

OBTENER CULTIVOS Y SUS PRODUCTOS SANOS, UN PROPÓSITO NACIONAL: SALUD PÚBLICA VEGETAL, SU FILOSOFÍA

TO OBTAIN CROPS AND HEALTHY PRODUCTS, A NATIONAL
PURPOSE: PUBLIC HEALTH FOR PLANTS, THEIR PHILOSOPHY

Pablo Buriticá Céspedes¹

Resumen. Se presenta una propuesta tendiente a implementar planes y programas de Salud Pública Vegetal (SPV) para obtener cultivos y sus productos sanos, buscando excluir las causas de sus enfermedades o atacándolas en estados incipientes, de tal manera que se hagan mínimos los daños y costos directos e indirectos producidos por ellas. La trilogía: la recomendación técnica elaborada hasta acciones puntuales; los actores involucrados en el control y los productores debidamente capacitados y el entorno económico, político y social apropiado para implementar el control, que debe formalizarse en un plan, son los elementos para llegar a la SPV.

Palabras claves: Plantas, enfermedades, Salud Pública.

Abstract. A proposal about Public Health for Plants (PHP) to obtain crops and healthy products is presented, being important to exclude pathogens and control diseases in incipient stages to have minimal damage and costs. The trilogy: technical recommendation up to specific actions; actors involved in control and properly qualified farmers and appropriate economic, political and social environment to implement control that should be formalized in a plan, are the elements to arrive to the PHP

Key words: Plants, diseases, Public Health.

Las plantas, como todos los seres vivos en la naturaleza, han establecido relaciones biológicas con otros organismos, sirviéndoles, bien de albergue o sustrato alimenticio. Las relaciones biológicas establecidas, se encuentran en equilibrio y como tal, se puede afirmar que en la naturaleza en esas condiciones no existe "enfermedad", sólo una gran diversidad de diferentes relaciones biológicas y mutuos efectos. A su vez, en su desarrollo vegetativo y reproductivo, las plantas se ven influenciadas por los factores climáticos y edáficos, que hacen que algunos individuos se diferencien de un patrón "natural" de desarrollo o de uno preestablecido por el hombre, mediante la selección o el fitomejoramiento.

Una vez el hombre ha domesticado las plantas que le merecen interés para alimento, drogas, vestido, ornato, ebanistería, construcción y materias primas industriales, la relación y efecto de los organismos

que viven sobre o en ellas comienza a calificarse, lo mismo que las desviaciones del patrón natural de crecimiento, al ser considerados los efectos benéficos o deletéreos. En este último caso, sí afectan los componentes que el hombre espera obtener y utilizar, comienza a llamarse la relación como "enfermedad". De ahí que Buriticá (1992) defina enfermedad "como la medida, de acuerdo con un objetivo humano, de la respuesta detrimental de una planta, sus poblaciones o productos, a condiciones ambientales, de manejo o de relación con otros organismos". Es decir, el concepto de enfermedad es una invención antrópica y comienza en el momento en el cual, el hombre utiliza intensivamente las plantas en sistemas de cultivo y ve alterado el fruto de su esfuerzo por producirlas.

De una manera concomitante las epidemias son el resultado de la agricultura moderna e intensiva, que

¹ Profesor Titular. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Facultad de Ciencias Agropecuarias. A.A. 1779. Medellín, Colombia. <pburitica@unalmed.edu.co>

provee sustrato y condiciones ideales para los organismos causantes de ellas, aún suprimiendo sus biorreguladores naturales. De ahí que el control (llamado "manejo" de una manera eufemística) de las enfermedades se ha venido entendiendo como el control de las epidemias, "de lo que es obviamente dañino". La dependencia por los productos químicos formulados para el control, es entonces crítica, ya que éstos son productos elaborados precisamente con el potencial de frenar una epidemia, lo que no puede hacer ninguna de las otras fuerzas biológicas reguladoras en la naturaleza. El efecto benéfico deseado por el uso de las fuerzas reguladoras presentes en la naturaleza, se logra al manipularlas, poniéndolas a trabajar en conjunto, en una intensidad deseada, en un momento crítico y en un tiempo relativamente largo.

De otro lado, los mercados son cada vez, más exigentes respecto a la calidad y sanidad de los productos agrícolas que llegan al consumidor final. Si antes no se botaba a la basura una fruta con una pequeña mancha ("nos gusta comer podrido"), hoy en día, esa mancha o lesión, por muy pequeña que sea, hace que el producto se rechace para el mercado, particularmente el de exportación y críticamente si el patógeno es considerado cuarentenario, *p. e.* roya blanca del crisantemo.

Las tendencias de la actividad agrícola moderna tienen implícitas ciertas demandas de los consumidores: mayor cantidad de producto agrícola disponible en el mercado para una población en permanente crecimiento; que éste sea de mejor calidad en presentación y sin ninguna contaminación biológica o química; que su precio sea accesible; que la actividad de la producción agrícola sea ambientalmente sostenible en el tiempo; y que las poblaciones rurales y urbanas eleven su calidad de vida.

Ante esta serie de retos ineludibles, la Fitopatología, como ciencia que estudia las enfermedades de las plantas, busca nuevos lineamientos ingeniosos y acciones operativas para enfrentarlas. En el campo del control directo de los organismos, se están explorando nuevas y diversas estrategias, como las relacionadas con las plantas hospedantes (*i. e.* resistencia inducida, transgénesis, etc.); con los organismos que producen sustancias o relaciones biorreguladoras sobre las poblaciones de los patógenos (regulación, control biológico); con nuevas

moléculas químicas naturales o de síntesis para ser aplicadas y lograr el control; con métodos biotecnológicos para el diagnóstico precoz y detección de los organismos fitopatógenos en estados imperceptibles. Con la agricultura de precisión se desarrollan modelos de producción y predicción, sistemas de métrica para la determinación del "estado" de las plantas y con sistemas de muestreo masivo se ubican los sitios de encuentro de los patógenos o focos iniciales de las enfermedades. En el nivel de métodos de control derivados de aspectos sociales, se han reforzado las medidas cuarentenarias entre países, se definen los riesgos fitosanitarios al mover productos agrícolas y se favorecen las regiones consideradas libres de los patógenos cuarentenarios. Los avances son incalculables y muy prometedores.

Sin embargo, los métodos de control parecen estar orientados a ser aplicados principalmente por los productores, aspecto que ha de trascender, porque las enfermedades de las plantas tienen un carácter social y como tal, deben ser enfrentadas: "no es problema de individuos, es un problema de la sociedad como un todo". El objetivo de la sociedad y de la producción misma, debe ser el propender porque se produzcan cultivos sanos, es decir, la actividad agrícola desde su planeación para la producción, debe incluir todas las medidas que contribuyan a excluir y evitar los organismos o factores físico-químicos involucrados en la etiología de las enfermedades.

La inversión hecha para obtener cosechas óptimas y abundantes, cuando se ha logrado mantener limitadas o controladas las causas de las enfermedades, debe traducirse en verdaderos planes y programas que propendan por evitarlas antes que causen su efecto y así lograr obtener CULTIVOS Y PRODUCTOS SANOS.

En este trabajo se presenta el enfoque que se ha venido elaborando en los cursos: Manejo Integrado de Enfermedades de las Plantas (nuclear del Pregrado en Ingeniería Agronómica), Estrategias de Control de las Enfermedades de las Plantas (Línea de Profundización, Pregrado de Ingeniería Agronómica) y Modelos de Control de Enfermedades en las Plantaciones Agrícolas Tropicales (Maestría en Ciencias Agrarias, Énfasis en Plantaciones Agrícolas Tropicales), todos ellos, en la Universidad Nacional

de Colombia-Sede Medellín, Departamento de Ciencias Agronómicas. Recientemente la Universidad ha aprobado el Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Área Agraria y una de las líneas ofrecidas es la de SALUD PÚBLICA VEGETAL. De igual forma, el Grupo de Sanidad Vegetal (GSV), en la misma Sede, ha contribuido notablemente en la elaboración de las ideas y muy especialmente, en estudios de caso, prueba y posterior ajuste. Dicho enfoque conlleva varios años de prueba y experiencias en el entendimiento y comportamiento de las causas de las enfermedades de las plantas, de los cultivos propiamente dichos y de cómo enfrentar las distintas situaciones creadas por las enfermedades.

SALUD PÚBLICA VEGETAL (SPV)

En el mundo moderno, la actitud para reducir el efecto de las enfermedades en humanos, animales y plantas, ha ido cambiando; del énfasis de conocer las causas (etiología) a determinar dónde están y qué les favorece (epidemiología), cómo se transmiten y actúan desde las primeras fases (parasitología) y qué hay que hacer para evitarlas (control preventivo) o finalmente, para un control directo (terapéutica). Respecto a su posible efecto, se están determinando, hoy en día, las poblaciones en riesgo y se precisan las recomendaciones que deben implementarse para conservarlas libres de los problemas, ya que las medidas de control tienden a no ser indiscriminadas. Cada vez es más importante y económica la reducción del impacto mediante la prevención y no en la misma cura (función básica de las EPS, para la salud humana). De alguna manera, se ha ido masificando socialmente el saber respecto a las enfermedades, en lo relativo a los efectos predisponentes y lo relacionado con las medidas preventivas y controles. Las enfermedades con una limitada acción para el control (cáncer y SIDA, en humanos; parásitos obligados, en plantas, por ejemplo), han activado diversidad de métodos preventivos, mientras se investigan los métodos curativos.

La Salud Pública se entiende como la implementación de todas aquellas medidas que se deben hacer operativas para mantener una población libre de enfermedades y se fundamenta en divulgar el conocimiento que hay y se está generando sobre todos los aspectos de las enfermedades, que se concretan en grandes campañas divulgativas para toda la

sociedad; en la educación del público, en general, sobre el riesgo implícito en ellas; sobre los hábitos, costumbres y sanidad ambiental, que contribuyen a una menor incidencia; sobre análisis sectorial por regiones y población en riesgo, donde es común su presencia; en la administración de los servicios de salud para aumentar el cubrimiento y atención de los enfermos y finalmente, en lograr que la atención de los enfermos sea menos costosa, tanto en dinero como en vidas. En general, se busca que haya menos enfermos y la población sea cada vez más sana.

La Salud Pública Vegetal (SPV) está basada en los mismos principios y particularmente, en el trabajo que se debe hacer en tres frentes, que como en los vértices de un triángulo, son interdependientes e inseparables. Éstos son: la elaboración de una Recomendación Técnica (RT) apropiada y con base en acciones que desarrolla cada uno de los actores (que son muchos y diversos) que intervienen en el control; la debida capacitación de todos los involucrados en el control y que les lleguen en programas agresivos y masivos de Transferencia de Tecnología (TT) y en la divulgación de las labores operativas en todos los niveles. Obviamente, se busca tener los productores agremiados para ejecutar las labores de forma masiva y en la intensidad requerida; la adecuación y puesta en marcha del entorno externo (EE): Estado, gremios, legislación, mercados, etc. Ellos, ensamblados en planes y programas coherentes y operativos, con infraestructura creada para este propósito y con el recurso económico en suficiente cantidad y de disponibilidad oportuna (controlar una enfermedad es una carrera contra el tiempo).

El elemento más importante es el de comprender que las enfermedades de las plantas atacan indiscriminadamente los cultivos y que las acciones deben proyectarse sobre todos los productores, sectores y regiones que están interesadas en no tenerlas, para obtener así, los cultivos y sus productos sanos.

Recomendación Técnica (RT). Las recomendaciones técnicas elaboradas por los fitopatólogos para controlar las enfermedades de las plantas en Colombia, tienen un fundamento técnico-científico en la mayoría de los casos y es especialmente obvio para los principales cultivos, enfermedades y

regiones productoras, mas no así para cultivos autóctonos o exóticos, en regiones apartadas, en donde hay poca o ninguna investigación. En este último caso, las recomendaciones emitidas (si las hay) son el producto del conocimiento de los factores generales que predominan en la incidencia de las enfermedades, *i. e.*, el clima, la resistencia natural, la acción asimilada de los pesticidas, etc.

Infortunadamente, para todas las enfermedades las recomendaciones para el control, se encuentran en un estado poco elaborado, al no indicar en forma precisa qué hacer o tener en cuenta, quién es el ejecutor, qué debe hacer cada uno de los actores en el proceso de control, qué parámetros y criterios se deben tener para aplicar una medida dada y finalmente, cuál es el tiempo de aplicarla, cuál es su frecuencia e intensidad y cuál su cubrimiento. Es evidente que no se considera la incidencia diferencial de acuerdo con las regiones, sistemas de producción y nivel de educación del productor.

La recomendación técnica tiene como base la implementación de una serie de métodos de control, que de acuerdo con su origen son:

Métodos derivados de factores biogeográficos: Inventarios de flora, fauna y microbiota; centros de origen de las plantas y sus patógenos; zonas de vida; zonas de incidencia (semáforo y refugios fitosanitarios); conocimiento del clima.

Métodos derivados de factores biorreguladores: Modificación genética del hospedante; activación de mecanismos de defensa; fenología; relación entre organismos; ambientes para la biorregulación; compuestos químicos naturales; rango de hospedantes y afinidades filogenéticas; fuente y tipo de inóculo; diseminación y dispersión del inóculo; ciclos de vida de los patógenos; ciclos de la enfermedad y ciclos epidemiológicos.

Métodos derivados de factores de la producción: Precisa determinación del agente causal; diagnóstico precoz; inspección y vigilancia; barreras fitosanitarias; modelos de predicción; cultivos asociados; preparación del suelo; material de siembra; época de siembra; densidad de siembra; organización espacial de las plantas; método de siembra; profundidad de siembra; uso del agua de riego y su drenaje; nutrición y fertilización; coberturas; rotaciones;

disposición de residuos de cosecha; épocas de veda; raleos; injertos; podas; soqueo; estados de cosecha; épocas de cosecha; recolección y manejo del producto; tratamientos poscosecha; empaque y transporte; almacenamiento; protección química; terapéutica física; cirugía.

Métodos derivados de aspectos sociales: Normas fitosanitarias internacionales; normas de mercado; sanidad vegetal estatal; cuarentenas; planes y programas de transferencia de tecnología; Salud Pública Vegetal.

Los dos primeros grupos de métodos (biogeográficos y biorregulados) se encuentran operando permanentemente en la naturaleza y el hombre debe descubrirlos y ponerlos a su servicio (normalmente manipularlos en forma masiva); los segundos son todos producto de la inventiva del hombre durante el proceso de producción y mercadeo de plantas y sus productos. Si cada uno de los métodos es preventivo o curativo, es preciso determinarlo con anterioridad para indicar su momento de uso. Las recomendaciones técnicas ensambladas en planes y programas han de dar origen a **acciones puntuales**, que finalmente son las que se deben difundir y estar seguros de que se implementen y ejecuten por cada uno de los actores.

La recomendación técnica, es el producto de muchas medidas de control operativas en distintos niveles que deben ensamblarse en verdaderos planes y programas de control, con el objetivo de tener cultivos sanos. En algunos casos deben dar origen a verdaderas organizaciones para implementar el control, *i. e.* control de Sigatoka Negra del banano en Urabá, Colombia.

Educación de los actores en el control y Transferencia de Tecnología (TT). Se entiende, según la SALUD PÚBLICA VEGETAL que son actores en el control las instituciones públicas y privadas; los directivos y la parte administrativa de las instituciones; los técnicos de campo y operarios; todos los productores y aún los consumidores.

La educación de los productores respecto a las enfermedades de las plantas, en Colombia, ha estado enfocada a derrumbar equívocos con respecto a sus causas (*i. e.* castigos divinos o que "aparecen de repente"), a dar a conocer los organismos o factores

causantes, a indicar de dónde vienen, cómo llegan al cultivo y finalmente, cómo deben ser controladas. La mayoría de la información se encuentra publicada en boletines divulgativos, normalmente elaborados por expertos fitopatólogos y patrocinados por el Estado, los gremios y masivamente por las casas productoras de agroquímicos. Los métodos de control con base en agroquímicos, son los que tienen mayor propaganda (oral y escrita) y cubrimiento tienen a todo nivel en el sector.

Dentro de los agricultores colombianos se encuentra un alto índice de analfabetismo (por supuesto no leen los boletines) y existe poco conocimiento sobre las enfermedades y la aplicación de métodos distintos del uso de agroquímicos. Normalmente se espera a que la enfermedad se manifieste para pensar o tomar acciones en el control. Los agricultores sólo quieren que se les recomiende la "droga o remedio" para cada enfermedad (como es lo "normal" en el total de la sociedad).

Existe un gran vacío entre el mensaje para implementar las recomendaciones técnicas y lo que el productor entiende y puede aplicar. En la Salud Pública Vegetal se busca que las recomendaciones se expresen en acciones concretas de lo que cada uno de los actores que interviene en el proceso de control debe hacer y en qué tiempo y lugar lo debe aplicar. El proceso como tal, no debe recaer única y exclusivamente en el productor individual. Para este último, las acciones deben ser expresadas de una manera clara y precisa, mostrando la operatividad, amén de educarlo en el hecho de comprender el sentido de lo que hace, para que así encuentre una motivación para hacerlo y una recompensa por haberlo hecho bien.

Cuando la producción es de tipo empresarial, todos los operarios deben estar debidamente calificados ("muchos ojos y manos actuando") y los que están directamente involucrados en aplicar las medidas de control, deben recibir capacitación particular al objetivo de su trabajo, *i. e.* campaña de roya blanca en crisantemo en Antioquia, Colombia, o la gran campaña orientada a conocer y prevenir la roya del cafeto, en la década de los años 80 del siglo pasado.

La capacitación de los actores, diferentes del productor directo (funcionarios de distinto orden, transportadores, almacenes, etc.), se fundamenta en

orientarlos a que comprendan el problema en toda su dimensión y que asuman la responsabilidad de contribuir a implementar las medidas.

Entorno Externo (EE). Obtener cultivos y productos de cosecha sanos, debe ser un objetivo nacional: es decir, debe existir la voluntad política, el recurso económico y el desarrollo social para que así sea. El entorno externo se refiere a todos aquellos actores que estando por fuera de la producción misma de los cultivos, tienen las herramientas para hacer expedito el camino para obtenerlos en una condición dada de volumen y calidad.

Entorno Internacional. Cada vez, es más frecuente la toma de determinaciones puntuales sobre los productos agrícolas, su calidad y condiciones para su mercado. Además, es evidente la protección que cada país quiere dar a su agricultura para mantenerla libre de agentes patógenos exóticos y especialmente de calificación cuarentenaria. Ante la inminente apertura global de las fronteras para el mercado de los productos agrícolas, cada país quiere conocer el riesgo de importar productos de otras regiones, para así elaborar e implementar los requisitos de control. La sanidad de los productos exportables es la mejor prenda de garantía para la apertura y agilidad de los mercados. El entorno internacional también cubre los avances en temas relacionados con la ciencia y la tecnología que se genera para el sector y específicamente, para las enfermedades. En algunos casos la tecnología se encuentra protegida por patentes.

Entorno Nacional. La responsabilidad de la seguridad alimentaria, es decir, obtener más y mejores cosechas, recae en el Estado (según la Constitución Política de Colombia y que le ha sido asignada por parte al Instituto Colombiano Agropecuario - ICA). La producción misma, depende de los gremios y de los productores; pero que los productos lleguen en buenas condiciones al consumidor final, depende de los mercados y sus actores.

Estado. La participación del Estado es importante en varios frentes: legislación, educación, investigación, apropiación de recursos, seguimiento y control. La Constitución Política de Colombia obliga al Estado a proteger la agricultura como un medio para

abastecer de alimentos al pueblo. En la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero (Ley 101 de 1993), se especifica que el Ministerio de Agricultura, por intermedio del ICA, velará por la sanidad, la producción y productividad del Sector Agropecuario. En este sentido, el ICA ha implementado la Legislación Fitosanitaria Nacional y responde por el acatamiento de los convenios y compromisos internacionales (FAO, Pacto Andino, etc.), especialmente los referidos a las distintas reglamentaciones cuarentenarias, control portuario y movimiento de patógenos. El Ministerio de Educación es el responsable de la educación en las áreas rurales, mientras que las universidades lo hacen en las profesiones del sector y el SENA e ITA´s en el nivel de educación intermedia. La investigación científica del Sector Agrícola, desde sus comienzos en 1927 (Buriticá, 1999), ha estado apoyada por el Estado a través del Ministerio de Agricultura (ICA y CORPOICA) y, hoy en día, por la participación activa de las universidades, particularmente la Universidad Nacional de Colombia. En la transferencia de tecnología, el Estado por medio del Ministerio de Agricultura, de Secretarías Departamentales de Agricultura y las UMATA´s Municipales, cubre los planes y programas para la asistencia a los agricultores (normalmente los más pequeños). El seguimiento y control ambiental es responsabilidad del Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). Pareciera que existe una completa estructura para atender el Sector Agropecuario; sin embargo, cuando se trata de obtener cultivos sanos, esta estructura aparece como una "colcha de retazos" al no estar claramente definido el papel de cada uno de los actores y la apropiación de recursos para cumplir con las labores tendientes a obtener cultivos sanos, es insuficiente en todos los frentes. La Salud Pública Vegetal busca, al desagregar las responsabilidades, provenientes de los planes y programas, qué deben hacer y hasta qué nivel, cada uno de los entes del Estado; cuánto cuestan los programas, cuál es su rentabilidad y cuál su impacto social.

Gremios. La agrupación de los agricultores en instituciones que los reúnen alrededor de problemas comunes, aumenta la capacidad de ellos mismos para dar cubrimiento a la implementación de las acciones, la autorregulación y la definición de lo que es importante de hacer en cada una de las regiones productoras. Es así, que varios gremios han tomado

la iniciativa de apoyar de una manera sólida la investigación y la transferencia, a través de los CNI´s (Centros de Investigación: café, banano, palma de aceite, caña de azúcar, papa, etc.). A su vez, trabajando con el Estado, han diseñado su propia legislación de autorregulación y protección fitosanitaria, siendo el mejor ejemplo la legislación concertada en los aspectos de vigilancia fitosanitaria y exportación de flores de corte. En el campo de la transferencia el contacto de los gremios con sus afiliados es más directo, de mayor cubrimiento y de decidida motivación por la actividad realizada. Infortunadamente muchos de los gremios han estado desperdiciando la oportunidad de generar un "saber institucional" respecto a las enfermedades de los cultivos, al no tener sistemas de información permanentes y locales de cada variante epidemiológica o de implementación de métodos: Se ha dejado solo al productor.

Productores Individuales. Se consideran los más importantes actores en la implementación de los planes, pero su capacidad individual para afrontar las enfermedades de sus cultivos es muy limitada; por ello, es preciso capacitarlos socialmente hacia la agremiación; educarlos en el conocimiento de las enfermedades y sus factores predisponentes; orientarlos en la aplicación de las acciones puntuales, su intensidad y momento de aplicación; y finalmente, para que posean la infraestructura adecuada, y los recursos económicos e implementos para el control.

Productores de Agroquímicos. Juegan un papel muy importante en el proceso de controlar las enfermedades. Si bien su principal interés es la venta de los insumos, cuando se les ha propuesto que ella se haga dentro de planes y programas que incluyen otros métodos complementarios, su actitud es de colaborar, especialmente si hay una preservación del medio ambiente, un menor riesgo de afectar la salud de los productores y un aumento de la actividad en el sector.

Cadenas de Mercado. La Salud Pública Vegetal considera sus acciones hasta que el producto llega al consumidor final; por ello, las cadenas de mercado deben ser incluidas en los planes y programas. "Producto que no se vende, es como si no se hubiera producido". El mercado marca pautas de calidad, volumen y oportunidad. La búsqueda y

aplicación de normas de calidad es cada día más común e importante para el mercado, entre ellas las que se refieren a la calidad derivada de la sanidad del producto. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los problemas de poscosecha se originan en el campo, bien por la contaminación biológica *in situ* o por el deficiente manejo del producto.

Consumidor Final. Este es el juez del proceso de los esfuerzos de tener productos sanos, a precios justos y sin riesgos para su salud. Si antiguamente su papel era pasivo al consumir lo que se le ofrecía, hoy en día es lo contrario, al hacer valer su capacidad y parámetros de demanda. Cuando el consumidor no compra lo que el agricultor le ofrece, es entonces cuando el agricultor entiende que debe hacer algo para tener el producto que el consumidor necesita; esto es especialmente cierto cuando se trata de la presencia de enfermedades o contaminantes en el producto.

En el XXI Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines, realizado en Medellín en el año 2001, que tuvo como temática principal la Salud Pública Vegetal, se analizaron casos como banano (Morales *et al.*, 2001), roya blanca del crisantemo (Álvarez, 2001) y papa (Jaramillo, 2001), encontrándose que son muchos los esfuerzos nacionales que se han hecho para controlar las enfermedades y que su ajuste en planes y programas de SPV no está lejos, ni es utópico, más sí, económico, eficiente y rentable.

Organización. Cuando se ha desarrollado y definido todo el plan para mantener un cultivo y región libre de enfermedades, al establecer qué hace cada uno, cuándo lo hace y en qué intensidad; aparece, entonces, la necesidad de crear una organización para hacerlo operativo, coordinar acciones, implementar recursos, establecer la vigilancia, hacer seguimiento y control operativo del programa. A su vez, vigilar el cumplimiento de las metas propuestas y al analizar los resultados, establecer nuevas metas. Además, se deben generar demandas tecnológicas que resuelva la investigación para ser cada día más eficientes. En pocas palabras, es crear una verdadera "empresa" para el control de las enfermedades, de tal manera que se llegue a la meta de obtener cultivos sanos.

En Colombia ya se está generando este tipo de organizaciones (conocidas como Sección de Sanidad

Vegetal, dentro de las organizaciones o empresas) en sectores como banano, café, palma de aceite, caña de azúcar, arroz y flores, principalmente. La aproximación a un modelo ideal está muy cercana y cada sector tiene sus particularidades respecto a las regiones y sistemas de producción. Buriticá y Ocampo (2001) hacen un análisis del estado del arte del Control Fitosanitario en varios cultivos para establecer el grado de aproximación a un modelo de SPV. Un ejemplo evidente es el del cultivo de banano en Urabá, que contrasta con el del cultivo de plátano, en manos de pequeños agricultores en la región de la Cuenca del río Magdalena.

De los ejemplos citados, pareciera que el sector considerado empresarial es el único que puede implementar la Salud Pública Vegetal en sus productos, pero al analizar pequeños productores en regiones particulares, se encuentra que están en capacidad de hacerlo si se reúnen, solicitan a los fitopatólogos las acciones puntuales, fijan propósitos comunes y las entidades que deben apoyarlos, se integran alrededor de ellos o son de por sí las líderes en promoverlos. Casos como el de cebolla larga en Aquitania (Boyacá), tomate de aliño en El Peñol (Antioquia), mango en el Tolima y Magdalena, maracuyá en el Valle del Cauca, piña en Lebrija (Santander), caña para panela en la hoya del río Suárez (Santander), cacao en San Vicente de Chucurí (Santander), entre otros, sólo requieren de la integración de los productores, la elaboración del esquema de la recomendación técnica y la agenda de aplicación y supervisión de las acciones.

CONCLUSIONES

El control de las enfermedades de las plantas en un Sector Agrícola en expansión, como el colombiano, debe trascender en sus concepciones, métodos para ser aplicados, incorporar las innovaciones científicas y cumplir el objetivo de tener más producto de mejor calidad y con un mayor valor agregado.

La Salud Pública Vegetal se presenta como la base fundamental, para que al definir acciones puntuales originadas en diferentes actores, sean integradas en todos los estamentos que tienen que ver con la obtención de cultivos y productos agrícolas sanos. Aun cuando aquí se presentan ejemplos relacionados con enfermedades, lo mismo aplica cuando de

insectos plagas o arvenses nocivas (malezas), se refiere.

Salud Pública Vegetal es de alguna manera, la base para la norma de calidad para la obtención de cultivos y sus productos sanos.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez V., J.Y. 2001. Programa de roya blanca. Convenio ICA-ASOCOLFLORES. p. 87. En: Memorias XXI Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines. ASCOLFI, Medellín.

Buriticá, P.E. 1999. Las enfermedades de las plantas y su ciencia en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 473 p.

Buriticá, P. y N.L. Ocampo D. 2001. Estudio analítico de la situación fitosanitaria de varios cultivos y su aproximación a la Salud Pública Vegetal. Hojas de Sanidad Vegetal (GSV). Universidad Nacional de Colombia, Medellín (22):8.

Jaramillo, S. 2001. Control de las enfermedades de la papa en Colombia, a la luz de la salud pública vegetal. p. 103. En: Memorias XXI Congreso de la Asociación Colombiana de Fitopatología y Ciencias Afines. ASCOLFI, Medellín.

Morales O., J.G, D. Castañeda, M. Londoño, E. Bustamante, L.A. Angulo, A. García y J. Montoya. 2001. Aspectos de salud pública de los vegetales en el cultivo del banano en Urabá. p. 77. En: Memorias XXI Congreso de la Asociación Colombiana de de Fitopatología y Ciencias Afines. ASCOLFI, Medellín.