

² Consúltense las siguientes páginas web para una puesta al día de la información y situación de especies resistentes a los distintos tipos de productos fitosanitarios.

Para resistencias a herbicidas: <http://www.weedscience.org/>

Para resistentes a insecticidas (IRAC): <http://www.irac-online.org/>

Para resistencia a fungicidas (FRAC): <http://www.frac.info/>

escenario obliga aún más a reforzar la investigación y transferencia de nuevos conocimientos sobre métodos de control para la GIP.

Aprovechando que estamos comentando las amenazas relacionadas con los productos fitosanitarios ha lugar mencionar dos aspectos más. En primer lugar, la falta de incentivos económicos para el desarrollo de productos fitosanitarios de uso en cultivos menores (i.e., de escasa extensión) y, por lo tanto, con poco beneficio para las empresas de agroquímicos, está provocando que esos cultivos tengan poca o nula cobertura fitosanitaria para el control de determinados agentes nocivos. Además, lo que en principio podría parecer una oportunidad para el desarrollo de métodos no químicos de control de aquéllos, se encuentra ante escasos incentivos para la inversión en investigación debido a la escasa importancia de dichos cultivos. Una segunda amenaza para

la Sanidad Vegetal ligada a los productos fitosanitarios lo constituye la propia percepción de la sociedad, al considerar como poco fiable la legislación que ampara la aplicación segura de dichos productos. A pesar de que el seguimiento y vigilancia de organismos europeos de seguridad alimentaria indican que los niveles de residuos por encima de los límites máximos admisibles en los alimentos que llegan al mercado ocurren en porcentaje muy escaso, varias grandes cadenas europeas de distribución de alimentos promocionan los llamados alimentos de residuo 0, aun sabiendo que en muchas ocasiones este objetivo es técnicamente inalcanzable e incompatible con la calidad y el precio exigidos por las sociedades europeas. La información de la opinión pública por parte de los medios de difusión sobre aspectos relativos a la alimentación, y en particular de Sanidad Vegetal, es a menudo muy deficiente, incluso

con campañas alarmistas poco fundamentadas. Este es un campo en el que los profesionales de la Sanidad Vegetal también deberían implicarse en mayor medida, para que el consumidor dispusiera de mejor criterio al elegir qué progreso le interesa en la obtención y distribución de alimentos.

Como cualquier campo tecnológico actual, el de la Sanidad Vegetal es crecientemente complejo en el diagnóstico de los problemas que afectan a la sanidad de los cultivos, en la toma de decisiones para resolverlos y en el desarrollo y aplicación de los conocimientos científicos que los sustentan. La tecnología basada en sensores, sistemas expertos y equipos de reconocimiento de imágenes, puede ser de mucha utilidad y de ayuda complementaria para la labor de los técnicos de campo, pero es erróneo considerar que su eficacia/eficiencia es independiente de la naturaleza biológica y agronómica

ÚNETE A NUESTROS CONSORCIOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Juntos es mejor.



KPPC System

KÆLTIA
COMPLIANCE SERVICES

KÆLTIA le ofrece la oportunidad de encontrar colaboradores para unir fuerzas y compartir costes de registro a través de nuestra plataforma web **KPPC**.

Sabemos cómo ayudarle a conseguir la autorización de sus productos fitosanitarios en Europa a un menor coste.

KÆLTIA, tu asesor científico-técnico en las siguientes áreas:



> SANIDAD VEGETAL

Productos fitosanitarios
Fertilizantes
Bioestimulantes



> SANIDAD ANIMAL

Biocidas
Productos veterinarios
Piensos



> SALUD HUMANA Y AMBIENTAL

Detergentes y surfactantes
Cosméticos
Biocidas

*Juntos por un entorno
seguro y sostenible.*

Para más información no dude en contactar con nosotros:
plantprotection@kaeltia.com o en nuestra plataforma web KPPC <http://pppconsortium.kaeltia.com/>
info@kaeltia.com | +34 984 391 044 | +34 984 391 280 | Avenida de la Argentina, 132, Gijón (ESPAÑA)
www.kaeltia.com

de las enfermedades, plagas y malas hierbas y que pueden sustituir la formación especializada que asegura su uso fundamentado y contrastado con los datos que sabe observar un ojo realmente experto. El desarrollo tecnológico en el campo de la Sanidad Vegetal debe ofrecer ayuda en el diagnóstico y la toma de decisiones siempre desde el rigor metodológico, pero también debe dar a conocer sus limitaciones y dependencia del conocimiento de la naturaleza del problema sobre el que se pretende aplicar. De hecho, en foros recientes (p.e. el 18th European Weed Research Society Symposium; Liubliana, Eslovenia, junio 2018) se ha planteado si las nuevas tecnologías (como 'big data', sistemas digitales o agricultura de precisión) pueden ser vías eficaces para alcanzar un mejor balance entre producción agrícola y la sostenibilidad, o bien, por el contrario, distraernos de los principales objetivos que persigue la GIP. Ninguna de estas nuevas tecnologías puede devenir *per se* en una alternativa a la GIP, pero en cambio, sí pueden ser herramientas eficaces de ayuda en la toma de decisiones basadas en el conocimiento y la formación especializada. Por ello, es necesario insistir que aun pudiendo ser muy útiles en el ámbito de la Sanidad Vegetal, no dejan de ser tecnologías estrictamente de apoyo.

Fortalezas

Globalmente, la agricultura española exporta buena parte de su producción y, junto con la industria agroalimentaria, es un sector puntero para la economía del país. Los países importadores de los alimentos que producimos, por otra parte, suelen ser exigentes en la calidad de los mismos y en particular con los niveles de residuos de productos fitosanitarios. Ello exige que dichos residuos en los productos exportables (así como en los del mercado interno) sean controlados estrictamente para que no excedan los máximos permitidos según la legislación común europea. Esta situación es un acicate constante para la innovación en los métodos de control, aunque haya que advertir que cuando la exigencia en ese ámbito no se puede satisfacer técnicamente, lo que en sí misma es una fortaleza de la Sanidad Vegetal

/ El creciente desarrollo de resistencias está creando situaciones realmente complejas y difíciles a la hora de establecer una estrategia de GIP /

se convierte en una amenaza para su viabilidad.

Decíamos en la introducción de este artículo que se ha estimado de manera rigurosa que las dos terceras partes del rendimiento potencial en los principales cultivos para la alimentación y la industria en el mundo se perderían por efecto de las plagas, enfermedades y malas hierbas, si no se aplicaran métodos eficientes para su control; así como que esos métodos, sin embargo, sólo consiguen evitar la mitad de las pérdidas y, en consecuencia, su eficiencia media se sitúa alrededor del 50%. Ello podría inducirnos a considerar esa baja eficiencia como una debilidad de la Sanidad Vegetal, pero hemos preferido, por el contrario, considerarlo como una de sus principales fortalezas, ya que obliga a prestarle una atención prioritaria por parte de la investigación científica y técnica, sea pública o privada. Precisamente ése, junto con los efectos no deseados de una gestión inadecuada en la aplicación de los productos fitosanitarios, han sido motivos principales para la atención preferente que ha recibido la Sanidad Vegetal en la legislación de la UE, que ha culminado con la Directiva 2009/128/EC de Uso Sostenible de los Productos Fitosanitarios y su trasposición a la legislación española en el RD 1311/2012. Esta legislación reconoce la aplicación de la Gestión Integrada de Plagas, Enfermedades y Malas Hierbas (GIP) como un objetivo deseable a alcanzar en la agricultura europea y

considera a los productos fitosanitarios como la última barrera defensiva frente a los agentes nocivos cuando todos los otros métodos no son suficientemente eficientes.

Los preceptivos Planes de Acción Nacional (PAN), cuya confección, ejecución y actualización deben llevar a cabo todos los Estados Miembros en los años siguientes a la publicación de la citada Directiva, constituyen sin duda uno de los hechos positivos más significativos para la agricultura europea y de su Sanidad Vegetal en los últimos decenios y representan una de las fortalezas de ésta. Uno de los primeros efectos positivos que deben notarse de la puesta en práctica de los PANs es el reforzamiento de las estructuras asociativas de agricultores (ADV, ATRIA, APIs y otras), que han propiciado en España que miles de técnicos de campo en Sanidad Vegetal asesoren y mejoren las decisiones y aplicaciones de control de plagas, enfermedades y malas hierbas, impulsando la puesta en práctica de las estrategias de GIP. No cabe duda que tal reforzamiento es en la actualidad una de nuestras principales fortalezas. No dejemos pasar, sin embargo, la oportunidad para criticar sin ambigüedad dos aspectos en la puesta en marcha de la referida legislación. Por un lado, el escaso rigor con que la administración española ha definido los requisitos para la habilitación como Asesor de GIP, contenidos en el mencionado RD1311/2012 por el que se traspone en España la Directiva europea. La escasa o casi nula exigencia en formación para tal habilitación está propiciando que el número de Asesores de GIP habilitados en el Registro Oficial de Productores y Operadores de Medios de Defensa Fitosanitaria (ROPO³) se cuente por decenas de miles; esperemos que la satisfacción con que se perciben las actividades que se han venido realizando las ADVs, ATRIA, APIs y otras

³ En el Libro Blanco de la Sanidad Vegetal Española se menciona que actualmente, hay más de 1 millón de operadores de medios de defensa fitosanitaria inscritos en el ROPO, con la siguiente distribución por sectores; asesores 2%, usuarios 97%, empresas de tratamiento 0,6%, suministradores 0,5%. Capítulo sobre La Sanidad Vegetal en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación por J.M. Cobos.

sea un estímulo para que las asociaciones de agricultores exijan en sus técnicos un nivel de formación especializada superior al que contempla la legislación actual.

Otro motivo adicional empaña el optimismo con el que se ha puesto en marcha el RD1311/2012; nos referimos a la exención en un excesivo número de explotaciones de la obligatoriedad de contar con un Asesor para la aplicación de productos fitosanitarios y de las estrategias de GIP. Por ejemplo, millones de hectáreas de cereales, grandes consumidores de herbicidas, o un porcentaje elevado de explotaciones intensivas, pero de tamaño relativamente bajo, no precisan legalmente de Asesor; lo cual está dando lugar a que en un porcentaje muy alto de la superficie agrícola española se pueden aplicar productos fitosanitarios sin que lo prescriba un técnico. Esperemos que

el carácter provisional de tal medida, tal como se ha asegurado desde medios oficiales, nos lleve muy pronto a la rectificación.

Además de los anteriores, existen otros dos aspectos que completan las fortalezas de la Sanidad Vegetal española que merecen ser considerados. Quizás pase desapercibido, pero en los últimos lustros- más recientemente ese ritmo ha disminuido o frenado- se han ido incorporando a la investigación española en Sanidad Vegetal un número creciente de investigadores jóvenes bien formados, muchos de ellos en prestigiosas instituciones extranjeras. Desde esta perspectiva, junto con una cantidad de proyectos de investigación nada despreciable en varios de los distintos ámbitos de la Sanidad Vegetal -que se están aprobando y desarrollando con éxito en la convocatoria de los planes sectoriales y estatales de agri-

cultura y tecnología de alimentos y de las convocatorias europeas (véase el capítulo 1.4.2 del mencionado Libro Blanco de la Sanidad Vegetal Española de inminente aparición)-, debemos ser optimistas acerca del futuro y la capacidad de innovación de la Sanidad Vegetal española.

Oportunidades

Algunas de las oportunidades para la Sanidad Vegetal que mencionamos provienen de aprovechar en mayor medida sus fortalezas. Así, por ejemplo, la mejora de los métodos de control de plagas, enfermedades y malas hierbas, cuya eficiencia ya quedó reflejada que se sitúa como media sólo en el 50%, debe ser una oportunidad a aprovechar para aumentar la productividad de la agricultura. Asimismo, la percepción negativa de los productos fitosanitarios junto con la progresiva implantación

La solución más **eficaz** y **ecológica** al problema de la mosca de la fruta.

Producto utilizable en Agricultura Ecológica según el Reglamento CE nº 834/2007 y 889/2008. Control ECOCERT S.A. F - 32600.

www.ceratrapp.com

de métodos de control no químicos en la Sanidad Vegetal española, se pueden aprovechar para iniciar una labor de mejora de información de la opinión pública, que le permita juzgar con más acierto el grado de salubridad de los alimentos y las mejoras que todavía se pueden introducir en la agricultura como resultado de la investigación científica y técnica y la transferencia de resultados al sector productivo, y a su vez conciba y apoye la necesidad de técnicos con una adecuada y continuada formación especializada. La aplicación más rigurosa del PAN constituye una excelente oportunidad para dar otro salto en la mejora de la calidad y eficacia en la Sanidad Vegetal española. En el marco de este escenario puede contribuir positivamente la puesta en práctica del modelo de 'investigación participativa' o 'coinnovación' como alternativa a la tradicional transferencia de conocimientos (Lefebvre y col., 2015). Dicho modelo supone modificar el modelo lineal prevalente (de la ciencia al agricultor) por un enfoque participativo, en el que la innovación es cogenerada gracias a la interacción entre investigadores, empresas, asesores y consumidores. En este contexto, los asesores tienen un papel clave al propiciar la conexión entre ciencia y práctica, identificando y valorando problemas concretos y canalizando su atención hacia proyectos de in-

/En gran parte de la superficie agrícola española se pueden aplicar productos fitosanitarios sin que lo prescriba un técnico /

vestigación y viceversa, facilitando a sus clientes la comprensión *a posteriori* de los resultados de la investigación realizada.

En la misma línea de razonamiento podríamos apuntar las oportunidades que representa la enmienda de algunas de las debilidades y la prevención de las amenazas antes señaladas. Así, la caída del registro de un gran número de sustancias activas fitosanitarias y el aumento del coste de las que permanecen autorizadas -proceso que podría considerarse como una debilidad- debería ser tomada como una oportunidad para aumentar la inversión en una política innovadora de métodos no químicos sustitutorios (Ej., control biológico, variedades resistentes, modificaciones en las prácticas de cultivo, protocolos diagnósticos, modelos de

predicción, etc.), en particular si la acompañamos con la consolidación de la fortaleza que representaría una aplicación rigurosa de las iniciativas señaladas en el PAN. La corrección de las debilidades en el campo de la formación especializada en todos sus niveles, ya detectadas y analizadas en varios artículos de los autores y de varios capítulos del Libro Blanco de la Sanidad Vegetal española, es también una oportunidad para modernizarla que no debería dejarse pasar. La Universidad, la Formación Profesional y una Formación Continua ofrecida con garantías de calidad deberían responder activa y eficientemente a ese reto. También la administración pública de la agricultura puede contribuir en ese proceso; el buen y prudente trabajo de partida en la elaboración de las Guías de GIP por cultivos puede complementarse en años sucesivos con su mejora y actualización periódica. Finalmente, apuntemos la oportunidad que representa la creciente demanda de una Sanidad Vegetal de calidad y eficiente en sectores emergentes en las sociedades occidentales: agricultura ecológica, espacios verdes urbanos, áreas naturales o forestales de recreo. No cabe duda que hay conocimiento suficiente en la Sanidad Vegetal española para responder a la demanda de conseguir una protección eficiente de los ámbitos vegetales en dichos sectores.

Bibliografía

- Albajes, R., Recasens, J., y Jiménez Díaz, R.M. 2017. La profesión en la Medicina de los Vegetales mediante una titulación universitaria específica: ¿es posible un grado de Sanidad Vegetal en España. *Phytoma España* 285: 58-59
- Currie, J. 2007. Food, Feed and Fuels: An outlook on the agriculture, livestock and biofuel markets. Goldman Sachs International.
- Kogan, M. 1998. Integrated pest management: historical perspectives and contemporary developments. *Annual Review of Entomology* 43: 243-270
- Lefebvre, M., Langrell, S.R.H., and Gómez-y-Paloma, S. 2015. Incentives and policies for integrated pest management in Europe. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 35: 27-45
- Oerke, E.-C. 2006. Crop losses to pests. *J. of Agricultural Sciences* 144: 31-43
- Yudelman, M., Ratta, A., and Nygaard, D.F. 1998. Pest Management and Food Production: Looking to the Future. International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC 20006-1002 USA.