Programa de Sanidad Vegetal

SEGUNDA REUNION DEL COMITE TECNICO REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL

Medellín, Colombia, Noviembre 1981

BOLIVIA
COLOMBIA
ECUADOR
PERU
VENEZUELA

Serie: Ponencias, Resoluciones y Recomendaciones
de Eventos Técnicos No. 256 - ISSN - 0301 - 8776

Lima Perú 1982

SEGUNDA REUNION DEL COMITE TECNICO REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL

Area 3: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela

Medellín, Colombia - 2 a 7 de noviembre de 1981

Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones
de Eventos Técnicos No. 256
ISSN-0301 - 5378

Lima, Perú
Feb., 1980

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - IICA

PRESENTACION

La Segunda Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal de los países que conforman el Area 3 del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, se efectuó en la ciudad de Medellín, Colombia, entre el 2 y el 7 de noviembre de 1981.

Al cumplirse dos años de la creación del Programa Hemisférico de Sanidad Vegetal del IICA, esta reunión del CTR ha permitido dar a conocer varias de las realizaciones del Programa en el Area; cumpliendo además, con el objetivo general, de establecer un mecanismos de coordinación entre los países para atender los problemas fitosanitarios de importancia económica.

En este informe se presenta el avance de proyectos y campañas de control que se desarrollan en los países, con énfasis en el control biológico, estudios epidemiológicos y manejo y uso de plaguicidas, componentes del Sistema de Manejo Integrado de las Plagas, lo cual constituye un propósito del Programa.

Las investigaciones en Sanidad Vegetal, las campañas fitosanitarias y los resultados en el control de plagas, consignadas en esta publicación, demuestran que las reuniones del CTR deben ser un foro para divulgar y compartir experiencias, tecnología y estrategias de control, que luego puedan ser asimiladas y adaptadas por los países, de acuerdo a sus condiciones particulares. De esta forma el Programa del IICA sirve también como un medio para liderar, a nivel hemisférico, la coordinación y divulgación de los métodos del combate de plagas.

Finalmente, se presentan los logros en la organización institucional de los servicios de Sanidad Vegetal, cuyo fortalecimiento y apoyo son estrategia del IICA. Estrechamente ligado a este aspecto, el informe contiene las recomendaciones sobre las responsabilidades y participación de la Universidad y de la Empresa Privada en los programas fitosanitarios y la forma como el IICA puede contribuir a hacer efectiva la cooperación.

Ramón Montoya H.
Especialista en Protección Vegetal
para el Area Andina

AGRADECIMIENTO

El IICA expresa su sincero agradecimiento a las siguientes Instituciones y Empresas que contribuyeron al éxito de la Reunión del CTR:

- Instituto Colombiano Agropecuario, ICA
- Gerencia Regional N° 4
- Gobernación de Antioquia
- Secretaría de Agricultura
- Asociación Colombiana de Reforestadores, ACOFORE
- Organización Hotel Ambassador
- Fábrica de Alimentos y Conservas Zenú.

CONTENIDO

Pag.

8. ANEXOS

1. INTRODUCCION

La Segunda Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area 3 del IICA fue citada siguiendo las normas establecidas en la estructura del Programa Hemisférico de Sanidad Vegetal, que fue creado por la Junta Directiva del IICA de acuerdo a la Resolución IICA/RAJD/Res. 94 (18/79).

El Programa establece que los Comités Regionales se reunirán una vez por año y los logros alcanzados y programas operativos serán llevados a la reunión bianual del Comité Consultivo, conformado por los Directores de Sanidad Vegetal de todos los Países Americanos miembros del IICA.

Esta Segunda Reunión del Comité Técnico Regional del Area 3- Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela- se realizó en la ciudad de Medellín, Colombia, entre los días 2 al 6 de noviembre de 1981, con la participación de la totalidad de los Directores de Sanidad Vegetal de los cinco países y con la asistencia de delegados y observadores de Instituciones universitarias, de la Secretaría de Agricultura del Departamento de Antioquia y representantes de la empresa privada.

2. OBJETIVOS

La reunión tuvo como objetivos fundamentales, los siguientes:

a. Dar a conocer el estado de avance de las acciones y proyectos promovidos por el Programa dentro del marco del Programa Operativo.

b. Compartir metodologías de trabajo y resultados alcanzados en Campañas de Control y de Reconocimiento y Diagnóstico Vegetal que se llevan a cabo en los países.

c. Interesar y vincular a la Universidad y a la Empresa Privada a los programas fitosanitarios.

3. MECANICA DE LA REUNION

La II Reunión del Comité Técnico Regional se condujo mediante sesiones, conferencias y discusiones sobre los temas contenidos en la Agenda. Cada Director de Sanidad Vegetal informó acerca de los logros en la organización institucional en su país y expuso un tema seleccionado sobre un Proyecto Fitosanitario en ejecución. El evento además, estuvo acompañado de visitas a Centros de Experimentación y a explotaciones agrícolas industriales.

4. AGENDA HORARIA

Lunes, 2 de noviembre:	Llegada de participantes
Martes, 3 de noviembre:	
9:00 - 9:45	Inauguración
10:45 - 10:00	Receso
10:00 - 10:30	Organización del Programa de Sanidad Vegetal del IICA y avances en el Area Andina.
10:30 - 12:30	Presentación de logros en la organización institucional de los servicios de Sanidad Vegetal de los países.
2:30 - 3:50	Continuación punto anterior
3:50 - 4:10	Receso

4:10 - 5:30	Boletín e información fitosanitaria. Definición sobre el conducto, mecanismos y medios de comunicación para mantener la informa - ción actualizada.
<u>Miércoles, 4 de noviembre</u>	Exposición de los Directores de Sanidad Vegetal sobre el tema seleccionado.
8:30 - 9:15	Bolivia
9:15 - 10:00	Colombia
10:00 - 10:15	Receso
10:00 - 11:00	Ecuador
11:00 - 11:45	Perú
11:45 - 12:30	Venezuela
2:30 - 3:30	Discusión sobre relaciones de cooperación y apoyo por parte de organismos e instituciones internacionales con los programas del IICA.
3:30 - 3:45	Receso
3:45 - 5:00	Discusión sobre la conveniencia de creación de grupos operacionales.
5:00 - 5:30	Tema especial: Sigatoka Negra
<u>Jueves, 5 de noviembre</u>	
8:30	Visita a áreas de producción del oriente antioqueño.
<u>Viernes, 6 de noviembre</u>	
8:00 - 8:30	Sistemas de operación fitosanitario
8:30 - 9:00	Reconocimiento y diagnóstico vegetal
9:00 - 9:30	Campañas fitosanitarias

9:30 - 9:45	Receso
9:45 - 10:15	Control integrado
10:15 - 10:45	Agroquímicos
11:00 - 12:30	Mesa Redonda sobre responsabilidades fitosanitarias del estado y la empresa privada.
2:30 - 3:15	Situación de la Roya del Cafeto en Centroamérica y en el Area Andina
3:15 - 3:30	Receso
3:30 - 5:00	Conclusiones y recomendaciones
6:00	Clausura

5. LISTA DE PARTICIPANTES

Bolivia

Benigno Bascopé Quintanilla
Director Nacional de Sanidad Vegetal
Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
La Paz, Bolivia

Colombia

Elkin Bustamante R.
Director de Sanidad Vegetal
Instituto Colombiano Agropecuario, ICA
Apartado Aéreo 7984
Bogotá

Jaime Jiménez
Instituto Colombiano Agropecuario
Bogotá

Javier Arias O.
Supervisor Sanidad Vegetal
Instituto Colombiano Agropecuario
Apartado Aéreo 51764
Medellín

Julio César Arango
HIMAT
Medellín

Ernesto Aníbal Alvarez
Subsecretario de Agricultura
Medellín

Carlos Arango
Universidad Nacional
Medellín

Ovidio Barros
Cía. Nacional de Chocolates
Medellín

José J. Castaño A.
Fitopatólogo
Cra. 81 No. 42 - 13
Medellín

Jairo Correa G.
Secretaría de Agricultura
Medellín

Jaime Jiménez
Director de Campañas Fitosanitarias
ICA
Bogotá

Lucrecio Lora
INDERENA
Medellín

Alejandro Madrigal
Universidad Nacional
Medellín

Ligia Pérez
Fitopatología
Universidad Nacional
Medellín

Alberto Ramírez
INDERENA
Medellín

Otilio Reyes
INDERENA
Medellín

Alvaro Rosero
AUGURA
Antioquia

José Sánchez
FLORITA
Apartado Aéreo 7684
Medellín

Eduardo Urueta
Secretaría de Agricultura
Medellín

Raúl Vélez
Universidad Nacional
Medellín

Ecuador

Julio César Delgado
Programa deSanidad Vegetal
Ministerio de Agricultura y Ganadería
Quito

Perú

Enrique Valencia Tello
Director de Sanidad Agropecuaria
Ministerio de Agricultura y Alimentación
Avenida Salaverry s/n
Lima

Venezuela

Nelson Morgado Crespo
Director de Sanidad Vegetal
Ministerio de Agricultura y Cría
Centro Simón Bolívar - Torre Norte, piso 13
Caracas

IICA

Jorge Hernán Echeverri R.
PROMECAFE, IICA
Turrialba, Costa Rica

Ramón Montoya H.
Especialista en Protección Vegetal
IICA
Lima, Perú

FAO

Juan Herrera
Asesor Programa de Control Integrado
FAO - Bogotá

6. DESARROLLO DE LA REUNION

Como Presidente de la Reunión fue designado el Dr. Elkin Bustamante, Director de la División de Sanidad Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, y como Secretario, el Dr. Julio César Delgado, Director Ejecutivo del Programa de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.

Después de los agradecimientos de los Directivos nombrados y la presentación de los participantes, se procedió a dar comienzo a la reunión de acuerdo a la Agenda elaborada y aprobada.

6.1 Informe de Avance del Programa de Sanidad Vegetal del Area 3 del IICA.

Con relación a este punto, el Ing. Ramón Montoya presentó el informe de las principales actividades desarrolladas a nivel regional, que aparece en el Anexo. I.

6.2 Organización Institucional de los Servicios de Sanidad Vegetal de los Países

Con relación a este punto, el Comité Técnico Regional escuchó la exposición de la organización y estructura de los servicios de Sanidad Vegetal de cada país, resaltando los logros alcanzados para contar con los recursos técnicos y humanos que les permita cumplir con las responsabilidades del Control Fitosanitario. En el Anexo II, se presentan las organizaciones de los países.

6.3 Boletín e Información Fitosanitaria. Recomendación N° 1.

Con respecto a este punto, el Comité reiteró el interés y la necesidad en la publicación del Boletín Fitosanitario, y ratificó el compromiso de enviar la información oportunamente para la publicación de las ediciones a nivel hemisférica y regional. Para ello, el Comité recomendó que a partir de 1982, se establezca el Boletín Fitosanitario Regional, con una edición semestral.

Con este fin y para agilizar el envío de la información requerida, el IICA elaborará un formulario donde las Direcciones de Sanidad Vegetal consolidará rápidamente las noticias para ser remitidas a la sede del IICA en Lima.

6.4 Exposición de los Directores de Sanidad Vegetal sobre Temas Seleccionados

Este punto, incluído en la Agenda para presentar proyectos específicos de Campañas de Control que están siendo ejecutados en los países del Area, tiene por objetivo dar a conocer estrategias y metodologías en la organización de Campañas Fitosanitarias, y que a la vez sirvan para compartir tecnologías, información y promover futuras acciones entre los países.

Los títulos de los temas seleccionados por los conferencistas de los países se detallan a continuación, así como el número del anexo donde aparece el contenido de los mismos:

País	Título del Tema y Expositor	Anexo N°
Bolivia	Estado Actual de Uso de Pesticidas en Bolivia I.A. Benigno Bascopé C.	III
Colombia	Campaña Nacional de Control Integrado de "Salivitas" de los Pastos. I.A. Jaime A. Jiménez G.	IV
Ecuador	Campaña Actual contra la Roya del Cafeto Dr. Julio César Delgado	
Perú	Programa de Control de la Mosca de la Fruta I.A. Enrique Valencia Tello	V
Venezuela	Problemática de los Roedores en los Cultivos Agrícola I.A. Nelson Morgado	VI

6.5 Cooperación de Instituciones Internacionales con el Programa de Sanidad Vegetal del IICA. Recomendación N° 2

En este punto y ante la ausencia de última hora del Delegado de los Estados Unidos, se acordó que una vez localizada la Agencia Cuarentenaria del USDA en Lima, el IICA coordinará con el profesional responsable los proyectos que sean factibles de llevar a cabo en forma conjunta en el área, e informará a los países.

6.6 Discusión sobre la Conveniencia de Creación de Grupos Operacionales. Recomendación N° 3

De acuerdo a la recomendación del Comité Consultivo reunido en México, el Comité Regional del Area abordó el Tema y expresó lo siguiente:

1. Se considera útil y conveniente la creación de grupos operacionales específicos que sirven para dar atención a problemas fitosanitarios prioritarios y de interés para el Area. Para su operación se recomienda que el IICA realice gestiones para la consecución de recursos que permitan su funcionamiento y también para disponer de un fondo para atender situaciones de emergencia, con la actuación de los Comités Operacionales.

2. En el Area Andina se recomiendan como prioritarios la creación de los siguientes Grupos Operacionales: Sigatoka Negra, Roya y Carbón de la Caña de Azúcar, Moscas de las Frutas, Problemas Fitosanitarios del Cacao, Plagas de Granos Almacenados, Control Integrado, Roedores y Uso y Manejo de Plaguicidas.

3. Una vez definida la creación y operacionalidad de los Grupos Operacionales, deberán establecerse las funciones que cumplirá cada uno.

4. Con el fin de avanzar en la futura creación de estos Grupos Operacionales, el IICA iniciará un censo para conocer los especialistas que existen en los países y las necesidades de capacitación profesional en los campos específicos recomendados.

6.7 Tema Especial: SIGATOKA NEGRA

Ante la reciente aparición de la "Sigatoka Negra" del plátano en la región bananera de Urabá, Colombia, el Comité dedicó una sesión especial a este problema y recibió la información de la Dirección de Sanidad Vegetal de Colombia, de la Secretaría de Agricultura de Antioquia y de Profesionales de las empresas dedicadas al cultivo del banano en dicha zona. En los siguientes puntos se resume la situación actual de la "Sigatoka Negra" en Colombia.

1. Anteriormente el Programa de Prevención de la "Sigatoka Negra" comprendió el desarrollo de una labor preventiva a través de medidas cuarentenarias dictadas por el gobierno nacional acompañadas de una labor divulgativa que dio cubrimiento a agricultores y técnicos de la región de Urabá, desde 1980. En la capacitación de técnicos del Gobierno, se recibió la cooperación del IICA.

2. El problema se reportó por primera vez en Colombia el día 28 de octubre y el foco inicialmente detectado, presentó una extensión de una y media hectárea, y por sus características de diseminación y de incidencia, se estima que la enfermedad fue introducida cuatro meses atrás. Igualmente, se considera que la forma de introducción de la enfermedad fue directa, a través del hombre.

3. Seprocedió a crear un Comité Especial y permanente, conformado por las diferentes entidades oficiales y privadas involucradas en el problema. El gobierno dictó las resoluciones cuarentenarias necesarias y se recomendó inicialmente el control químico con base en los sistemas conocidos en Centroamérica, con los productos disponibles y de acuerdo a su efectividad, tiempo oportuno de aplicación y capacidad del equipo aéreo existente.

4. El producto químico actualmente disponible, aunque no el más adecuado, es el Benlate; seguirá aplicándose mientras se adelantan los mecanismos y se agiliza la importación de los productos Bravo 500 y Dithane Fluído, de acción más efectiva.

5. Iniciación de una campaña de concientización de todos los productores de la región y de las demás áreas del país que todavía están libres de la enfermedad.

6. Iniciar un estudio para determinar el costo de control, los requerimientos de productos y la capacidad de las empresas de aviación.

7. Adecuación y uso de aeropuertos de aviación comercial para ampliar la operación del control químico.

8. Elaboración de un plan a mediano plazo para iniciar la capacitación del personal profesional con aportes de la empresa privada.

9. Conformación de un fondo de emergencia con aportes del Gobierno y la Empresa privada.

10. La Secretaría de Agricultura de Antioquia actuará como coordinadora del Comité y de las actividades en la región de Urabá.

Finalmente, el Comité asistió a la proyección de un sonoviso sobre la "Sigatoka Negra", el cual tendrá amplia divulgación en las zonas que aún están libres de la enfermedad.

6.8 Temas Generales sobre Las Responsabilidades de la Sanidad Vegetal

En cumplimiento de la Agenda, la Reunión dio cabida a la presentación de temas generales de trascendencia en Sanidad Vegetal

que incluyen los aspectos de organización, los nexos institucionales de un Programa Fitosanitario Nacional y las responsabilidades legales y técnicas para llegar a cumplir con los objetivos de disminuir las pérdidas en Agri - cultura por el ataque de las plagas con la preservación del equilibrio ecoló- gico y la conservación del medio ambiente. A continuación se presenta un resumen de los temas expuestos y el detalle en los anexos siguientes:

6.8.1 Sistema Nacional de Sanidad Vegetal

El doctor Elkin Bustamante R., expuso este tema destacando la actividad de Sanidad Vegetal dentro de un contexto socioeconómico y de la responsabilidad del Estado, la Universidad, y la Empresa Privada en apoyar los Programas Fitosanitarios. A continuación propuso un sistema nacional de Sanidad Vegetal el cual sin alterar organizaciones institucionales permitirá la participación de todas las entidades e instituciones que permitan incrementar la investigación fitosanitaria, desarrollar proyectos de evaluación de pérdidas, crear Comités Regionales que permitan canali - zar la transferencia de tecnología y finalmente, obtener recursos para fortalecer los Programas de Cuarentena y establecer fondos para atender casos de emergencia. Finalizó el tema recalcando la necesidad de coordinar las acciones con los organismos internacionales. El tema en detalle se observa en el Anexo VII.

6.8.2 Reconocimiento y Diagnóstico Vegetal

El Ingeniero Ramiro Gómez se refirió a la importancia del reconocimiento y diagnóstico vegetal como una actividad para determi - nar la presencia o ausencia de un problema fitosanitario, el nivel de daño y el tipo de campaña y medida de control a aplicar. Así mismo, se refirió al proceso del reconocimiento, las responsabilidades del estado, la Universidad y los gremios en la actividad. Habló del uso de la información fito -

sanitaria para los estudios epidemiológicos, la mapificación y el control integrado (Ver Anexo VIII).

6.8.3 Campañas Fitosanitarias

El tema Campañas Fitosanitarias fue abordado por el Ingeniero Jaime Jiménez, que expuso las características y las condiciones para llevar a cabo las Campañas, los recursos necesarios y las actividades que se están ejecutando en Colombia. Finalmente, expuso el concepto del Control Integrado aplicado en las Campañas Fitosanitarias y el concepto de paquete fitosanitario en un cultivo. (Ver Anexo IX).

6.8.4 Control Integrado

El Ingeniero Juan Herrera dictó su conferencia sobre Control Integrado y opina que en Colombia no se conduce en forma adecuada un programa de control integrado de plagas, a pesar de que existe la legislación suficiente y una importante investigación y reconocimiento de plagas y organismos benéficos. Explicó que en el uso adecuado de plaguicidas podría duplicarse el tiempo de uso útil y efectivo de los productos, los cuales en las condiciones actuales apenas alcanzan una vida útil de dos a tres años por el desarrollo de la resistencia de los insectos. A continuación ilustró su conferencia con la proyección de experiencias y evidencias del control biológico, (ver Anexo X).

6.8.5 Agroquímicos

El Ingeniero Ariel Gómez del ICA expuso la conferencia sobre Agroquímicos en Colombia y explicó la base legal, los procedimientos para el control, registro y reglamentación del manejo y aplicación aérea y terrestre de los plaguicidas, Además, indicó los nexos que tiene el control de plaguicidas con los organismos de Salud y el enfoque agromédico (ver Anexo XI).

6.8.6 Situación de la Roya del Cafeto en Centroamérica

El Ingeniero Jorge Hernán Echeverri, Especialista de PROMECAFE expuso este tema informando sobre la importancia de la industria cafetera en los países centroamericanos, la incidencia de la Roya del Cafeto en Nicaragua y Salvador y las actividades de prevención en los demás organismos del Istmo.

A continuación expuso los Programas de Control que se están aplicando dentro de un concepto de convivencia, incluyendo los últimos avances de investigación sobre laepidemiología y biología de la enfermedad. Finalizó con la proyección de dispositivas que ilustraron la situación actual de la enfermedad en Centroamérica y las medidas de control aplicadas (ver Anexo XII).

7. MESA REDONDA SOBRE RESPONSABILIDADES DEL ESTADO Y LA EMPRESA PRIVADA EN LA SANIDAD VEGETAL. RECOMENDACIONES GENERALES.

Los participantes en la Mesa Redonda concretaron las siguientes recomendaciones:

1. Hacer una mayor difusión respecto a las actividades y funciones que deben cumplir los programas estatales de Sanidad Vegetal, para eliminar el concepto generalizado de simples organismos de restricción y regulación.

2. Proponer el uso, en el léxico fitosanitario, del término "Fitoprotección" en lugar de "Control", para contribuir en parte, a la eliminación del errado concepto a que alude el numeral anterior.

3. Tratar de obtener apoyo económico de la empresa privada en Convenios y Programas de Sanidad Vegetal operados por el Estado mediante la presentación de proyectos de interés para este sector, debiendo definirse adecuadamente los términos de las relaciones Estado-Empresa Privada, para lograr el cumplimiento de los objetivos o metas propuestas.

4. Establecer una verdadera integración regional en aspectos de sanidad vegetal entre los diferentes países del Area, para evitar la diseminación de enfermedades y plagas, debiendo disponerse de un medio de difusión para dar a conocer todas las novedades fitosanitarias que pudieran presentarse.

5. Incrementar las investigaciones de aspectos básicos, tanto de los microorganismos causantes de enfermedades como de los insectos-plagas, a fin de desarrollar métodos más adecuados de fitoprotección, poniendo énfasis en prácticas de control integrado.

6. Intensificar el intercambio de los resultados de investigación entre los países del Area, debiendo participar en esta actividad en forma más activa los organismos internacionales de asistencia técnica como el IICA, FAO y otros.

7. Que el IICA compile y publique una Bibliografía sobre problemas fitosanitarios existentes en especies forestales en los países del área.

8. Que los organismos internacionales concedan mayor prioridad a los proyectos de Control Integrado de Pastos, como parte del apoyo y fortalecimiento ofrecido a los programas nacionales de los países del área.

A N E X O S

Anexo I

"INFORME DE AVANCE DEL PROGRAMA DE SANIDAD VEGETAL EN EL AREA ANDINA"*

INTRODUCCION

Las actividades del programa de Sanidad Vegetal en el IICA se desarrollan de acuerdo al marco general del Programa Operativo y con base en la metodología utilizada por el IICA en los países, cual es, apoyar las acciones propuestas por los propios países.

La acción del IICA se base en el fortalecimiento institucional y en el cumplimiento del objetivo general del programa como es establecer los mecanismos con los Servicios Nacionales de Sanidad Vegetal y de instituciones internacionales para atender los problemas fitosanitarios de importancia económica, mediante acciones encaminadas a la prevención, el combate y la erradicación, y a propender por el uso racional de los plaguicidas; todo dentro del concepto moderno del control y manejo integrado. Son objetivos también, promover estudios de investigación aplicada para evaluar el comportamiento epidemiológico de las plagas, cuantificar las pérdidas económicas y apoyar la capacitación profesional.

DETALLE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Fortalecimiento Institucional

En el período de 1980-81, el IICA ha continuado asesorando a los países para que dispongan de adecuadas estructuras fitosanitarias que les permita cumplir con las responsabilidades de Sanidad Vegetal.

Este documento fue preparado por el Ing. Ramón Montoya, Especialista Reg. en Protección Vegetal para el Area Andina del IICA.

Avances importantes se han alcanzado en Bolivia, Ecuador y Perú. Debe advertirse que los alcances en la organización institucional obedecen a iniciativa de los países y dependen de las conveniencias propias de cada uno, y por lo tanto, no son ajenos a los movimientos políticos. Hasta el momento, la labor del IICA ha sido el de asesorar y motivar organizaciones institucionales que tengan como base el cumplimiento de las funciones en Cuarentena, Reconocimiento y Diagnóstico, Campañas Fitosanitarias y el Control de Plaguicidas. Los logros más destacados serán detallados por los informes de Ecuador, Perú y Bolivia.

Reconocimiento y Diagnóstico

En este aspecto el Programa ha promovido las siguientes acciones:

a. Elaboración de mapas epidemiológicos y de distribución geográfica de plagas en Colombia.

b. Estudios de epidemiología sobre la Roya del Cafeto en diferentes altitudes en la región de Tingo María en el Perú.

c. Evaluación de pérdidas y porcentaje de daño en cultivos andinos de la región de Cusco, Perú.

d. Estudios de control biológico en el cultivo de maíz, en la zona del callejón de Huaylas, Perú. Este ensayo persigue determinar los insectos plagas y los benéficos, y posteriormente estudiar su fluctuación poblacional.

Capacitación

Esta actividad se ha desarrollado principalmente a nivel del país sede del Especialista, y, a nivel regional en menor grado.

En el Perú se han dictado tres cursos sobre Sanidad Vegetal y Control Biológico en los lugares donde se llevan a cabo los proyectos de Reconocimiento y Diagnóstico y de Control Biológico. En ellos han participado 64 profesionales de estas zonas.

A nivel regional se ofreció el I Curso Internacional de Reconocimiento de plagas en Vegetales. Este curso dictado en Cali, Colombia, reunió a 24 profesionales, habiendo asistido representantes de cada uno de los países del Area. El curso fue organizado por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, con el apoyo del IICA.

Reuniones Bilaterales

El IICA promovió la Reunión Fronteriza de Sanidad Vegetal entre Perú y Chile, la cual permitió definir, de una parte, acciones futuras para llevar a cabo campañas conjuntas en Mosca del Mediterráneo, y de otro lado, estudiar la armonización de medidas cuarentenarias para agilizar e incrementar el comercio agropecuario entre ambos países.

PANORAMA FITOSANITARIO DEL AREA ANDINA

Con relación a las medidas de exclusión, prevención y control, la situación fitosanitaria del Area Andina presenta los siguientes aspectos:

Problemas potenciales y exóticos para la región

En este aspecto, el Area Andina, donde la agricultura es la principal ocupación de la población rural y por consiguiente en continuo crecimiento y demanda de tecnología está todavía libre de muchas plagas que en otros países desde hace largo tiempo, son causa de grandes pérdidas en la producción. Entre éstos se mencionan:

La plaga de los granos almacenados o Gorgojo Kapra	Trogoderma granarium
Roya de la soya	Phakopsora pachirhizi
Roya del crisantemo	Puccinia horiana
Roya del pino	Cronartium ribicola
Cáncer de los cítricos	Xantomonas citri
Rayado de la Hoja de la Caña de azúcar	Pseudomonas albineans
Enfermedad de la Cereza del Cafeto	Colletotrichum coffeanum var. virulans
Enanismo del arroz	Virus
Nemátodo del arroz	Aphelenchoides besseyi
Sigatoka negra del plátano	Mycosphaerella fijiensis
Gusano egipcio del algodonero	Diparopsis sp.
Enfermedad fungosa del caucho	Macrocyclus ulei

Frente a estos problemas, es necesario extremar las medidas cuarentenarias para mantener libre el área el mayor tiempo posible.

Problemas Fitosanitarios de Reciente Introducción

En los últimos años varias plagas fueron introducidas a algunos países del área; de ellas unas están en proceso de establecimiento y diseminación y otras están completamente establecidas, causando ya serias pérdidas económicas. A este grupo pertenecen:

Roya del cafeto	Hemileia vastatrix
Broca del cafeto	Hypotenemus hampei
Mildiú velloso del maíz	Sclerospora sorghi
Roya de la caña de azúcar	Puccinia erianthi
Carbón de la caña de azúcar	Ustilago scitamineae

La marchitez bacteriana del arroz	Xanthomonas oryzae
La mosca mexicana de las frutas	Anastrepha ludens
La mosca del Mediterráneo	Ceratitis capitata

La introducción de estos problemas pudo obedecer a una diseminación natural a través del viento, el agua y los insectos incrementado y acelerado por el hombre, debido al necesario incremento de producción de vegetales, al intercambio científico de germoplasma y a las exigencias de una mayor tecnología que acompaña al desarrollo agrícola. No puede descartarse tampoco la adaptación y creación de nuevas razas y biotipos, como consecuencia de la introducción de nuevas variedades.

Problemas ya existentes y limitantes en la actualidad

En este grupo se clasifica aquellas plagas que aunque han sido endémicas desde tiempo atrás en la región, últimamente han tenido brotes epidemiológicos con carácter limitante para la producción. Entre ellas están las siguientes:

Moko de plátano y banano	Pseudomonas solanacearum
Mal de Panamá del banano	Fusarium oxysporum f. cubense
Moniliasis del cacao	Monilinia roreri
Escoba bruja del cacao	Crinipellis perniciosa
Anillo rojo del cocotero	Rhadinaphelenchus cocophilus
El picudo de algodón	Anthonomus grandis
Gusano de la cápsula	Helicoverpa sp.
Gusano blanco de la papa	Prennotrips vorax
La bacteriosis de la yuca	Xanthomonas manihotis

Como causas que han precispuesto la aparición de estos brotes se puede mencionar la apertura y extensión de nuevas áreas agrícolas, la univormidad genética que ha provocado por presión de selección la aparición de nuevas razas, y el rompimiento de la resistencia vertical.

Frente a estos problemas, los países están adecuando sus organizaciones de Sanidad Vegetal para desarrollar campañas de control y en algunas de ellas, se han desarrollado importantes avances en estrategias de control, en investigación y en el uso de medios de la comunicación y divulgación.

Anexo II

ORGANIZACION INSTITUCIONAL DE LOS SERVICIOS DE SANIDAD VEGETAL DE LOS PAISES

BOLIVIA

La Sanidad Vegetal en Bolivia desde su creación en 1943 por el O.S. 08 y luego modificada por O.S. 10283 en 1972, tenía una organización con un reducido personal técnico y un laboratorio de diagnóstico a nivel nacional muy deficiente, dedicado a la fiscalización y campañas fitosanitarias también deficientes.

A partir de 1979, con el O.S. 879/79, la Jefatura de Sanidad Vegetal se elevó a rango de Dirección Nacional de Sanidad Vegetal con dos Departamentos, la de Cuarentena Vegetal y la de Pesticidas, según lo que se presenta en el Cuadro 1.

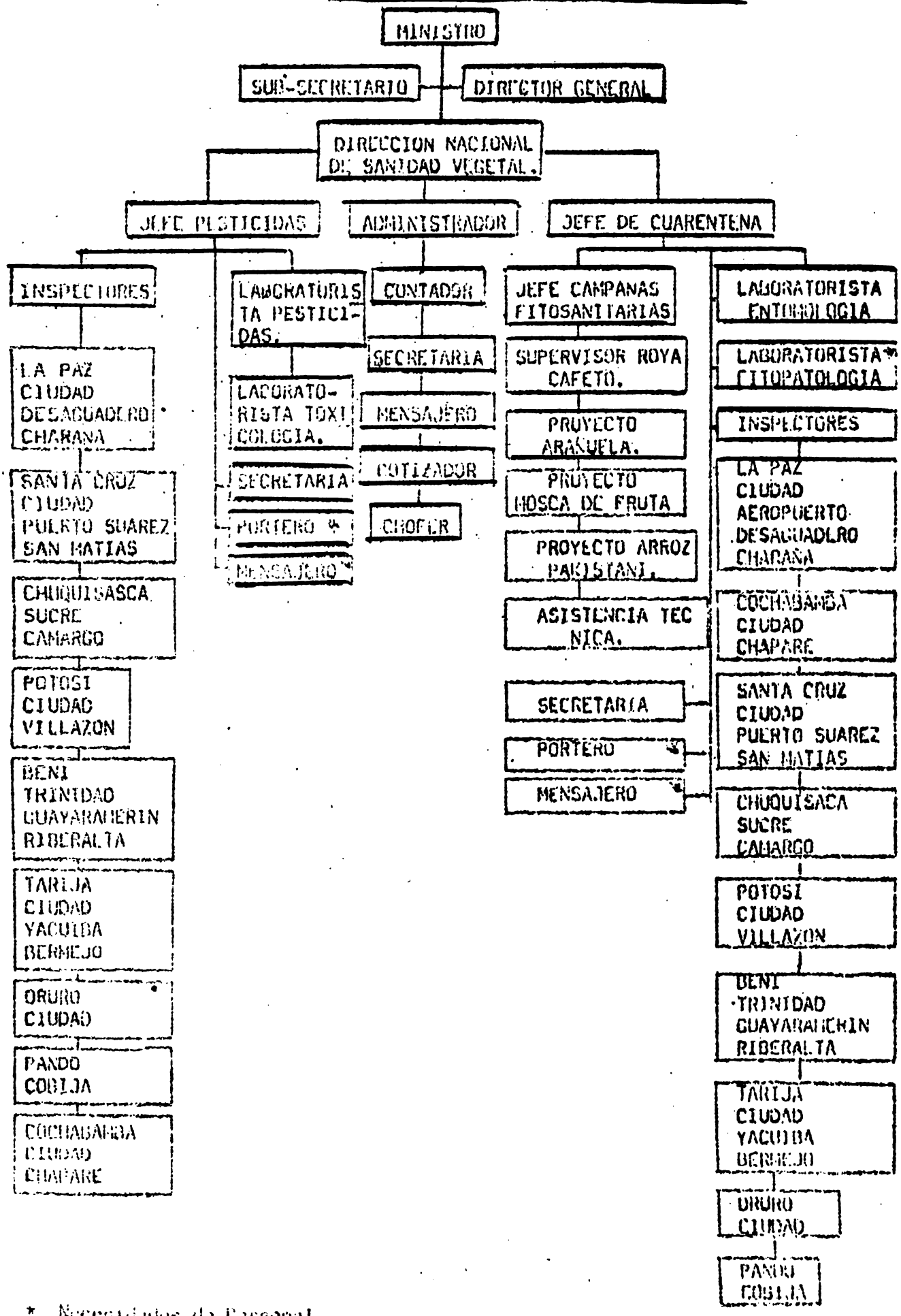
El Departamento de Cuarentena Vegetal tiene bajo su responsabilidad las siguientes Campañas Fitosanitarias que se consideran en la actualidad de mayor importancia.

1. Campaña de la Roya del Cafeto
2. Campaña en las arañuelas en frutales
3. Campaña contra la mosca de fruta

En todas las campañas, las actividades principales están dirigidas a la capacitación de los agricultores, con boletines, programas radiales y demostraciones de prácticas, dirigidas a la lucha de las diferentes plagas.

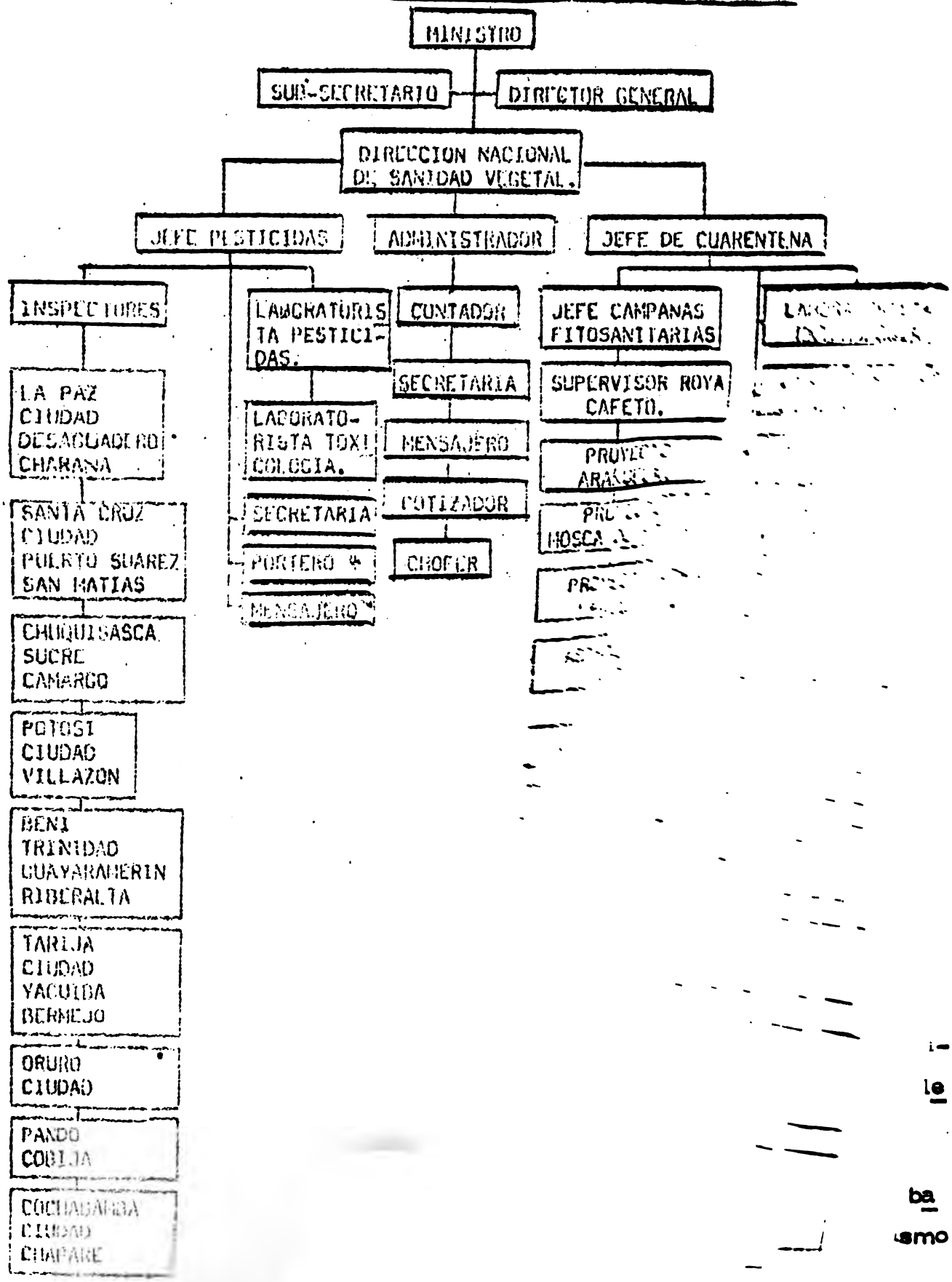
El Departamento de Pesticidas está dedicado a mejorar la fiscalización y el uso adecuado de los pesticidas para lo cual con un aporte económico de PL-480, Título III (USAID), se está montando un laboratorio para el análisis de calidad de los diferentes plaguicidas y residuos en los productos vegetales tratados con los plaguicidas.

CUADRO No. 1 **ORGANIGRAMA ACTUAL DE SANIDAD VEGETAL**



* Necesidades de Personal

CUADRO No. 1 **ORGANIGRAMA ACTUAL DE SANIDAD VEGETAL**



COLOMBIA

Antecedentes y Estado Actual

La Sanidad Vegetal no es una necesidad ni un concepto nuevo en Colombia, el Servicio de Sanidad fue creado en 1927 bajo los auspicios del Ministerio de Industria y Economía y luego del Ministerio de Agricultura; en 1968 este Servicio fue transferido al Instituto Colombiano Agropecuario, ICA- de acuerdo con los Decretos 2420 de 1968 y 736 de 1969, se le adscribió al ICA esta responsabilidad.

En la actualidad, sobre la base de la Resolución 929 de 1978 la División de Sanidad Vegetal conserva una estructura de tres Secciones: Inspección y Cuarentena, Reconocimiento y Diagnóstico y Campañas Fitosanitarias, de las cuales a su vez dependen convenios y campañas específicas tales como: Convenio ICA-CIAT, Convenio ICA-CENICAÑA, Campaña Roya del Cafeto, Campaña Moko del Plátano, Campaña contra la Mosca de las Frutas, Campaña contra Roedores, Campañas contra el Anillo Rojo y Campaña Fitosanitaria en el Cultivo de la Papa, Picudo del Algodonero y Hormiga Loca.

De acuerdo a la Tabla No. 1, el personal de Sanidad Vegetal corresponde a 65 profesionales, 97 ayudantes de técnico y 19 secretarias.

La Sección de Cuarentena cuenta con 19 oficinas en los puertos, aeropuertos y puestos fronterizos, los cuales fueron dotados en 1981 de microscopio, lupas de mesa, lupas luminosas 2B, lámparas de luz ultravioletas, detectores de gas, máscaras protectoras y guantes protectores.

En Reconocimiento y Diagnóstico se han realizado actividades en banano y plátano y salivita de los pastos, carbón y roya de la caña, así mismo en plagas de la papa.

Cuadro No. 1 DISTRIBUCION DE FUNCIONARIOS DE SANIDAD VEGETAL POR ACTIVIDAD

Actividad	Funcionarios		
	ATC	AT	SEC
Roya del Cafeto	10	63	1
Inspección y Cuarentena	15	14	7
Convenio Cenicaña	1	-	-
Flores Exportación	4	-	-
Laboratorio Central	5	2	1
Reconocimiento y Campañas	29	18	9
Dirección	1	-	1
Total	65	97	19

En el mes de mayo se realizó el Primer Curso de Reconocimiento y Diagnóstico de Plagas en Vegetales, evento internacional el cual contó con el apoyo del IICA y la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Este curso permitió la capacitación de 20 funcionarios.

Con la información generada por la Sección de Reconocimiento y Diagnóstico, además de brindar el servicio al agricultor, se conforma el diagnóstico continuo de plagas y enfermedades, el estado epidemiológico, la evaluación de pérdidas en los cultivos. Con esta información aparte de la importancia en la orientación de las campañas, existe la obligación de enviarlos al Pacto Andino para dar cumplimiento a la Decisión 92.

La sección de Campañas Fitosanitarias tiene como responsabilidad primaria la transferencia de tecnología a los agricultores a través de medidas educativas complementadas con la producción de materiales vegetales u organismos benéficos aconsejados en los procedimientos divulgados.

Para estas acciones se debe disponer de parcelas demostrativas y de centros de producción de insectos y microorganismos benéficos.

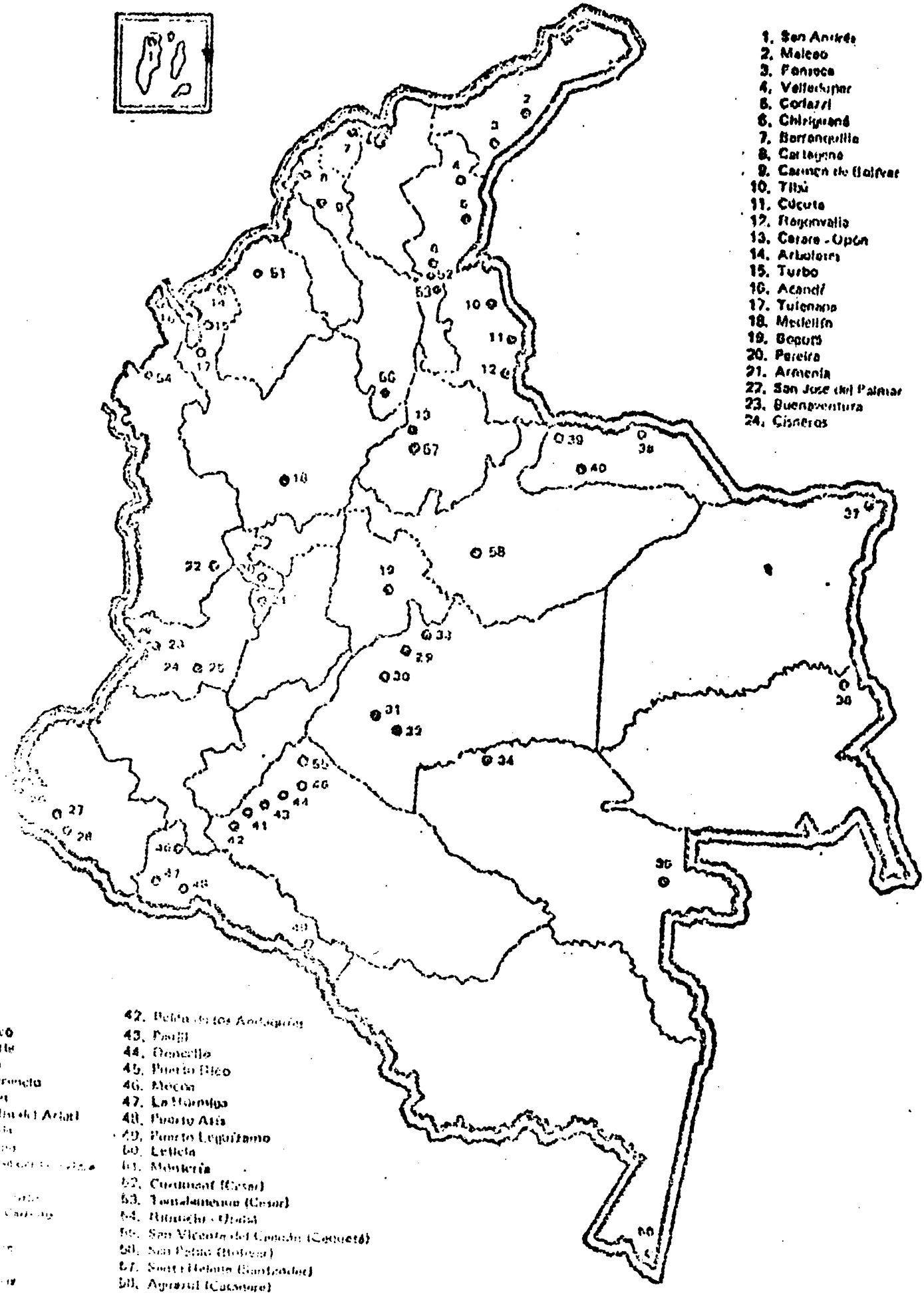
Las campañas fitosanitarias han presentado diversos patrones: En el caso de la Roya del Cafeto se ha continuado en forma ascendente en el cubrimiento de áreas marginales de café y la coordinación se ejerce a través de oficinas nacionales, (ver Figura 1).

La campaña de la Mosca de las Frutas desarrollada a nivel nacional por cuatro años se redujo al área central de 1976 a 1979 y se logró reiniciarla en 1980 cubriendo todo el país como es lógico.

La Campaña de Moko del Plátano de amplia difusión durante 1975 y 1976 decayó en 1978 y durante 1979 se suspendió con graves perjuicios para la zona del Caquetá y Huila. Con la campaña de Control del Anillo Rojo se experimentó la receptibilidad del cultivador del Cocotero en la zona pacífica. El resultado de esta experiencia indica que el agricultor aguarda una acción paternalista del estado, y ante esta actitud las inversiones y esfuerzos de la campaña son inútiles.

Estas campañas han contado con un apoyo divulgativo fundamentado en la producción de medios audiovisuales y cartillas. En el Cuadro No. 2 se describe los 10 sonovisos disponibles a los cuales se puede agregar a partir del 5 de noviembre un sonoviso sobre Sigatoka Negra.

FIGURA 1 FRENTES DE TRABAJO CAMPAÑA ROYA DEL CAFETO



Cuadro No. 2 SONOVISOS SANIDAD VEGETAL

Título	Número fotos	Duración minutos	Cartilla campesino	Cartillas adicionales	Costo Cartilla
1. Control del Anillo Rojo	30	7'20"	nov. 2/81	-	- -
2. Moko del Plátano	43	9'00"	mayo 25/80	50.000	$ 2,oo
3. Roya de la Caña	48	6'30"	abril 27/80	30.000	3,60
4. Carbón de la Caña	45	6'30"	dic. 2/80	30.000	?
5. Mion de los Pastos	66	12'20"	feb. 15/81	18.000	6,00
6. Moniliasis	49	9'00'	marzo 15/81	30.000	5,00
7. Gusano Blanco de la Papa	60	9'30"	abril 26/81	-	-
8. En Defensa del Cocotero	56	7'50"	mayo 10/81	-	-
9. El Picudo del Algodonero	-	-	-	1.500	8,00
10. Escoba de Bruja	63	11'00"	junio 28/81	trámite	?

ECUADOR

El Programa Nacional de Sanidad Vegetal del Ecuador fue creado como resultante de la última reestructuración del Ministerio de Agricultura y Ganadería, dispuesta mediante Acuerdo Ministerial No. 536 del 18 de noviembre de 1980, publicado en el Registro Oficial no. 324 del 26 del mismo mes y año.

Sin embargo, recién el 15 de abril de 1981 se aprueba el Reglamento orgánico-funcional del Programa al expedirse el Acuerdo Ministerial No. 170, publicado en el Registro Oficial No. 437 del 12 de mayo de 1981, de modo que, en la práctica, es en esta oportunidad cuando adquiere verdadera personaría jurídica.

Previa a la creación del actual Programa, éste venía operando como un Departamento de la ex-Dirección de Desarrollo Agrícola y, antes de ésta, como parte de la ex-Dirección General de Agricultura.

Debido a esta circunstancia, la Jefatura del Departamento dependió jerárquicamente de funcionarios de libre remoción; usualmente designados más en función política que técnica, quienes con frecuencia no entendieron adecuadamente la importancia de la Sanidad y la Cuarentena Vegetal.

Conforme el esquema vigente antes de la creación del Programa, Sanidad Vegetal y Cuarentena Vegetal venía operando como Departamentos separados e independientes con prácticamente poca coordinación.

Uno u otro Departamento pudieron, en razón a la anterior estructura del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ejercer mando directo a nivel nacional y las disposiciones dadas, tuvieron más bien carácter de recomendaciones.

Las Inspectorías Provinciales de Sanidad Vegetal, dependían y obedecían más a los Directores Provinciales que a la Jefatura del Departamento, cuya sede estaba en Quito. Igual situación se produjo en el caso de las Inspectorías de Cuarentena Vegetal, las cuales no siempre actuaban con un criterio único, como en el caso de las Inspectorías que operaban en los puertos aéreos, marítimos y terrestres. Por otra parte, muchas Inspectorías de Cuarentena Vegetal creadas para atender problemas cuarentenarios específicos, como la Campaña de Control de la Sigatoka del Banano, la Campaña Fitosanitaria del Abacá, La Campaña de Erradicación del "Moko" del Plátano y la Campaña de Prevención de la Roya del Cafeto, fueron colocadas bajo jurisdicción y dependencia de los correspondientes Programa-Cultivo, teniendo en éstas muy poca ingerencia el ex-Departamento de Sanidad Vegetal.

Con excepción del Laboratorio de Sanidad Vegetal de Tumaco, los creados en Guayaquil y luego en Loja, laboraban con metas y objetivos diferentes a los propuestos por la Jefatura del ex-Departamento de Sanidad Vegetal.

Presupuestariamente, las partidas de los ex-Departamentos de Sanidad y Cuarentena Vegetal, pertenecían a la ex-Dirección de Desarrollo Agrícola o a las Direcciones Provinciales, sin que sus correspondientes Jefaturas tuvieses libertad de administrarlas, no pudiendo incluso ejercer mayor influencia en las decisiones para la escogencia de personal nuevo o para la promoción o ascenso del personal antiguo, dándose incluso el caso de personal que era cambiado y asignado para ejercer funciones muy diferentes a las inherentes a las correspondientes al ex-Departamento de Sanidad Vegetal o de Cuarentena Vegetal.

De diciembre de 1980 a marzo de 1981, el Programa funcionó exactamente igual, bajo el mismo esquema del ex-Departamento de Sanidad Vegetal. Abril, mayo y junio de 1981 constituyeron una etapa de transición en

el status legal y administrativo, situación que se agrava con el cambio de sede, operando casi a poco de iniciar sus labores el Programa, pues en el Acuerdo de creación se fijó a Guayaquil como sede del Programa, siendo posteriormente transferida a Quito, lugar en donde estuvo ubicada la Jefatura del ex-Departamento de Sanidad Vegetal desde su creación.

Conforme a la actual estructura del Programa, éste cuenta con una Dirección Ejecutiva y una Dirección Técnica y de varios Departamentos y Unidades de Apoyo. Su cobertura a nivel nacional es ejercida a través de tres Jefaturas Regionales que prestan servicios y utilizan como sedes los Laboratorios de Sanidad Vegetal existentes en Tumbaco, Guayaquil y Loja.

En cada Jefatura Regional existen Departamentos Especializados de Fitopatología (incluyendo Nematología), Entomología, Malezas, Pesticidas (Control de Calidad y de Residuos),* además de los Departamentos de Inspectorías Provinciales de Sanidad Vegetal y de Cuarentena Vegetal.

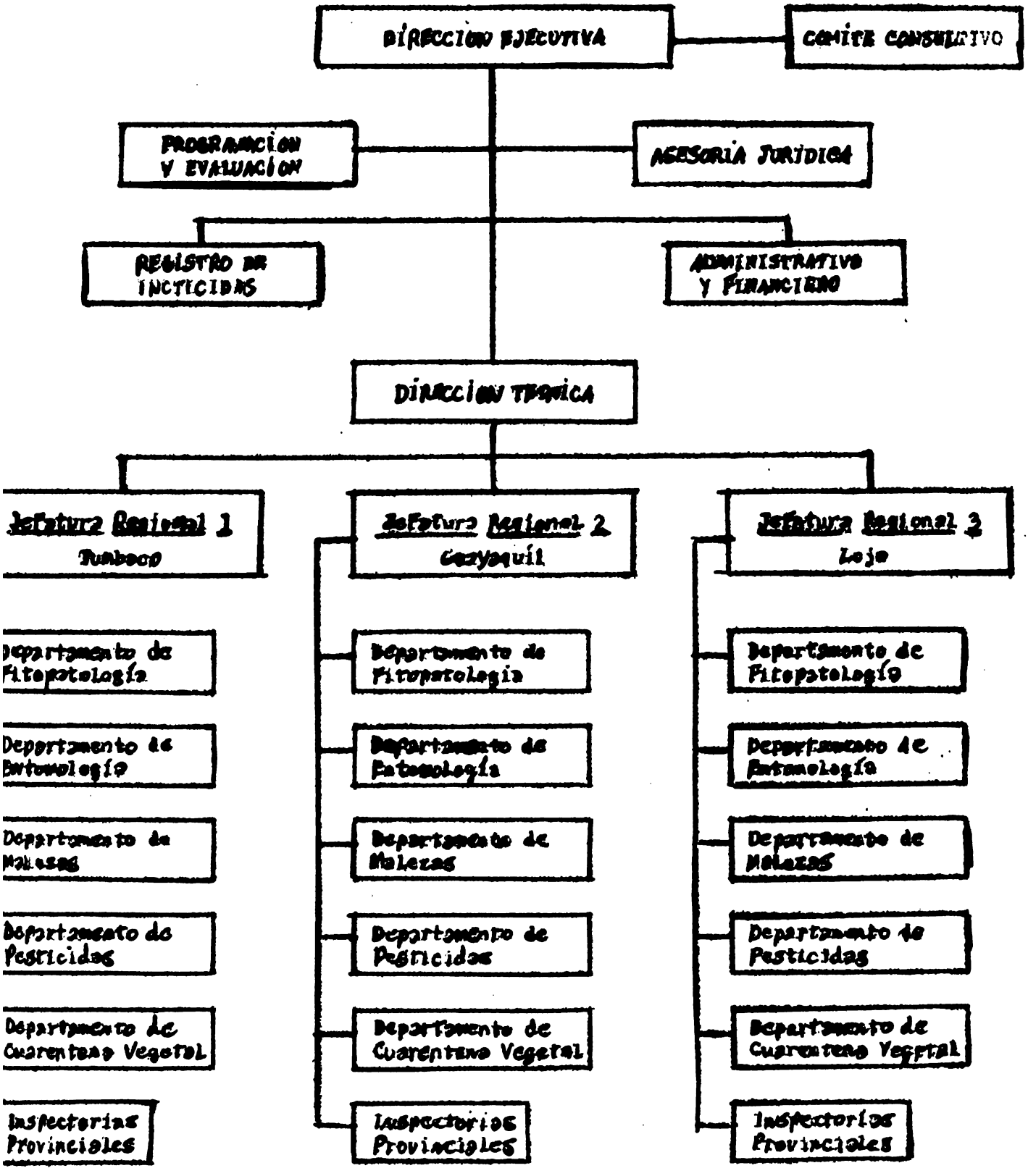
La jurisdicción de estas Regionales es la siguiente:

Regional 1	Provincias de Carchi, Imbatura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo en la región Interandina, y de Napo y Pastaza, en la región oriental o Amazónica.
Regional 2	Provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos y El Oro, en la región Litoral o Costa y de Galápagos en la región Insular.
Regional 3	Provincias de Cañar, Azuay y Loja, en la región Austral Interandina y de Morona-Santiago y Zamora-Chinchipé, en la región oriental o amazónica.

---

* Con excepción de la Regional 3.

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL PROGRAMA NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL



PERU

La Dirección de Sanidad Agrícola es una dependencia de la Dirección General de Agricultura y Ganadería, creada mediante Resolución Ministerial 00552-81-AG/DS, del 1° de junio de 1981.

Recientemente, la Dirección de Sanidad Agropecuaria fue dividida en dos dependencias: Sanidad Agrícola y Sanidad Pecuaria.

La Dirección de Sanidad Agrícola tiene como objetivo básico coadyuvar el incremento de la Producción y Productividad, mediante acciones de protección vegetal en el ámbito nacional.

Sus principales lineamientos de política son:

- Reactivar e incentivar acciones de protección vegetal.
- Desarrollar planes y programas tendientes a preservar la sanidad vegetal del Perú.
- Desarrollar acciones específicas para evitar la introducción y difusión de plagas y enfermedades exóticas al país y a la subregión Andina, perfeccionando y reforzando el sistema cuarentenario del país, concordantes con las decisiones y disposiciones sobre cuarentena mundial.
- Coordinar la ejecución de las acciones del Plan de Sanidad Agrícola con los organismos del sector.

Objetivos

Preservar la Sanidad de la Agricultura Nacional mediante:

a. La elaboración y aplicación de normas y dispositivos legales.

b. Determinación del grado de incidencia de la fitopestes y su distribución en el ámbito nacional.

c. Campañas Sanitarias específicas

d. Aplicación de acciones y medidas cuarentenarias tendientes al incremento de la producción y productividad agrícola.

Estrategia

La Dirección de Sanidad Vegetal es la encargada de establecer los lineamientos de política, dictaminar las normas, efectuar la planificación, programación, supervisión y control. Para cumplir con los objetivos desarrollará un conjunto de actividades, para cuyo efecto se establecerán las coordinaciones respectivas con los Organismos Ejecutivos del Sector (INIPA CIPAS), así como las universidades, instituciones públicas y privadas, organizaciones campesinas y agricultores en general. Igualmente se establecerán las coordinaciones con las instituciones internacionales (FAO, JUNAC, IICA), a fin de orientar el asesoramiento técnico y apoyo económico hacia la ejecución de la actividad de Sanidad Agrícola.

Principales Funciones que Desarrolla

1. Proponer a la Dirección General las alternativas de políticas, planes, programas y proyectos en el ámbito de su competencia.

2. Conducir el diagnóstico fitosanitario del país.

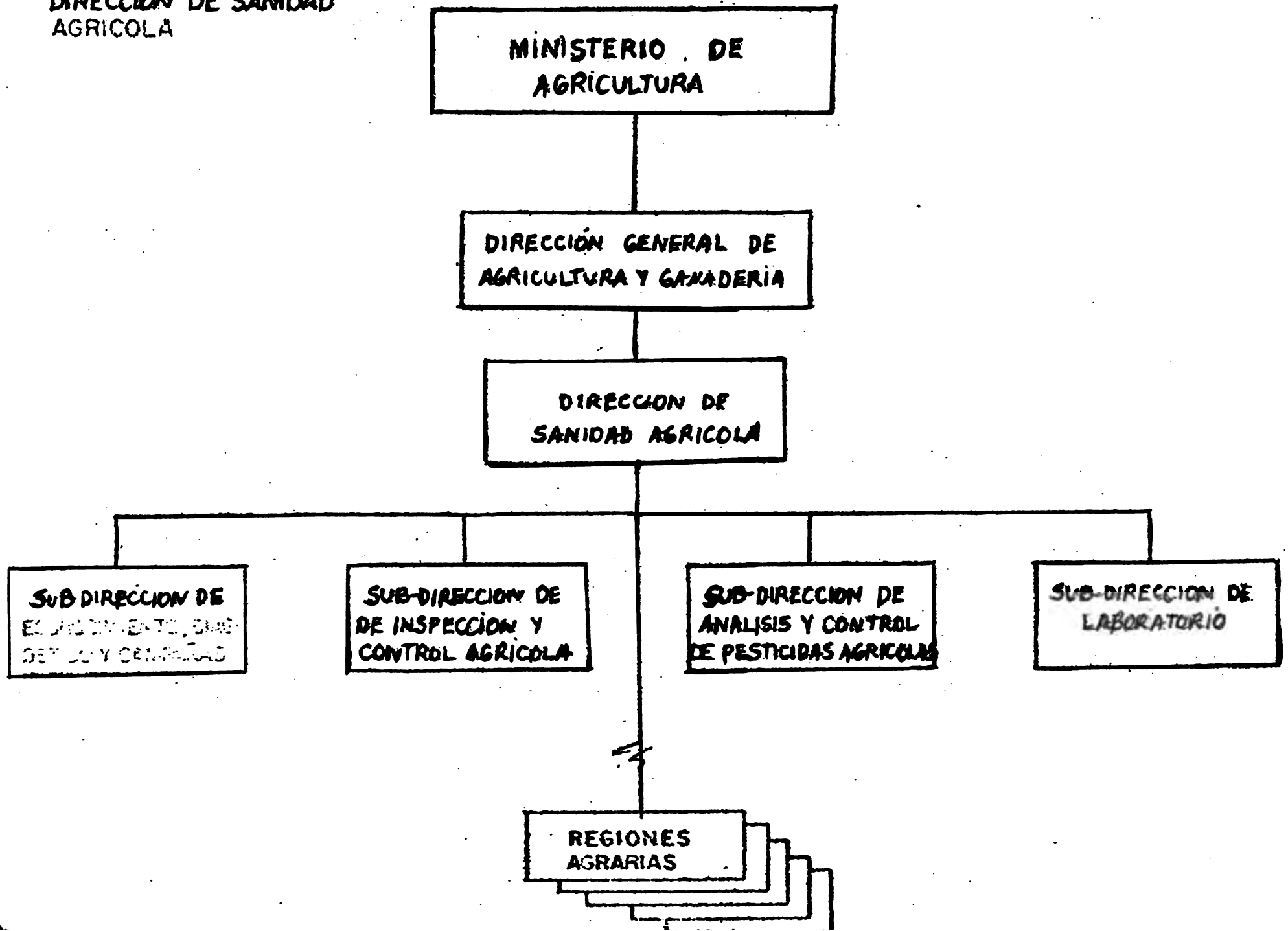
3. Planificar y ejecutar campañas fitosanitarias.

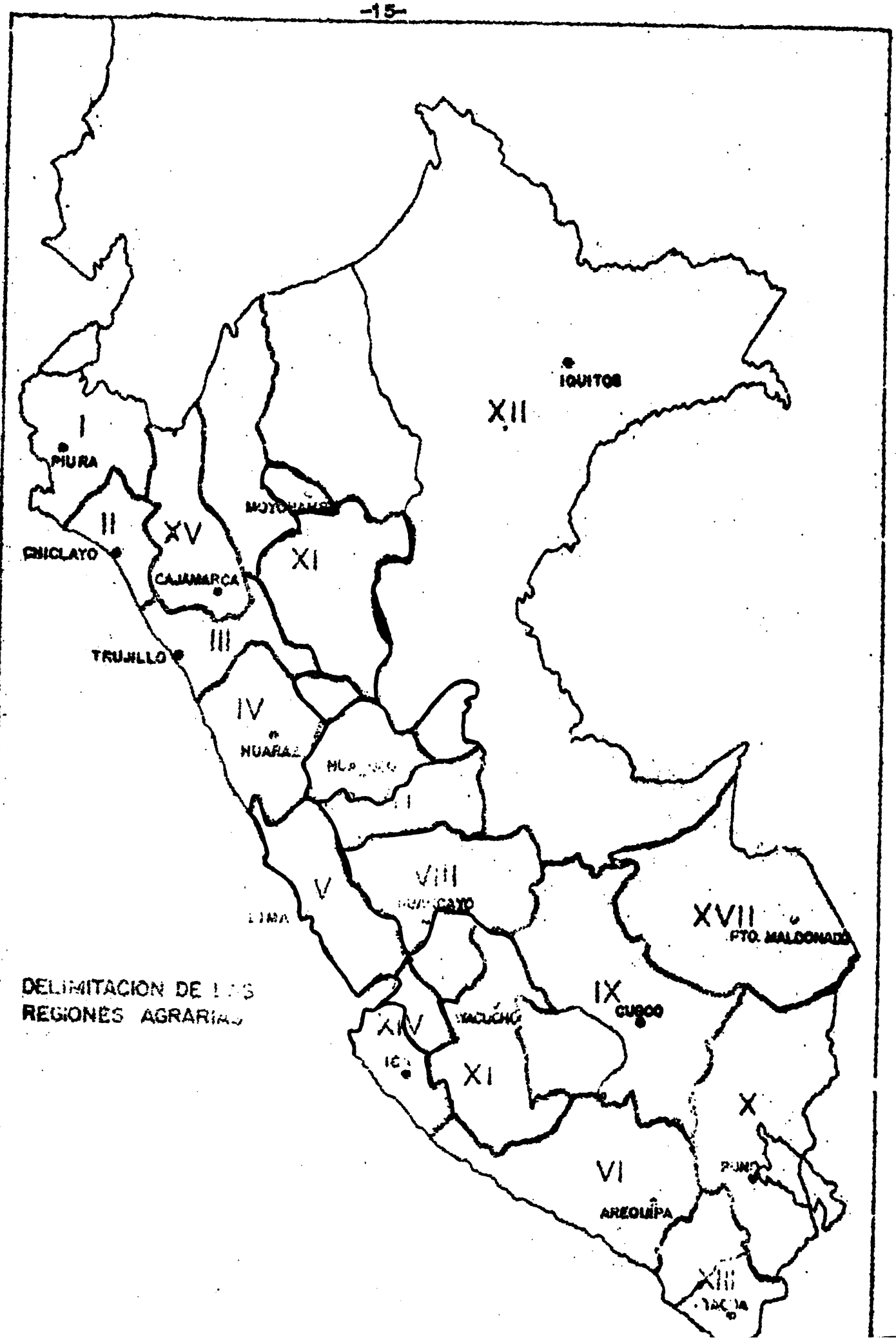
4. Dación de dispositivos y reglamentos legales que normen las acciones de Sanidad Agrícola.

5. Conducir los Programas y Proyectos de su responsabilidad (Programa Cuarentenario, Roya Amarilla del Cafeto, Mosca de la Fruta, Langostas, etc.)

6. Normar la comercialización y registro de plaguicidas agrícolas.

ESTRUCTURA DE LA DIRECCION DE SANIDAD AGRICOLA





DELIMITACION DE LAS
REGIONES AGRARIAS

VENEZUELA

La Dirección de Sanidad Vegetal en Venezuela realiza sus funciones, a través de 27 Inspectorías Regionales y 28 Inspectorías Portuarias. En total, estas Inspectorías tienen un personal de 19 ingenieros y 24 peritos.

La Dirección de Sanidad Vegetal es una Dirección de línea dependiente de la Dirección General de Desarrollo Agrícola. Tal como se ilustra en el cronograma adjunto.

El Jefe de Programa cumple con las funciones de coordinar y dirigir todas las acciones a ejercer por los 3 Jefes de División antes nombrados.

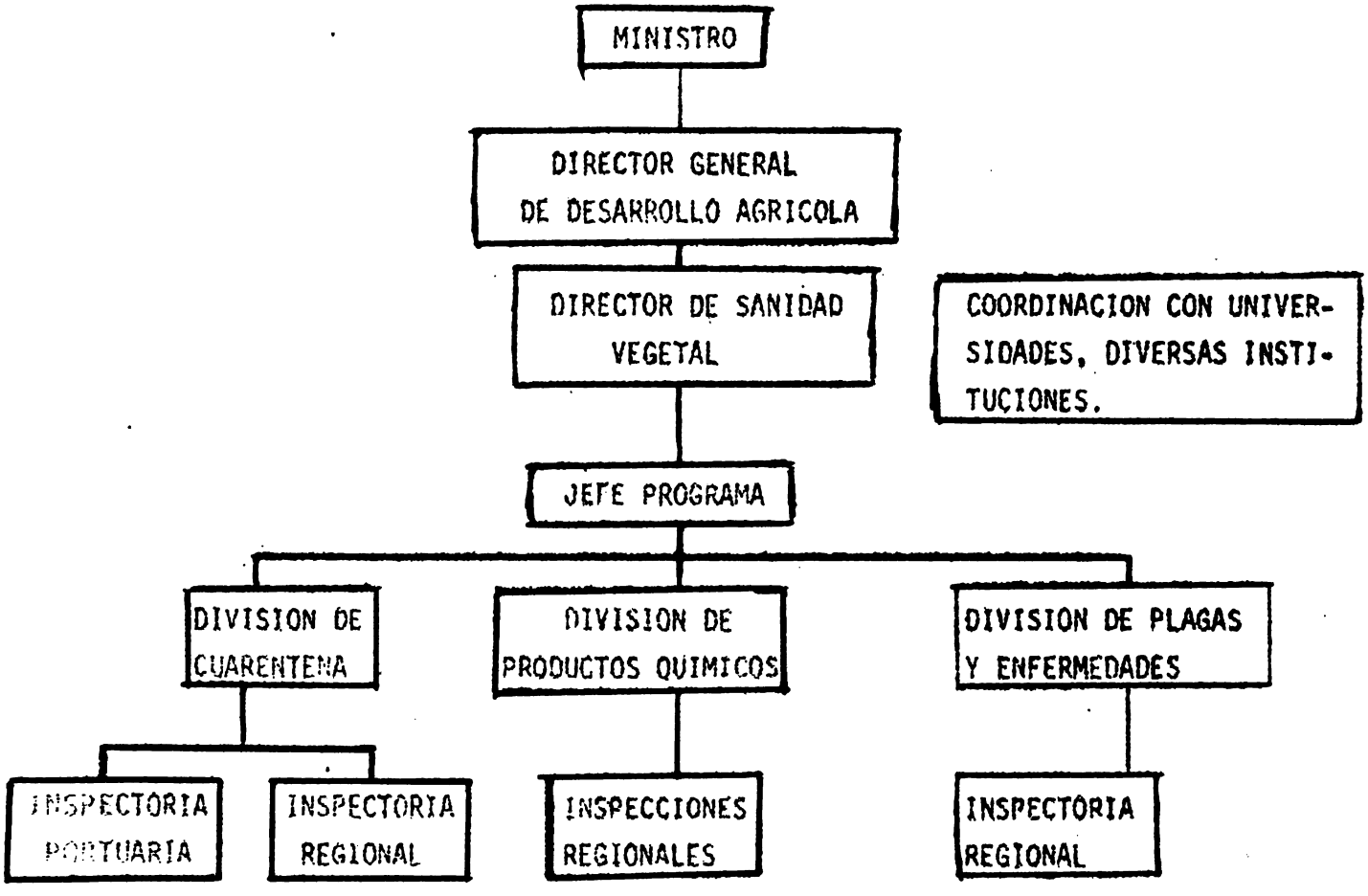
La División de Cuarentena en la actualidad realiza las siguientes campañas:

1. Campaña de prevención de Roya y Broca de Cafeto
2. Campaña de granos almacenados
3. Inspecciones a los productos importados en los puertos, aeropuertos y sitios fronterizos.

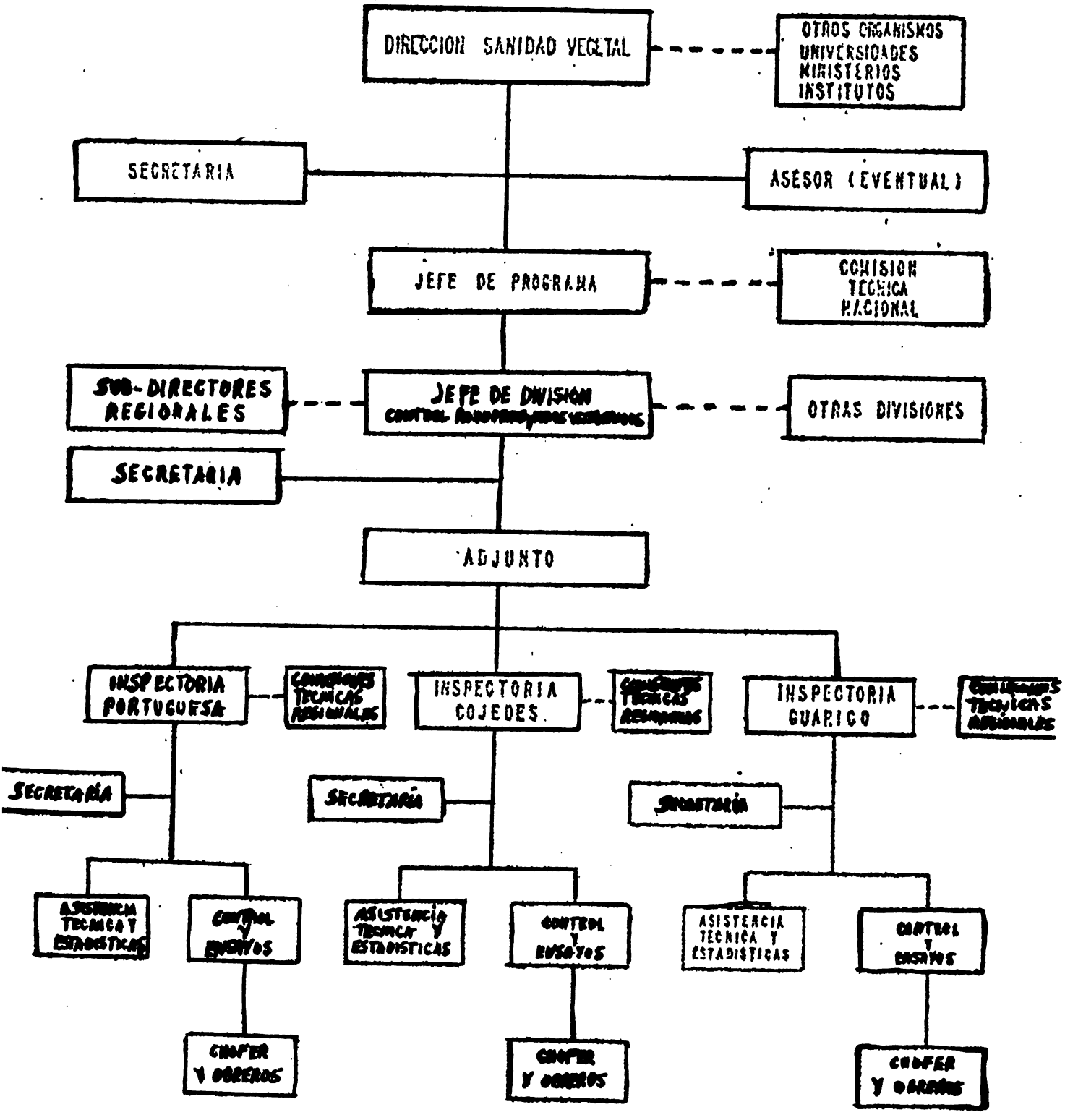
La División de Productos Químicos cumple las funciones de normar, legislar y registrar los pesticidas en general, mediante la supervisión de las casas expendedoras de los productos y de las compañías de fumigación y a la vez analiza dichos productos en un laboratorio nacional. Contando además con un Laboratorio Nacional de Sanidad Vegetal que cuenta con Entomólogo, un Fitopatólogo, un Acarólogo y dos Químicos.

La División de Plagas y Enfermedades tiene como función el control de plagas y enfermedades que existen en el país.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y CRIA VENEZUELA



ORGANIGRAMA OPERATIVO



Ejecuta las siguientes campañas fitosanitarias en coordinación con universidades, organismos de investigación y asociaciones de productores como son el Fondo de Cacao, el Fondo de Café, el FONCOPAL y el Fondo Frutícola:

1. Campaña de control del Anillo Rojo del Cocotero
2. Campaña de la Mosca de las Frutas
3. Campaña de la Punta Loca en Maíz
4. Campaña de Control de Roedores
5. Campaña de Tristeza de los Cítricos
6. Campaña de la Escoba de Bruja y Moniliasis del Cacao
7. Campaña del Gusano Blanco de la Papa
8. Campaña preventiva en Musáceas (Herque), Sigatoka Negra y Moko del Plátano.

Todas las campañas están dirigidas a la capacitación de los productores a través de programas radiales, ayudas audiovisuales, charlas, plegables, etc.

Anexo - III

"ESTADO ACTUAL DE USO DE PESTICIDAS EN BOLIVIA*

INTRODUCCION

El Servicio Nacional de Sanidad Vegetal fue creado por Decreto Supremo No. 08 del 13 de enero de 1943 con atribuciones de fiscalización y defensa de la agricultura nacional. Sin embargo, en 1975 se reorganiza este servicio por Decreto Supremo No. 10283 con objeto de dar impulso a la defensa de la agricultura y a la fiscalización de los productos vegetales de importación y exportación así como la de pesticidas y fertilizantes de uso agrícola.

La organización de Sanidad Vegetal hasta 1979 estaba conformada según se describe en el Cuadro No. 1.

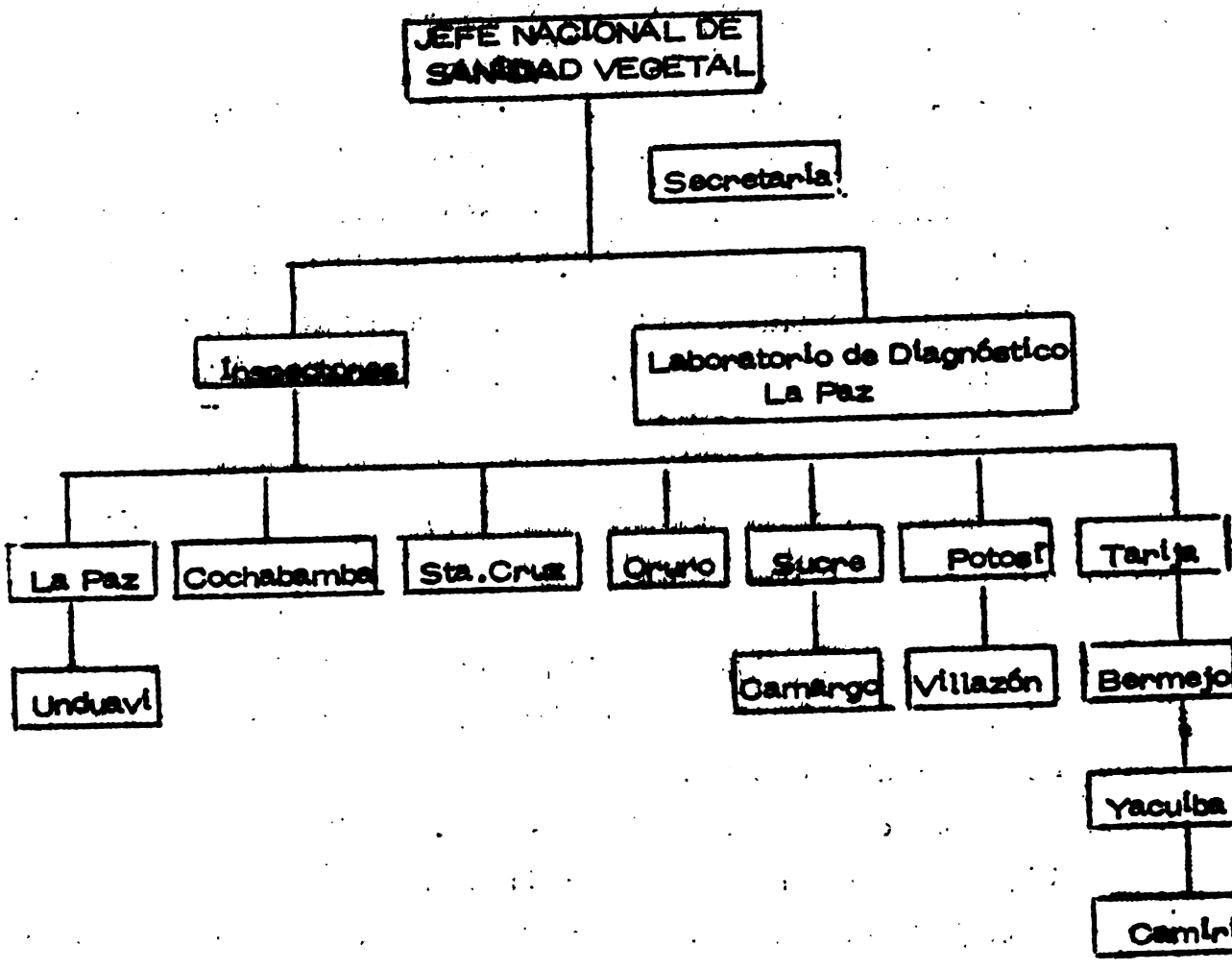
La labor que realizaban los inspectores de Sanidad Vegetal urbanos y los de fronteras, se concretaba a la fiscalización y a la realización de campañas fitosanitarias deficientes. Una de las principales deficiencia fue la ausencia total del control del uso de pesticidas. La falta de un laboratorio que verifique el nivel de residuos en productos vegetales tratados así como la calidad de pesticidas, contribuyendo a la deficiencia en la fiscalización.

El uso de plaguicidas se ha incrementado considerablemente en el control de plagas, enfermedades y malezas, viniendo a convertirse en un uso inadecuado e indiscrimado, creando resistencia a muchas plagas especialmente lo cual a su vez ha hecho que se utilicen pesticidas de mayor

---

* Documento elaborado por el Ing. Benigno Bascopé, Jefe Nacional de Sanidad Vegetal de Bolivia y el Ing. Antonio Calderón. La Paz, Bolivia, 1981.

Cuadro No. 1 Organigrama de Sanidad Vegetal en Bolivia hasta 1979



toxicidad y se emplean en dosis cada vez más altas, existiendo hoy en día una explosión alarmante en el comercio de estos agroquímicos, esto a la vez se constituye en un peligro para la salud del hombre y los animales domésticos y benéficos al hombre.

Los problemas causados por el uso inapropiado de los plaguicidas parece que ha creado resistencia en la población de insectos y ácaros especialmente en los valles y el trópico.

En los valles tenemos como principales plagas a las siguientes:

La Mosca de la Fruta	Ceratitis capitata
Arañuela Parda	Bryobia rubrioculus
Arañuela Roja	Tetranychus telarius
Pulgón Lanígero	Eryosoma lanigerum
Pulgón Verde	Aphis spiraecola

Se estima que estas plagas ocasionan pérdidas del 20% al 80% en los cultivos de frutales.

Un problema que se ha presentado de acuerdo a las observaciones en los valles es la dureza de las aguas que disminuyen la actividad biológica de los pesticidas.

En la zona tropical es donde se usa el 80% de los pesticidas de importación puesto que existen cultivos industriales extensivos como la caña de azúcar, algodón, arroz, maíz, soya, sorgo, maní, etc.

Se considera que el uso inapropiado de pesticidas está mostrando, a parte de cierta efectividad, un cáriz negativo puesto que debido a los elevados costos de estos insumos el cultivo de algunos productos ha disminuído y se ha observado por ejemplo en el cultivo del algodón de 55.000 ha cultivadas en 1974 y con un rendimiento de 11.60 qq de fibra /ha. En la actualidad se ha cultivado solamente 14.000 hectáreas con un rendimiento de 6.25 qq/Ha.

Según datos proporcionados por la Asociación de Productores de Algodón (ADEPA), el calendario de aplicaciones es como sigue:

6 aplicaciones con Methil Parathion a razón de 1.5 lts./ha
4 aplicaciones con Endrin con dosis de 3 lts./ha.
6 aplicaciones con otros pesticidas

16 aplicaciones en todo el ciclo vegetativo del algodón.

En tomate se aplican pesticidas fosforados, clorados piretroides y carbonatos hasta con intervalos de 6 días para tratar de controlar la polilla del tomate.

En 1978 el Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO) ha realizado en las zonas productoras de algodón en Santa Cruz de la Sierra un estudio de intoxicaciones (Cuadro N° 10) en la que se muestra un número elevado de intoxicados.

Para mejorar las deficiencias, en la actualidad el Servicio Nacional de Sanidad Vegetal ha sido impulsado por el apoyo económico que brinda PL-480 Título III (USAID) con el proyecto Control de Pesticidas y Cuarentena Vegetal.

OBJETIVOS DEL DEPARTAMENTO DE PESTICIDAS

- Fiscalizar los plaguicidas y fertilizantes que se importan o formulen en el país.
- Regular la comercialización de los agroquímicos.
- Llevar registro de importadores, comercializadoras de productos químicos en el país.
- Efectuar el control de calidad de los pesticidas y fertilizantes.
- Sancionar las infracciones al Decreto Supremo No. 10283.
- Asesorar y coordinar el uso de pesticidas con los organismos afines a esta actividad.

AVANCES OBTENIDOS EN EL PROYECTO CONTROL DE PESTICIDAS DURANTE LAS GESTIONES 1979 - 1981.

Organización de los Servicios de Sanidad Vegetal

Con el apoyo económico brindado por PL-480 Título III se ha logrado reestructurar los servicios de Sanidad Vegetal de acuerdo al organigrama que aparece en el Anexo I de este Informe.

Como se podrá observar en el organigrama, a partir de 1979 según el Decreto Supremo 828/79 la Jefatura de Sanidad Vegetal se ha elevado al rango de Dirección Nacional con dos Departamentos: 1. Departamento de Cuarentena Vegetal y 2. Departamento de Pesticidas; al mismo tiempo se ha incrementado lo siguiente:

- Personal técnico
- Movilidades para el desarrollo de trabajo
- Equipo de oficina (escritorios y otros muebles)
- Un laboratorio de Pesticidas debidamente equipado.

Fiscalización.

El departamento de pesticidas a través del Decreto Supremo No.10283 se atribuye el derecho de fiscalizar la actividad comercializadora y el uso de los plaguicidas y fertilizantes, en el país con este fin se exige ciertos requisitos para el registro de pesticidas y fertilizantes (Cuadros 2, 3 y 4).

Cuadro N° 2 Requisitos para otorgar Padrón Fitosanitario

1. Padrón de la Renta
2. Padrón Municipal
3. Solvencia Tributaria
4. Asesor Técnico
5. Infraestructura
6. Botiquín de primeros auxilios
7. Timbres

Cuadro N° 3 Requsitos para registro de pesticidas

1. Certificado de venta del Producto en el país de origen, debidamente legalizado.
2. Información técnica del producto
3. Método de análisis
4. Determinación de residuos
5. Proyecto de etiqueta
6. Certificado de eficiencia de campo
7. Certificado de análisis químico
8. Muestra
9. Depósito en Banco por derecho inscripción.

Cuadro N° 4 Requisitos para registro de fertilizantes

1. Proyecto de etiqueta
2. Certificado de eficiencia de campo
3. Certificado de análisis químico
4. Muestra
5. Depósito Banco por Derecho Inscripción

Casas Importadoras y Comercializadoras

Las diferentes casas o firmas dedicadas a la importación y comercialización han proliferado tal como se puede observar en el Cuadro No.5

Cuadro N° 5 Nómina de Casas Importadoras

- Agroquim
- Agroquímica
  - Alke y Cía
  - Ciencia Agrícola "La Reina"
  - Cooperativa Integral de Servicios Cochabamba
  - El Camino S.R.L.
  - El Oriente
  - Grace y Cía.
  - Ieroot
  - Interamericana
  - Intermaco
  - Importadora Agripac
  - Importadora Bayer

Importadora Ciagro
Importadora Cobana
Importadora Engels Merkel
Importadora Hansa Ltda
Importadora Hiller
Importadora Hoechst
Importadora Kyowa
Importadora Latina
Importadora Servicio Agrícola Comercial
Importadora Veterinaria Norte
Los Andes
Masanes Ltda.
Milton Castellanos
Prosperidad
S.A.C.I.
Shering
Stambuk y Mark
Suprafos S.R.L.
Toyota

El número de productos registrados y que están en vigencia alcanza a 213 (Cuadro N° 6)'

Cuadro N° 6 Número de plaguicidas registrados y que están en vigencia en la actualidad.

Pesticidas	Número
Insecticidas	80
Fungicidas	21
Herbicidas	52
Acaricidas	3
Nematicidas	3
Adherentes	2
Raticidas	3
Defoliantes	3
Fertilizantes	28
Fertilizante foliar	5
Hormiguicidas o termicidas	1
Fitohormonas	4
Bactericidas y alguicidas	8
Total	213

Lista de productos pendientes para su registro a noviembre de 1981.

AGRIPAC:	Folex EC	Nemispor 80 WP
	Trifluralina 480 CE	Diuropac 800 WP
	Atrapac 800 WP	Propapac 360 EC
	Dimepac 400 EC	Methyl Parathion 48% CE
	Airone 700	
AGROQUIM	Petrosur AIC	Fosfato diamónico 18-46-0
	Urea - 46% N	Archizan Ziman 80%
	Archizan zineb azul 70%	Architox RL 40%
	Archizan Cobre 98%	
ALKE Y CIA.:	Nitrofoska foliar 10-4-7-0,2	
	Nitrofoska 15-15-15	
	Nitrofoska 12-24-12	
	Nitrofos 20-20-0	
	Fetrilon combi verde	
	Fetrilon combi rojo	
	Sulfato de amonio Basf	
	Citowett	
	Calixin	
BAYER:	Baytroid 0,50 SL	Pomarsol forte 80% PM
	Baytan 15 DS	Volaton 5%
COOPERATIVA TAHUANTINSUYO LTDA:		Fosfato diamónico 18-46-0
EL CAMINO:	Coopex	Rootone F.
EL ORIENTE:	Crisquat 25%	Busan 30
HANSA:	Avirosan 500 EC	Nogos 100
HILLER:	Ravyon 80 PM	
HOECHST:	Etil Metil 4-2 UBV	Etil Metil 4-2 CE
	Vitigran verde 35 PM	Brestan 60
	Fyfanon 57% CE	
LA DALIA:	Antibabosa vita	
LOS ANDES:	Busan 30	

MASANES: Dimethoato 40% CE

S.A.C.I: Nemispor 800

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL:

Ammophos 18-46-0 Ammophos 16-20-0
Lannate 2-4D 720 Amina

TOYOTA: Dyanap Bux 350 E
Naled 8 E

Volúmenes de importación por gestiones

Los volúmenes de importación registrados desde 1973 hasta 1981 y los más elevados corresponden a los insecticidas. (Cuadros nos. 7 y 8).

Análisis de pesticidas y fertilizantes

Los análisis de agroquímicos son una parte importante del trabajo del Departamento de Pesticidas, sin embargo, hasta la fecha no se han efectuado dichos análisis por parte de Sanidad Vegetal del MACA, habiendo sido únicamente realizado este trabajo por el Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO).

En la actualidad como ya se mencionó anteriormente, se está montando un Laboratorio de Pesticidas con el objeto de realizar dichos análisis de calidad de los agroquímicos y el análisis de residuos en los productos vegetales que provienen del campo y tratados con plaguicidas.

Para este propósito ya se tiene concluida la construcción del edificio junto al laboratorio de diagnóstico en Seguencoma en la ciudad de La Paz; los principales equipos para el mencionado trabajo son:

1. Un Cromatógrafo de Líquidos

Equipado con un microcomputador, detector ultra violeta, registrador y pantalla TV. Su aplicación es muy ventajosa al análisis de Formulaciones y Residuos de pesticidas, además de otros campos, dadas sus especiales características de desarrollo moderno.

2. Un Cronatógrafo de Gases

Equipados con tres clases de detectores (FPD, TSD, FID): dos específicos y uno más general. De gran utilidad en análisis de formulaciones y residuos de pesticidas, principalmente de compuestos fosforados, nitrogenados.

3. Un Cromatógrafo de Gases

Equipado con detectores de captura electrónica (ECD), de mayor utilidad en el análisis de pesticidas clorados.

4. Un Espectrofotómetro UV-VIS (Ultravioleta-visible)

De doble haz, con registrador incluído. De mucha utilidad para el análisis cualitativo de gran número de pesticidas en Formulaciones, especialmente, de elementos metálicos, solventes, orgánicos, etc.

Campaña de Moralización en Casas Comerciales

Con el propósito de evitar alteraciones e intoxicaciones al fraccionar los pesticidas, así como para evitar contaminación con productos comestibles en las ferias donde se comercializan estos productos previa notificación, a las casas o personas dedicadas al comercio de pesticidas se han

aplicado por primera vez sanciones que consiste en clausura parcial de sus locales, o multas de acuerdo al grado de infracción de 54 casas fueron sancionadas 31 (ver Cuadro No. 9).

Cuadro No. 9 Casas Comerciales Sancionadas durante 1981

Lugar	No. Casas	Multas	Clausuras Temporales	Clausuras Definitivas	Clausuradas y Multadas
La Paz	1	1			
Cochabamba	21	8	5		8
Santa Cruz	9	9			

LITERATURA CONSULTADA

1. ANONIMO, 1981. Calendario fitosanitario para frutales de Valle Mesotérmicos de Bolivia. Santa Cruz. Bolivia 1981. 34 pp.

2. BALDOMAR, ROBERTO. 1977. Selección preliminar de insecticidad en algodón. Informe. Primer Seminario Nacional de Entomología PP. 35 a 29 Santa Cruz, Bolivia.

3. MACA. 1981.. Estadísticas de los cultivos en Santa Cruz. Mimeografiado 12 pp.

4. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL, INSO. 1977. Informe sobre las investigaciones del manejo y uso de plaguicidas en el Departamento de Tarija (Bermejo) y Santa Cruz. Documento de Trabajo No. 005/77.

5. MACA. 1979-1981. Informes Técnicos de Sanidad Vegetal.

6. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL. 1978. Informe sobre control médico clínico efectuado a trabajadores de "ADEPA" expuestos a plaguillas (Santa Cruz, marzo de 1978).

Cuadro N° 7 Volúmenes Anuales de Importación de Pesticidas

Año	Vol.	Insecticidas	Fungicidas	Herbicidas	Fertilizantes	Fert. Foliar	Adherentes	Desinf. Semillas	Desinf. Suelos	Fitohormonas	Nematicidas	Acaricidas
1973	Kg.	6.600	—	7.710	—	—						
	Lt.	132.272	—	47.874	—	—						
1974	Kg.	181.151	46.248	55.380	2.563.360	3.000	1.000	1.000	108			
	Lt.	1408.363	38.709	18.962	—	11.441	14.000	—	-			
1975	Kg.	90.200	69.200	36.859	4.078.929	4.973	—					
	Lt.	30.769	650	58.230	400	1.964	3.500					
1976	Kg.	22.284	592	62.643	2.247.946	28.700	1.200	800				548
	Lt.	247.420	—	57.345	—	73.673	4.542	—	840			
1977	Kg.	74.991	19.613	128.040	1.777.691	32.028	—	2.200				
	Lt.	401.582	129.950	2.500	—	23.400	4.600	—				
1978	Kg.	80.899	500	510	2.116.396							
	Lt.	176.649	29.850	20.200	—		3.785					
1979	Kg.	44.500		65.674	4.464.747			8.000	8.000			
	Lt.	102.336		77.600			7.200			2.300		
1980	Kg.	46.526		166.631								
	Lt.	62.276		850.000			12.191			100		9.925
1981	Kg.				1.244.000							
	Lt.											

Cuadro N° 8 Resumen de Volumenes de Importación de Plaguicidas

Insecticida	Kg.	209.792.00
	Lt.	1.279.891.60
Fungicida	Kg.	223.523.70
	Lt.	900.00
Herbicida	Kg.	1.122.355
	Lt.	490.226.28
Fertilizante	Kg.	14.876.322.32
	Lt.	400.00
Fert. Foliar	Kg.	72.700.98
	Lt.	91.978.00
Desinf.de Suelos	Kg.	8.699.00
	Lt.	840.00
Adherente	Kg.	—
	Lt.	44.018.78
Fitohormonas	Kg.	—
	Lt.	1.250.00
Acaricidas	Kg.	—
	Lt.	9.924.75

Cuadro N° 10. Relación de Trabajadores Muestreados para medir el Efecto Toxicológico por Plaguicidas aplicados en Algodoneros. Santa Cruz, 1978

Algodoneras	No. Trabajadores Examinados	No. Trabajadores Intoxicados	%	No. Trabajadores Sanos	% No Intoxicados
1. Benasal Roda	13	9	62.20	4	30.80
2. Paichanetu	18	16	89.00	2	11.00
3. Las Barreras	14	10	71.42	4	28.58
4. Albosa	23	21	91.30	2	8.70
5. Las Chacras	12	11	92.00	1	8.00
6. Doña Irene	9	5	55.55	4	44.45
7. Santa Cecilia	9	3	33.33	6	66.67
8. Luis del Río	10	6	60.00	4	40.00
9. Villa Elba	11	4	36.37	7	63.63
10. Chané California	9	4	44.44	5	55.56
11. El Coloradillo	2	1	50.00	1	50.00
12. El Naranjal	21	10	47.62	11	52.38
13. Coop. Oriado	22	11	50.00	11	50.00
14. El Pauro	23	12	52.18	11.	47.82
15. El Guapillo	21	16	76.20	5	23.80
16. Orialsa	20	8	40.00	12	60.00
TOTALES	237	147		90	

Anexo IV

CAMPAÑA NACIONAL DE CONTROL INTEGRADO DE "SALIVITAS" DE LOS PASTOS *

1. ANTECEDENTES

Las "Salivitas" y "Miones" de los pastos son insectos chupadores (Homoptera; Cercopidae) que causan graves daños a los pastizales de varias zonas del país. Desde hace unos 10 años se reportaron como plaga severa en los Llanos Orientales especialmente sobre el pasto Braquiaria; Brachiaria decumbens Stapf y sus poblaciones han crecido proporcionalmente al aumento del área sembrada con este pasto. Los insectos causan daños en estado adulto (debilitamiento e intoxicación del pasto) y en estado de ninfa (debilitamiento); los pastizales atacados se toman inutilizables para labores de pastoreo. (Jiménez J. 1978).

Además recientemente se han reportado causando daños en otras especies de pastos como; Kikuyo; Pennisetum clandestinum en Cundinamarca, Boyacá y Nariño; Angleton y Climacuna Dichantium aristatum, Faragua o Yaraguá; Digitaria decumbens, en la Costa Atlántica (Bolívar, Sucre y Córdoba) y Branquiaria en Santander.

2. JUSTIFICACION

El desarrollo y crecimiento de la ganadería depende directamente de la calidad de los pastos y forrajes disponibles, lo cual permite una mayor producción de carne por unidad de área. Aunque no existe un dato preciso del área sembrada con especies mejoradas introducidas en Colombia, podemos hacer referencia a una sola de ellas que se ha constituído como la especie más susceptible al ataque de esta plaga;

---

*Documento preparado por el Ing., Ms. Jaime A. Jiménez de la División de Sanidad Vegetal - ICA. A.A. 7984, Bogotá.

el pasto Braquiaria. Las estadísticas indican que existen aproximadamente 100.000hectáreas sembradas con este pasto en Colombia, de las cuales se encuentran 80.000 en los Llanos Orientales. El costo actual de establecimiento de una hectárea de branquiaria es aproximadamente de $ 7.000 ó sea que el área sembrada con este pasto vale actualmente $ 700'000.000.

En esta área se sostienen aproximadamente 200.000 reses anualmente con un valor total de $ 2.000.000, lo cual da una idea aproximada de la importancia de proteger este renglón de la economía rural colombiana. El ICA a través del Programa de Entomología y la División de Sanidad Vegetal, ha realizado investigaciones y reconocimientos sobre épocas de aparición, biología, enemigos naturales y manejo integrado de la plaga, utilizando prácticas culturales especialmente, las cuales se están empleando con éxito en los Llanos Orientales para el control de la plaga.

La aplicación masiva de las medidas recomendada por parte de los usuarios contribuirá al control de la plaga, así como también lo hará el reconocimiento e identificación de la totalidad de las especies y de sus enemigos naturales presentes en las diferentes zonas del país con miras a establecer actividades de control biológico complementarias.

3. OBJETIVOS

Realizar una campaña divulgativa en los Departamentos de: El Meta, Santanderes, Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Córdoba, Sucre y Bolívar a fin de que los usuarios conozcan las medidas de control recomendadas.

Complementario a la campaña, realizar el reconocimiento e identificación de las especies que están afectando los pastos en las distintas zonas del país (ya se han identificado las principales en los Llanos Orientales), y de sus enemigos naturales, así como la efectividad de éstos en el control biológico de la plaga.

La campaña se planea inicialmente a un año (1981) en los Departamentos mencionados anteriormente, pero se contempla la posibilidad de continuarla y ampliarla a otras áreas del país posteriormente, si así se justifica.

4. PERSONAL RESPONSABLE

Para la ejecución de la campaña se contará con la participación de 5 profesionales y 5 ayudantes que cubrirán la totalidad del área así:

Regional	Ubicación del Personal	Area Atendida
1	Bogotá	Cundinamarca y Boyacá
2	Cartagena	Córdoba, Sucre y Bolívar
5	Pasto	Valle y Nariño
7	Cúcuta	Santanderes
8	Villavicencio	Meta y Llanos Orientales

5. METODOLOGIA

El personal responsable adelantará las labores de comunicación de la campaña utilizando los medios divulgativos enumerados en el presupuesto. La elaboración de los mensajes será responsabilidad de la Dirección de Campañas Fitosanitarias. Las labores de control estarán basadas en los resultados de manejo de la plaga probados por el ICA.

Así mismo este personal será responsable del reconocimiento, recolección y envío para identificación de los ejemplares de la plaga que se encuentren en las distintas áreas del país, así como de sus enemigos naturales; y de efectuar trabajos para comprobar la efectividad de estos agentes de control, especialmente del hongo entomógeno: Metarrhizium anisopliae Metch Sor.

En estas actividades se empleará la metodología normal de reconocimiento (Curso Internacional de Reconocimiento y Diagnóstico, Cali, abril de 1981) y para la experimentación, la empleada por Jiménez J., 1978.

6. PRESUPUESTO

6.1 GASTOS PERSONALES

Serán cubiertos por la nómina normal del ICA

	Mensual ($)	Anual ($)
- 5 profesionales de medio tiempo a $ 40.000 mensuales cada uno durante 6 meses del año	100.000	600.000
- 5 Ayudantes de técnico de medio tiempo $20.000 mensuales cada uno durante 6 meses al año	50.000	300.000
TOTAL GASTOS PERSONALES.....		900.000

6.2 GASTOS GENERALES

6.2.1. Viáticos y transporte del personal del ICA que intervienen en la Campaña:

- 5 Agrónomos regionales responsables con 5 días de viáticos mensuales a un promedio de $ 2000 diarios cada uno durante 6 meses del año	50.000	300.000
- 5 Ayudantes de Técnico con 5 días de viáticos mensuales a un promedio de $ 1.000 diarios cada uno durante 6 meses al año	25.000	150.000
Sub-total.....		450.000

6.2.2 Medios Divulgativos

	Medio	Cant. Unidad	Costo Unitario ($)	Costo Total ($)
1.	Cuñas de radio: Grabación de 5 textos de 15" c/u	5	500	2.500
2.	Acetatos y corte	20	400	8.000
3.	Transmisión por 5 emisoras durante 12 meses (2 cuñas diarias)	5x12= 60	5.000	300.000
4.	Calcomanías	10.000	5	50.000
5.	Afiches: 2 temas con tiraje de 5.000 c/u	10.000	20	200.000
6.	Plegables: 2 temas con tiraje de 10.000 c/u	20.000	15	300.000
7.	Sonovisos: 2 temas de 40 transparencias con 20 copias c/u	40	8.000	320.000
8.	Cartillas ilustradas	10.000	10	100.000
9.	Televisión: transmisión por televisión de 1 cuña de 30" una vez diaria durante 3 meses			
	- Elaboración aviso	1	40.000	40.000
	- Costo transmisión	3	150.000	450.000
	Sub-Total.....			1'770.500
	TOTAL GASTOS GENERALES.....			2'220.500

6.2.3 Resumen

Gastos Generales.....	2'220.500
Gastos Personales.....	900.000
TOTAL.....	3'120.500

7. FINANCIACION

ICA

Gastos Personales	900.000
AGREMIACIONES GANADERAS	
FONDO DE FOMENTO AGROPECUARIO	
Gastos Generales	2'220.500
	$ 3'120.500

BIBLIOGRAFIA

JIMENES J.A. 1978 Estudios tendientes a establecer el control integrado de las "Salivitas" de los pastos. Revista Colombiana de Entomología, Vol. 4, Nos. 1, 2 pp. 19-33.

Anexo V

"PROYECTO PARA EL CONTROL DE LA MOSCA DE LA FRUTA EN EL PERU*

I. INTRODUCCION

Antecedentes

Las llamadas "Moscas de la Fruta" comprenden en realidad un complejo de dípteros pertenecientes a la familia Tephritidae (Trypetidae), aunque también existen otros dípteros que de igual manera causan daños a los frutos como los; Otitidae, Lonchaeidae, Anthomyidae, . . .

En conjunto, constituyen el grupo de plagas más importantes que afectan a la fruticultura en América Tropical y Sub-Tropical.

En el Perú los aspectos más importantes lo constituyen Anastrepha sp. denominada "Mosca Sudamericana de la Fruta" y Ceratitis capitata Wied llamada "Mosca del Mediterráneo", la cual se estima que ingresó al Perú en 1956 procedente del Brasil. En el Cuadro N° 1 podemos apreciar la distribución de las diferentes especies de "Mosca de la Fruta" en el Perú.

Anteriormente se han conducido Campañas Fitosanitarias contra la Mosca de la Fruta en diferentes valles del país (Ver Anexo N°1).

La variedad de condiciones ecológicas en el país permite por una parte, mantener la producción frutícola durante todo el año la cual a su vez contribuye a crear un ciclo continuo del desarrollo de las plagas agravado por el huerto tipo vergel que se conduce en la mayoría de las zonas frutícolas del país y por el complejo de plantas silvestres hospederas en estas plagas.

---

* Documento expuesto por el Ing. Enrique Valencia T., Director de Sani-Agrícola del Perú, en la II Reunión del Com. Tec. Regional de Sanidad Vegetal de la Zona Andina, Medellín, Colombia.

El Ministerio de Agricultura del Perú consciente del grave peligro que significa tales plagas para la producción frutícola del país, ha elaborado el presente proyecto, el que se iniciará próximamente en los Departamentos de Moquegua y Tacna, de acuerdo al Convenio Bilateral establecido con el vecino país de Chile.

II. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo básico del Proyecto es el de reducir las poblaciones de "Mosca de la Fruta", a niveles inferiores a aquellos que ocasionan daños económicos a la producción frutícola.

Reducción que permitirá mejorar la producción y la calidad de estos productos, así como elevar los ingresos económicos del fruticultor peruano, disminuyendo los daños actuales que se estiman en un 30% de la producción a niveles mínimos.

III. JUSTIFICACION DEL PROYECTO E IMPORTANCIA ECONOMICA

La ejecución del presente proyecto permitirá proteger la producción frutícola del país, que asciende aproximadamente a las 150,000 has. de diferentes especies. Entre los principales cultivos frutícolas que ocupan más del 75% del área total tenemos:

- Manzanos
- Naranjos
- Limones
- Mango
- Uva
- Palto
- Plátano
- Olivo

El valor de la producción anual de frutales asciende a los US$ 100,000 que se ven constantemente afectados por las indicadas plagas y

que causan daños equivalentes a unos 30'000 US dólares, representando un 30 por ciento de la producción frutícola nacional.

IV. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Proyecto involucrará la realización de acciones tendientes a reducir las poblaciones de la "Mosca de la Fruta" en el campo, pretendiendo poner en práctica métodos de represión hasta ahora conocidos y que han demostrado que en numerosas ocasiones su eficiencia bajo diversos agroecosistemas. Para el desarrollo del presente Programa, se establecerán las coordinaciones necesarias con el Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agraria (INIPA), quien ejecutará paralelamente estudios que permitirán determinar aspectos de vital importancia: Las especies de "Mosca de la Fruta" y sus niveles poblacionales, definir la dinámica de poblaciones y las relaciones intraespecíficas; determinar las especies benéficas, su fluctuación poblacional, su efecto depresivo; y las relaciones intra e inter-específicas en busca de factores que pueden comportarse como dependientes directos de la densidad.

Se efectuarán estudios de las especies hospederas Mosca de la Fruta en los Valles y sus períodos de fructificación.

Se realizarán estudios etológicos (Trampas y atrayentes).

Estudios toxicológicos tendientes a la aplicación de nuevos productos.

También será necesario estudiar la capacidad económica y técnica de los agricultores para enfrentar el problema por sí solos.

V. LOCALIZACION Y AREAS DE INFLUENCIA

El Proyecto se desarrollará en todas las áreas frutícolas del país, abarcando un área aproximada de 150,000 has; según la distribución que se puede apreciar en el mapa anexo.

VI. PROBLEMATICA DEL CONTROL DE LA MOSCA DE LA FRUTA

La gran mayoría del área frutícola peruana la constituyen pequeños huertos familiares de donde se pueden encontrar cultivos mixtos de diferentes especies frutícolas o asociaciones de frutales, con hortalizas u otros cultivos; la gran mayoría de ellos no obedecen a una delineación adecuada, o en su defecto los frutales constituyen contornos de otros cultivos, pero también podemos encontrar plantaciones bien organizadas y conducidas técnicamente.

Esta heterogeneidad de las plantaciones ha conducido a crear una gran dificultad al pretender aplicar métodos de control o sistemas de control uniformes y continuos en tiempo y espacio. Sin embargo, la peculiaridad de nuestros valles costeros cuyo agroecosistema responde a las características de Islas, nos ha de permitir trabajar aisladamente, apoyados en un sistema cuarentenario que limite la diseminación y por ende la infestación por la introducción de nuevas poblaciones de moscas.

VII METODOS DE CONTROL QUE SE HAN DE APLICAR EN FORMA INTEGRADA

Método Biológico

Se reconocen cuatro focos principales de origen de los controladores naturales de Tephritidae en las latitudes tropical y subtropical y son en orden de importancia: Asia, Africa, América y Australia (ver cuadro N.° 2).

En el Perú, como parásitos nativos de la "Mosca de la Fruta" se han registrado:

- *Opius trinidadensis*
- *Pseudocoila carvalhoi*

sin haberse aún aclarado sus eficacias como controladores biológicos.

Se han introducido parásitos que hasta el momento no han dado resultados positivos para el control de Ceratitis capitata, tales como:

- Dirrhinus giffardii
- Tetrastichus giffardianus
- Sintomosphirum indicum
- Opius caphilus
- Opius longicaudatus

Sin embargo, en la actualidad no tendemos a un equilibrio biológico favorable, puesto que entendemos las limitaciones de este método y buscamos en él sólo el apoyo complementario de las otras medidas que se han de aplicar tendientes a encontrar un eficiente control.

Método Químico

Consideremos éste el pilar que debe utilizarse para el control de las Moscas de la Fruta, puesto que nos ha de permitir sustanciales reducciones en las poblaciones de este díptero.

Fundamentalmente con aplicaciones de cebos tóxicos a base de proteína hidrolizada y un insecticida como el Malathion o el Parathion etílico, se pretende mejorar la sanidad de las especies frutícolas, utilizando fórmulas como:

Triclorform 0.4%
O Proteína hidrolizada 0.4%
Malathion 0.4%
1000 a 1200 lts/ha.

Se pretende además evaluar las poblaciones de Moscas en las distintas etapas de pre y de fructificación, mediante el uso de la hormona atractante sexual Trimedlure, lo que ha de permitir regular el número de aplicaciones del cebo controlador (insecticida-proteína hidrolizada), reduciendo costos de tratamientos sin sacrificar la eficiencia del control.

Método Genético

Técnica de Insectos Estériles

Aún cuando con esta técnica no se han obtenido a la fecha resultados de comprobada eficiencia, consideramos que una vez bajadas las poblaciones mediante la aplicación del método de control químico, éste nos va a permitir mantenerlas en niveles bajos en áreas donde por la naturaleza del valle se considera útil aplicar este método que complementaría al control químico.

Control Legal

Se efectuará mediante la expedición y aplicación de dispositivos fitosanitarios o reglamentaciones que norman la conducción fenológica de los frutales en los valles afectados por la plaga, complementando a las medidas de control químico y biológico que se apliquen como principales métodos de control.

VIII. ESTRATEGIA

Fundamentalmente nuestro enfoque se proyecta a la aplicación generalizada en cada valle frutícola de los cebos tóxicos, tanto sobre las plantaciones de huertos familiares o industriales.

Es de considerarse la participación de los agricultores dentro de un programa de concientización que permita a futuro la autofinanciación del proyecto, con miras a su continuidad en el tiempo y el espacio.

Se dará especial importancia a su integración en comités de fruticultores, para los fines de defensa fitosanitaria y de servicios.

Este Proyecto cubre tres etapas que se desarrollarán en cinco años para su total ejecución:

a. Reducción de las poblaciones del complejo "Mosca de la Fruta".

b. Control hasta niveles mínimos compatibles con una satisfactoria y económica producción frutícola, prioritariamente en los valles del Sur: Moquegua, Omate y Tacna.

c. Reorganización de los huertos familiares tendientes a sistematizar los huertos vergeles, mediante la selección de sólo los frutales rentables económicamente y eliminación de los frutales hospederos de poco valor económico (níspero, pacae, tumbo, moral, etc.)

Para poder desarrollar el Proyecto se estima conveniente contar con personal técnico especializado, a nivel de las tres zonas frutícolas que se consideran para la Costa, principalmente Zona Norte que comprende los Departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y La Libertad. Zona Central: que corresponde a los Departamentos de Ancash, Lima, Ica y Junín. Zona Sur, que comprende los Departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna.

El personal técnico será apoyado por técnicos de mando medio y contará de ser necesario con cuadrillas de obreros entrenados que se encarguen de efectuar los tratamientos.

Los equipos que se han de requerir comprende: Motopulverizadoras, bombas de mochila, trampas.

De otro lado se concordarán las acciones que se vienen realizando con otras instituciones, tales como las Universidades, Sociedad Entomológica, Organismos deDesarrollo y otras Instituciones que de una u otra forma tienen que ver con la Sanidad Vegetal.

IX. PRESUPUESTO

ESTIMACION DE GASTO PARA LA OPERATIVIDAD DEL PROYECTO CONTROL DE LA MOSCA DE LA FRUTA
(Primer Año)

Categoría de Inversión	Cantidad	Costo (Miles de Soles)
1. GASTOS DE OPERACION		90,000
1.1 Sueldos		
- Profesionales	4	17,784
- Técnicos Agropecuarios	18	19,700
- Obreros	25	20,520
1.2 Viáticos	480	5,760
1.3 Gastos Generales		
- Materiales		
. Trimedlure	10 k	100
. Proteína hidrolizada 4 por mil	3000 lt	5,400
. Dipterex 4 por mil	3000 k	14,200
- Mantenimiento Vehículos y Equipo	-	2 000
- Combustible y Lubricantes		4,536
2. EQUIPO		19 500
. Bomba motor 2.5 HP - 110 lb. presión	10	4 000
. Bomba mochila 40 Lb. presión	100	15,000
. Trampas	3000	500
3. VEHICULOS		36 000
. Camioneta Ranger	6	36,000
TOTAL GENERAL		145,500

PROYECCIÓN DE GASTO 1982 - 1986 (Miles)

Categoría de Inversión / Años	1982	1983	1984	1985	1986	Total
1. Gastos Generales	90.000	126.000	164.000	197.000	217.000	794 000
2. Equipo	19.500	-	-	-	-	19 500
3. Vehículos	36.000	-	-	-	-	36.000
TOTAL SOLES	145,500	126,000	164,000	197.000	217.000	849 500
TOTAL DOLARES U.S.1	316	274	357	428	472	1.847

* Se consideran las tasas estimativas de inflación

** Cambio S/. 460.00 aprox. (Oct. 81)

Cuadro N° 1 ESPECIES, ZONAS DE DISTRIBUCION Y HOSPEDEROS CULTIVADOS DE LAS MOSCAS DE LOS FRUTOS EN EL PERU

Especie	Zona de Distribución	Hospederos Cultivados
Ceratitis capitata (Wied)	Prácticamente todo el Perú	Cítricos-Mangos-Peras-Manzanas-Melocotones-Damascos-Paltos-Higos-Aceitunas-Chirimoyas-Guanábanas-Lúcumas-Café-Membrillo-Caqui-Níspero-Ciruelas-Zapote-Pepino y Pomarrosa
Tomoplagia monostigma (Wied)	Departamento de Cusco-Ica-Tacna	Chirimoyas-Naranjas Agrias-Toronjas
Melanoloma canopilosum (Hendel)	Departamento de Cusco (Río Pichari)	Piña-Marañón
Silba pendula (Bezzi)	Prácticamente todo el Perú	Mangos-Cítricos-Hortalizas (Ají)
Anastrepha fraterculus (Wied)	Todo el Perú	Chirimoya-Mangos-Guanabana-Pacae-Cítricos-Peras-Manzanas-Melocotones-Lúcumas-Uvas-Damasco-Paltos-Nísperos-Ciruelas-Pomarrosa-Palillo-Higos-Cerezas-Granadas-Membrillo-Guayabas
Anastrepha serpentina (Wied)	Toda la costa peruana	Cítricos-Chirimoyas-Guanábanas-Lúcumas-Peras-Melocotones-Manzanas.
Anastrepha distincta Greene	Dept. de Piura, Lambayeque-Ancash-Huancavelica-Valles del Mantaro-Valles cálidos de la sierra, hasta 3000 m.	Paltas-Pacaes-Higos-Chirimoyas-Guanábana-Mangos-Peras-Guayaba-Mamey-Cítricos-Manzanas-Níspero-Membrillo
Anastrepha chiclayae Greene	Costa Norte: Lambayeque-Piura-Tumbes	Mangos-Mamey-Cítricos-Pacae-Chirimoya-Guayabas

Especie	Zona de Distribución	Hospederos Cultivados
Anastrepha striata Schiner	Departamento de Piura-Tumbes-Lambayeque-La Libertad-Huánuco-Tingo María	Cítricos-Mangos-Guayabas-Chirimoyas - Pacaes-Mamey
Anastrepha grandis Macq	Departamento de Tumbes-Piura-Lambayeque-Huá - nuco	Cítricos
Anastrepha lambda Hendel	Zona de Selva	Frutos de Pini-Pini
Anastrepha leptozona Hendel	Departamento de Cusco	Chirimoyas
Anastrepha cryptostrepha Hendel	Zona de Selva; Urubamba (Cusco)	
Anastrepha towsendi	Dept. de Lambayeque	
Anastrepha sylvicola	Dept. de Lambayeque	
Anastrepha acidusa	Dept. de Piura	
Anastrepha inca (n. sp)		
Anastrepha distans Hendel		
Anastrepha shannoni		

Cuadro N° 2 DISTRIBUCION MUNDIAL DE Ceratitis capitata WIED.
MOSCA MEDITERRANEA DE LA FRUTA

AFRICA	:	Toda
AMERICA CENTRAL	:	Toda
AMERICA DEL NORTE	:	México (frontera con Guatemala) U.S.A.
ANTILLAS	:	Bermuda
AMERICA DEL SUR	:	Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Chile, Uruguay, Venezuela Ecuador, Perú.
ASIA	:	India, Turquía.
AUSTRALIA	:	Queensland Sur y Occidental
EUROPA	:	Albania, Alemania, Austria, Bélgica, España, Inglaterra, Francia, Grecia Hungría, Italia, Portugal, Suiza Yugoslavia.

TALHOUK, A.S. (1973)

BERG, Geye De. (1979)

DISTRIBUCION MUNDIAL DE Anastrepha fraterculus WIED
MOSCA AMERICANA DE LA FRUTA

AL SUR DE MEXICO (Inclusive)

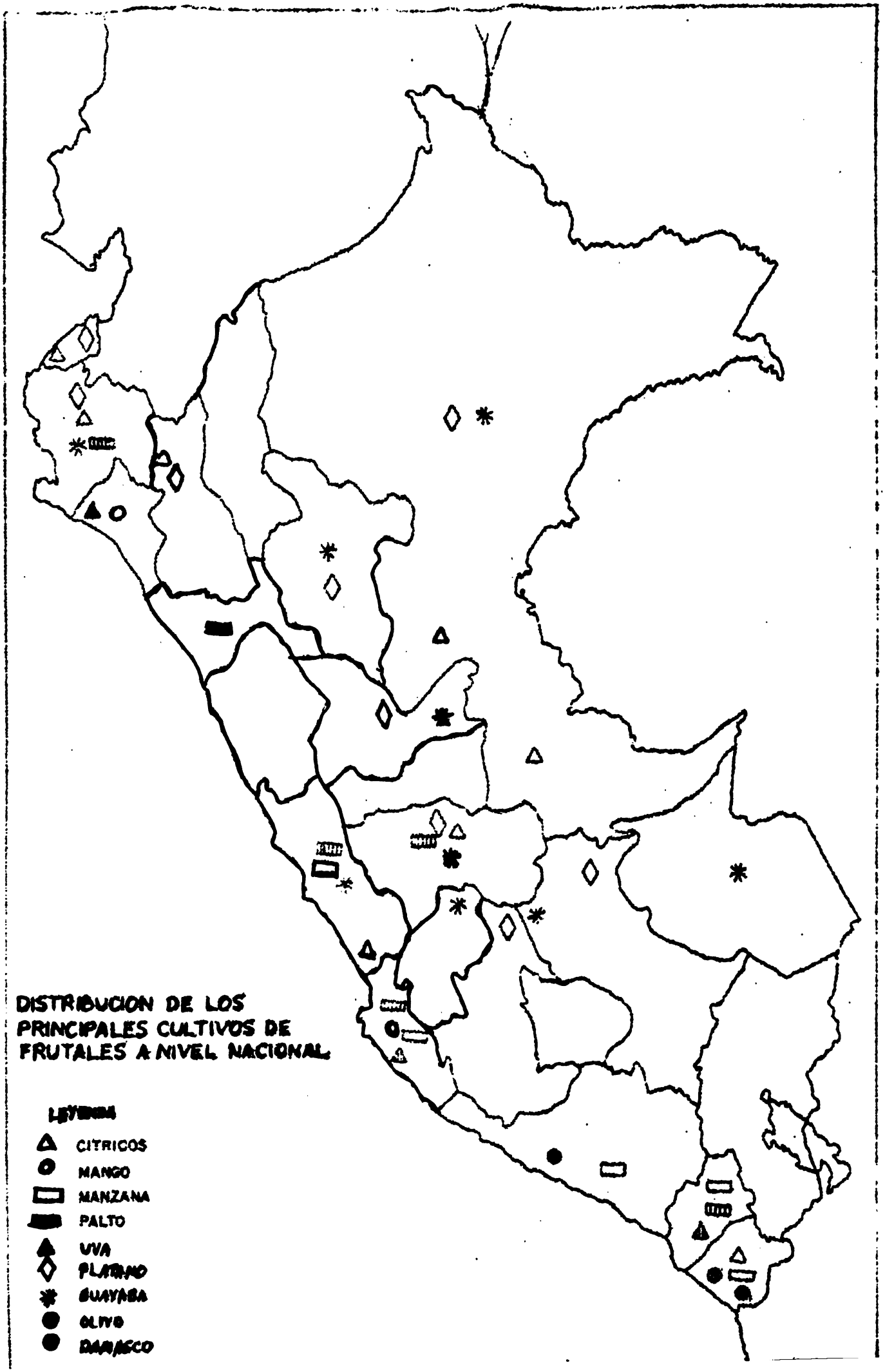
AMERICA CENTRAL: Toda

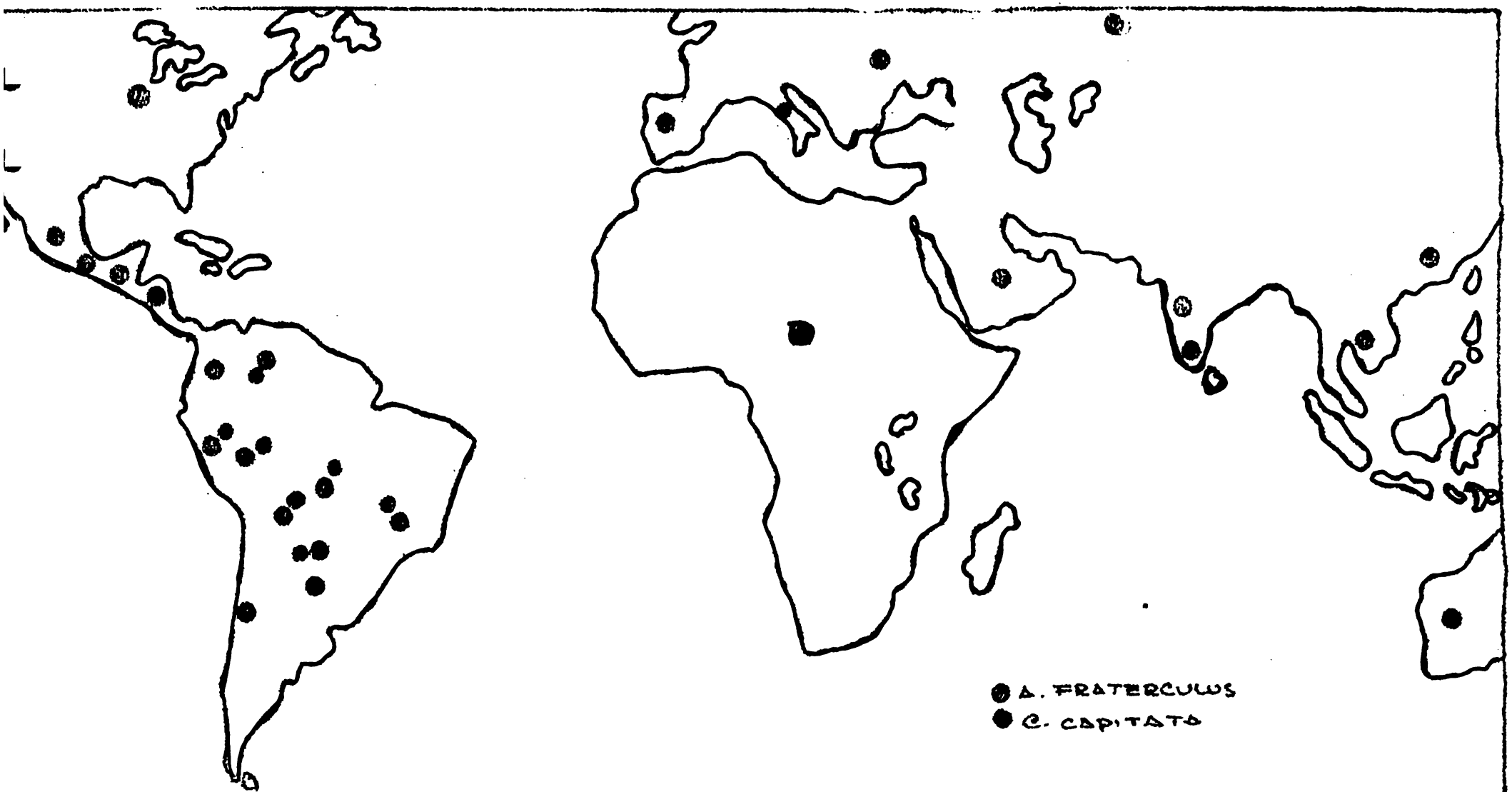
AMERICA DEL SUR: Toda

Anexo N°1

ZONAS FRUTICOLAS DEL PAIS DONDE SE HAN CONDUCIDO CAMPAÑAS FITOSANITARIAS CONTRA LA MOSCA DE LA FRUTA

Año	Valles	Departamentos	No. árboles en producción tratados	Especies Frutales	No. tratamientos por campaña
1963	Caravelí	Arequipa	3,000	Cítricos, manzanas, nísperos pacaes	8
	Chaparra	Arequipa	6.500	Duraznos, manzanas, peras, ciruelas	5
1963	Atiquipa-Majes	Arequipa	22,800	Manzanos, peras, higos, ciruelos, lúcumos, membrilleros, chirimoyos, moral	8
1969	San Lorenzo	Piura	7.000	Cítricos	6
1973	Chira, Alto Piura	Piura	24.600	Cítricos, mangos, membrilleros, ciruelas	8
1974	Tumbes	Tumbes	3.000	Cítricos	5
1974-75	Ica-Palpa Nazca	Ica	96.000	Mangos, peras, higos, ciruelos, cerezos, moral	15
1969-71	Tacna	Tacna	22.000	Peras, damascos, duraznos, ciruelos, cerezos, chirimoyo	10
1976	Tacna	Tacna	18,000	Peras, damascos, cerezos, duraznos, ciruelos, chirimoyo	11
1976	Moquegua Omate	Moquegua	15,000	Peras, damascos, curaznos, cítricos, chirimoyo	3
1971-74	Moquebua	Moquegua		Peras, damascos, duraznos, cítricos, chirimoyo	2
(Liberación de machos estériles)			227,900		


DISTRIBUCION DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE FRUTALES A NIVEL NACIONAL
LEYENDA
CITRICOS
MANGO
MANZANA
PALTO
UVA
PLATANO
GUAYABA
OLIVO
DURAZNO



DISTRIBUCION MUNDIAL DE CERATITIS CAPITATA, ANASTREPHA FRATERCULUS WIED.

Anexo VI

PROBLEMATICA DE LOS ROEDORES EN LOS CULTIVOS AGRICOLAS. ALTERNATIVAS PARA SU CONTROL*

El presente trabajo constituye un "papel de discusión" sobre la problemática de los roedores en los cultivos agrícolas. Como tal, no nos hemos cuidado de establecer un orden prioritario en las actividades propuestas. Nos limitamos a señalar la alternativa que, a nuestro juicio, constituye la medida inmediata a adoptar, a los fines de lograr los conocimientos básicos que nos permitan en el futuro establecer métodos de control.

Queremos hacer énfasis en el hecho de que la erradicación de los roedores no puede ser un objetivo del Ministerio de Agricultura y Cría (cosa..... por demás imposible de lograr) como tampoco puede serlo el que este Despacho asuma la responsabilidad de realizar el saneamiento de las fincas, cuestión que corresponde a los propios productores. El MAC como Organismos responsable de la producción agropecuaria es el ductor de éstos y en problemas como el que aquí se discute, le corresponde la promulgación de las normas técnicas y la vigilancia de su cumplimiento.

Las ratas, al alcanzar niveles poblacionales elevados, constituyen en el ámbito mundial una de las plagas que en forma más notoria afecta al hombre. Como transmisoras o reservorios de enfermedades, se las ha señalado responsables en no menos de cuarenta de éstas; como causantes de pérdidas agrícolas, se ha indicado que en un solo rubro (cereales almacenados, según expertos de la OMS) originan pérdidas anuales del orden de los 33.000.000 de toneladas; y en el área urbana e industrial, los Estados Unidos de América, hace varios años estimaban las pérdidas dentro de su territorio en veinte dólares por rata por año.

En Venezuela las ratas han afectado y afectan la salud de sus habitantes. Quizás la manifestación más importante lo fue la existencia de la peste bubónica, con carácter epidémico durante 11 años en Caracas y en

---

Documento preparado por el Sr. Edmundo Mirelles y expuesto por el Ing. Nelson Morgado en la II Reunión del Comité Técnico Regional.

forma endémica en los estados Miranda y Aragua durante 50 años. Otras enfermedades, como el tifus murino, llegaron a ser diagnosticadas en todas las entidades de la República, aunque no llegó a conocerse su prevalencia. Afortunadamente, ambas enfermedades han desaparecido, pero se ignora la prevalencia de otras que, como la leptospirosis, son confundidas con distintas manifestaciones morbosas y en las cuales la participación de las ratas ha sido perfectamente demostrada.

En cuanto a las pérdidas económicas, éstas nunca han sido evaluadas en forma técnica. Se sabe que tanto a nivel agrícola como a nivel urbano e industrial las pérdidas son cuantiosas y datan desde el momento mismo en que se realizaron los primeros asentamientos humanos. En el Archivo General de Indias existe un documento, emanado de los vecinos de Caracas en 1662 (cuando en esta ciudad el censo agropecuario señalaba la existencia de 80 haciendas de cacao, 8 de trigo, 38 hatos de ganado y 18 trapiches y una población cercana a los 5.000 habitantes) en el cual solicitaban del Rey la exoneración del pago de impuestos por haber los ratones ese año diezmado los cultivos.

Ignoramos si "los ratones" citados en el documento se trataban de ratas del género Rattus, llegadas de Europa en fecha anterior, o de cricétidos o equímidos autóctonos.

En otras oportunidades y basándonos en que las ratas requieren ingerir 15 kilogramos de alimentos por año y que además destruyen o hacen inaptos para el consumo cinco o seis veces más alimentos que los requeridos para sobrevivir, causando al mismo tiempo daños a bienes muebles e inmuebles, originando pérdidas de horas laborables y provocando la erogación de grandes sumas de dinero para las campañas de control y por concepto de asistencia médica, llegamos a considerar tímida la estimación de cien bolívares por rata por año. Esta apreciación alcanza una magnitud extraordinaria, si consideramos que la población de ratas urbanas y de campo en nuestro país, ha sido estimada en más de 30.000.000 de especímenes.

Dejando a un lado cifras que pudiesen ser calificativas como efectistas, conviene citar hechos que demuestran que en el medio rural las pérdidas han sido cuantiosas y que a medida que la frontera agrícola se amplía, estas pérdidas se hacen más significativas.

En el año 1971 se pudo observar una elevación en la curva poblacional de las ratas en los sectores arroceros de Calabozo y Acarigua. Este mismo desborde poblacional se observó en los años 76-77 y 80-81 con el agravante de que ya no fue tan sólo el arroz el cultivo afectado, sino que los daños se manifestaron en caña de azúcar, sorgo, ajonjolí, algodón, maíz tomates, piñas y otros cultivos menores y el área afectada se extendió a otras regiones del país.

En las fechas citadas los daños no fueron debidamente cuantificados. No obstante, las bajas en la productividad fueron notables y como ejemplo bastaría citar el hecho de que muchos productores que habían sembrado variedades de arroz cuyo rendimiento normal era superior a los 500 kgs/ha cosecharon entre 1.200 y 1.800 kgs/ha, amén de algunos que se vieron obligados a dejar el sembrado para la alimentación del ganado ya que el valor de la producción no compensaba los costos de recolección.

Las cifras expuestas indicaron un déficit del 70 al 80% y aún cuando no representaban valores promedios, vale la pena detenernos a considerar una hipótesis.

Si el déficit fuese del 10% para este año de 1981 y tuviésemos un ataque de ratas como los descritos nos encontraríamos con la situación siguiente:

Si el déficit fuese del 10% para este año de 1981, y tuviésemos un ataque de ratas como los descritos, nos encontraríamos con la situación siguiente:

Superficie a cosechar	265.430	ha
Rendimiento esperado	4.200	kgs/ha
Producción esperada	1.110.606	toneladas

Valor de la producción:

Arroz para semilla	Bs.	1.388.250
Arroz para consumo	Bs.	1.776.081.120
Total	Bs.	1.777.469.370
Pérdida estimada (10%)	Bs.	177.746.937

Es de advertir que si bien para algunas personas el rendimiento esperado podrá lucir un poco alto, (lo cual no creemos, pues de ser así, el elevado costo de producción existente no haría rentable la actividad) estamos dejando afuera un aspecto por demás importante: las cantidades, que tanto el Gobierno Nacional como los productores se ven obligados a erogar, con el propósito de tratar de disminuir los daños, cantidades que exceden los 50.000.000 de bolívares.

Estas cifras corresponden al rubro arroz únicamente. Es necesario recordar que los daños no están circunscritos a este cereal y considerar que según el Plan Operativo 1981-1982, se espera cosechar en este lapso 83.040 ha de caña, 408.145 ha de sorgo, 134.190 ha. de ajonjolí y más de 10.000 ha. de frutos menores, susceptibles todas de sufrir un ataque severo de ratas.

Existe un tercer aspecto, surgido como consecuencia de las medidas que los propios productores toman, por sí mismo o mediante empresas no calificadas, para defenderse del ataque de los roedores y otras plagas y cuyos alcances, aun no considerados en toda su magnitud, podrían ser más importantes que la eventual pérdida de una cosecha. Nos referimos al uso indiscriminado de plaguicidas, práctica que se traduce en formas altamente negativas, como son:

a) Grave riesgo para quienes consumen los productos agrícolas

b) Grave riesgo para los pobladores de las áreas vecinas a los cultivos

c) Grave riesgo para los trabajadores del campo.

d) Contaminación de los cursos de agua, aun de aquellos que se encuentren a considerable distancia de las áreas de siembra

e) Contaminación de suelos

f) Destrucción de la fauna silvestre.

Estos hechos se ponen de manifiesto no sólo por la toxicidad de los productos utilizados sino por su forma de empleo. Se ha comprobado, por ejemplo:

a) Mayores concentraciones de las indicadas, lo cual no sólo representa una erogación mayor para el productor, sino que aumenta los riesgos colaterales y en muchos casos disminuye su aceptación por parte de las especies que interesa controlar.

b) Uso de insecticidas clorados de alta toxicidad en sustitución de raticidas.

c) Mezcla de plaguicidas de diversas composiciones.

d) Empleo de sustancias tóxicas sobre frutos a punto de ser cosechados.

e) Preparación y uso de cebos raticidas, en forma atractiva no sólo para las ratas sino para otras especies de la fauna silvestre, sin tomar las debidas precauciones.

f) Colocación de cebos envenenados directamente sobre el suelo, sin tomar en cuenta las transformaciones que sufren algunos productos ea presencia de compuestos naturales de esos suelos.

g) Vertido de sustancias altamente tóxicas dentro de los canales de riego, olvidando que estos canales desaguan sobre cursos de aguas naturales.

Ante los hechos planteados, el MAC ha movilizado sus recursos técnicos y en diversas oportunidades ha contratado los servicios de expertos nacionales y extranjeros, para que recomendasen medidas dirigidas a disminuir los daños que las ratas causasn. En 1976, el Dr. Michael W. Fall, del U.S. Fish and Wildlife Service y el suscrito, para aquel entonces Jefe de la Sección de Control de Fauna Nociva, del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, después de analizar el problema en unión del Director de Sanidad Vegetal y otros técnicos del MAC y del SAS, formularon recomendaciones dirigidas a lograr un conocimiento cabal del problema. Una síntesis de estas recomendaciones, podría expresarse así:

a. Evaluación retrospectiva de daños, como una forma de conocer la periodicidad de los "brotes inusitados" en la dinámica poblacional de los roedores.

b. Evaluación de raticidas, tanto a nivel de laboratorio como de campo.

c. Evaluación de cebos.

d. Evaluación de técnicas de aplicación de los cebos envenenados.

e. Evaluación de barreras dirigidas a reducir el acceso de los roedores a los campos de cultivos.

f. Estudios sobre los cambios poblacionales señalados por los diferentes habitats, curvas de natalidad y migraciones.

g. Estudios sobre diversas zoonosis que potencialmente representen un riesgo para los trabajadores del agro y para los habitantes de las comunidades cercanas a los campos de cultivo.

No todas estas recomendaciones deben ser cumplidas por el MAC. La Ley Orgánica de la Administración Central determina la competencia de algunos de los problemas planteados como propia de otros organismos, específicamente de los Ministerios de Sanidad y Asistencia Social, (en cuanto a aquellos que afectan la salud de los trabajadores del agro en particular

y de los consumidores en general) y del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (en lo que se refiere a la contaminación de suelos y cursos de agua y al efecto sobre la fauna silvestre). Estos Ministerios deben, en forma paralela con el MAC, abocarse a la realización de aquellas investigaciones que aporten un conocimiento cabal de las áreas de su competencia y a promulgar las normas técnicas que corrijan la problemática existente. El MAC podrá acoger toda esta normativa y vigilar su cumplimiento.

Por otra parte algunas investigaciones podrían ser encomendada a tesistas de nuestras universidades, quienes recibirían un modesto aporte del Ministerio al cual competa el problema. Todo ello sin descartar los valiosos trabajos que el FONAIAP viene realizando en los centros de investigación regionales.

Igualmente, el MAC no ha escatimado esfuerzos durante las situaciones de emergencia y aun en épocas en que el ataque de las ratas ha sido moderado. Algunos de estos esfuerzos son inobjetables. Tales son, por ejemplo, las charlas dadas a los productores, el reparto de material educativo impreso, la proyección de películas, etc. Otros, en cambio, han sido producto de decisiones apresuradas, tales como la designación, en una época, de un agricultor, absolutamente profano en la materia, como representante del ciudadano Ministro, con plenos poderes en las decisiones técnico-administrativas; la contratación de empresas dirigidas por personas no calificadas; el subsido de los raticidas hasta por un 75% del valor en plaza; etc. Esta última medida, aun vigente, además de representar una fuerte erogación para el Despacho, constituye un vicio que agrava, más que beneficia, la búsqueda de la solución del problema. El irrisorio precio pagado por los productores hace que aquellos que son solventes económicamente traten de acaparar los raticidas para luego revenderlos y en otros casos, lo más frecuentes quizás, no cuidan de su aplicación, perdiéndose gran parte de los cebos aplicados. Una medida más sana sería lograr que los organismos crediticios incorporaran una suma adicional (Bs. 100/ha., por ejemplo) al crédito usual. El argumento de que esta acción incidiría en el precio de los productos agrícolas, porque aumenta los costos de producción, es falso, dado que un simple aumento de 100 kilogramos en el rendimiento, compensaría ampliamente la inversión.

La idea de constituir comités asesores regionales, integrados por representantes de los distintos gremios o entidades involucradas en el problema, es una prueba de las buenas intenciones demostradas por el Despacho en la búsqueda de soluciones. Lamentablemente, estos comités no han dado los resultados esperados, por causas diversas.

En ciertos casos, algunas de las personas designadas para integrar estos comités no han demostrado interés permanente en el problema, dejando de asistir a las reuniones tan pronto cesa la situación de emergencia. En otros casos, se han constituido comités integrados por representantes de los productores y de Sanidad Vegetal, limitándose las acciones de este comité al mero hecho de adquirir productos raticidas para ser vendidos a los productores, quedando la decisión de la selección de los raticidas en manos de los representantes gremiales y dejándosele a los técnicos de Sanidad Vegetal la labor de tratar las llamadas "tierras de nadie". Finalmente, otros comités con claro predominio de los productores se han limitado a hacer recomendaciones al Despacho para que éste realice una serie de acciones, las cuales, en la mayoría de los casos, corresponden al saneamiento de las fincas que los propios productores, y no el Despacho, están obligados a efectuar.

Por lo expuesto, tratar de resolver la situación mediante la creación de comités, podría justificarse como una forma política de evadir el problema, nunca de encararlo.

La creación, en cambio, de una unidad de trabajo, conformada por un pequeño grupo de técnicos y unos pocos obreros, dotados con un equipo mínimo y escasos materiales, significaría el punto de arranque para lograr en el futuro la verdadera solución política; la obtención de la información necesaria para desarrollar estrategias que hagan posibles una reducción apreciable de los cuantiosos daños que ocasionan las ratas y, por ende, un aumento significativo en la productividad.

A pesar de que organismos calificados, como Pro-Venezuela y Fedearroz, han propuesto la creación de un instituto autónomo o de una fundación mixta (Gobierno-Productores) para resolver el problema de las

plagas agrícolas, lo cual tiene fundamento lógico si se encara desde un punto de vista gerencial: producir ingentes beneficios económicos por inversiones moderadas, creemos que ésta podría ser la solución mediata, pues sería, materia de análisis y organización que no se puede resolver en corto tiempo. Además de que su creación debería ser objeto de decisión superior fuera del Despacho. La constitución de la unidad de trabajo como la señalamos en el párrafo anterior es materia que puede ser propuesta por el Director General de Desarrollo Agrícola y resuelta por el Ciudadano Ministro.

La Dirección de Sanidad Vegetal está conformada actualmente por el Despacho del Director, una Jefatura de Programa y tres Jefaturas de División.

Estas Divisiones son: La División de Plagas y Enfermedades la de Control de Productos Químicos y la de Cuarentena Vegetal.

Sus funciones las realiza, a través de 27 inspectorías regionales y 28 inspectorías portuarias.

De las inspectorías regionales, 8 están integradas por un ingeniero agrónomo solo; 10 por un perito agropecuario solo; 4 por un ingeniero y un perito; 2 por un ingeniero y dos peritos; 1 por dos peritos; 1 por tres ingenieros y tres peritos; y 1 por dos ingenieros y un perito. En total, estas inspectorías tiene un personal de 19 ingenieros y 24 peritos.

Las inspectorías regionales deben desarrollar todas las funciones asignadas a la Dirección de Sanidad Vegetal. Las limitaciones de personal y la carencia de equipo adecuado hace que en algunas áreas muchas de esas funciones no se cumplan o apenas se cumplan por lo cual la unidad de trabajo propuesta debe integrarse con personal contratado al efecto.

Por otra parte, la complejidad del trabajo a desarrollar exige el adiestramiento del personal seleccionado. Con la excepción de un inge-

niero que actualmente finaliza un post-grado en Filipinas y dos profesionales y tres peritos que han participado en programas de control en Venezuela, puede afirmarse que ninguno de los funcionarios de la Dirección de Sanidad Vegetal se encuentra actualmente preparado para realizar la actividad proyectada.

La adscripción de la unidad de trabajo propuesta, a alguna de las Divisiones existentes, no es aconsejable por las razones expuestas. Es preferible crear una nueva División, con personal y presupuesto propios, cuyos integrantes deberán dedicarse a tiempo completo en el control de las ratas y otros vertebrados plagas (aves, iguanas, picures, báquiros; monos, etc.).

Durante el primer año de trabajo, la nueva División limitaría su acción a las sub-regiones de Portuguesa, Cojedes y Guarico, especialmente en el campo de roedores. Posteriormente, a medida que desde el nivel central se realicen las encuestas necesarias, el programa se irá extendiendo hasta lograr una cobertura nacional.

Organización y funciones

A partir de este momento y hasta tanto las autoridades superiores del Despacho se pronuncien al respecto, llamaremos la unidad propuesta, División para el Control de Roedores y otros Vertebrados Plagas.

La División requería el siguiente personal inicial:

A nivel central:	1 Jefe de División
	1 Adjunto
	1 Secretaria
A nivel regional:	
Estado Portuguesa:	1 Ing. Agr. o Biólogo
	1 Secretaria
	3 Peritos Agropecuarios
	1 Chofer
	6 Obreros

Estados Guarico y Cojedes: 1 Ing. Agro. o Biólogo
1 Secretatia
2 Peritos
1 Chofer
3 Obreros

A nivel central podría considerarse, de manera eventual, la contratación de un asesor nacional o extranjero.

Igualmente, tanto a nivel central como a nivel regional, deben crearse comisiones técnicas asesoras, integradas por representantes de diversos organismos oficiales y crediticios y de los productores, seleccionados por el representante de la Dirección de Sanidad Vegetal.

Cuando fuere necesario, deberían invitarse a las reuniones de estas comisiones a los representantes de las empresas agroquímicas y de servicio, a fin de discutir con ellos, las particularidades de sus productos o las técnicas operativas.

Entre las actividades a desarrollar por laDivisión se cuentan:

a. Estudio, prevención y control (esto último sólo en las "zonas de nadie") de los roedores y otros vertebrados plagas a la agricultura.

b. Preparación de textos, afiches y audiovisuales, dirigidos a impartir conocimientos sobre la materia a los productores agrícolas.

c. Practicar inspecciones periódicas a almacenes, silos y depósitos de productos de origen vegetal, a fin de instruir a los responsables de tales establecimientos sobre las medidas a adoptar para prevenir y controlar las infestaciones de roedores y otros vertebrados plagas.

d. Mantener una información permanente acerca del desarrollo de los cultivos.

e. Establecer normas y procedimientos en la prevención y control de los roedores y otros vertebrados plagas y cuidar de su cumplimento.

f. Determinar las zonas de influencia ubicadas en "tierras de nadie".

g. Recopilar la literatura científica relacionada con la investigación y control de los vertebrados plagas.

h. Asesorar a los productores agrícolas en el combate de los vertebrados plagas.

i. Fiscalizar y controlar el uso de los predacidas.

j. Determinar, mediante ensayos de campo, la eficacia de los rodenticidas y otros predacidas.

k. Analizar los nuevos rodenticidas que se pretenda introducir al país y emitir opinión al respecto.

l. Asesorar a los organismos crediticios para la fijación de las partidas destinadas al control de los vertebrados plagas.

m. Llevar estadísticas sobre daños de vertebrados plagas en los diversos cultivos.

n. Mantener estrechas relaciones con los otros Despachos que tengan ingerencia en el problema en forma directa o como secuela de las acciones que se tomen.

o. Sugerir al Director de Sanidad Vegetal aquellas investigaciones que deben ser solicitadas al Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, a las universidades y a otros organismos capacitados para ello.

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

1. El Director de Sanidad Vegetal dictará, a través del Jefe de Programa, la política a seguir por la nueva División.

2. Cuando las circunstancias lo requieran, el Director de Sanidad Vegetal contratará a tiempo parcial o por tiempo determinado, los servicios de un asesor de alto nivel, nacional o extranjero, el cual trabajará en coordinación con el Jefe de Programa.

3. Igualmente, el Director de Sanidad Vegetal creará una Comisión Técnica Nacional, la cual presidirá y estará integrada por el Jefe de Programa, quien la coordinará y por representantes de los siguientes organismos:

M.A.R.N.R.
S.A.S.
BANDAGRO
ICAP
FONAIAP
UNELLEZ
UNELLEC "Rómulo Gallegos"
FAC
U.C.V.

4. La Comisión Técnica Nacional deberá reunirse una vez al mes (o más, si se estima conveniente) y conocerá de los asuntos que afecten el desarrollo de las actividades de la D.C.R.O.V.

5. El Jefe de la D.C.R.O.V. estará bajo la supervisión directa del Jefe de Programa y cumplirá las órdenes que el Director de Sanidad Vegetal le dicte a través de éste.

6. El Jefe de D.C.R.O.V. y su adjunto coordinarán las actividades de los Inspectores Regionales y atenderán directamente los problemas que se susciten en otras regiones del país.

7. Cumplirán, igualmente, las actividades señaladas en los aprartes a, b, e, g, k, l, m, n y o.

8. El Jefe de la D.C.R.O.V. creará las Comisiones Técnicas Regionales, las cuales serán presididas por el Director de la Sub-Región correspondiente y coordinadas por el Inspector Regional local.

9. Las comisiones regionales estarán integradas por representantes de los organismos señalados en el punto (3), con la excepción de que de las universidades citadas sólo asistirá el de aquellas en cuya jurisdicción se encuentren. De las actuaciones de estas Comisiones Técnicas Regionales se dará cuenta al Director de la Región y al Director de Sanidad Vegetal.

10. El Inspector regional deberá desarrollar dentro de su área las actividades señaladas en los apartes a, c, d, f, h, i, m y n.

11. Para el cumplimiento de estas actividades, el Inspector Regional contará con el auxilio de dos peritos y una cuadrilla integrada por un chofer y seis obreros, en Portuguesa, y un chofer y tres obreros en Guárico y Cojedes.

12. Uno de los peritos deberá dar asistencia técnica a los productores y llevará las estadísticas solicitadas por el Inspector.

13. El segundo perito tendrá a su cargo los ensayos de campo y los tratamientos de control en las llamadas tierras de nadie.

14. El Inspector enviará una relación mensual al Jefe de la División quien hará conocer al Jefe de Programa. Igualmente comunicará por la vía más rápida al Jefe de División, las situaciones que surjan y que ameriten una rápida decisión.

PRESUPUESTO

		Bolívares
A. Gastos de Personal		1'826.443,69
I. Empleados		
a. Sueldos y compensaciones (incluye: sueldos, primas de transporte, bonos vacacionales)	662.132,69	
b. Horas Extras	37.440,00	
c. Viáticos y pasajes (interior)	208.720,00	
d. Viáticos y pasajes (exterior)	90.000,00	
e. Aguinaldos y bonif. especiales	32.120,08	
	1'030.412,77	
II. Personal contratado (asesor eventual)		
a. Global, considerando personal nacional y/o extranjero	140.000,00	
	140.000,00	
III. Personal Obrero		
a. Salarios y compensaciones (incluye: salarios, primas de alimentación, primas de transporte, vacaciones)	416.383,77	
b. Horas extras	184.377,60	
c. Aguinaldos	55.269,55	
	656.030,92	

			Bolívares
B.	Suministros, Servicios y Reparaciones		2'319.000
	1. Trampas	18.000	
	2. Artículos de seguridad en el trabajo	4.000	
	3. Combustibles y lubricantes	12.000	
	4. Materiales para oficina	25.000	
	5. Materiales p. laboratorios	10.000	
	6. Repuestos para vehículos	6.000	
	7. Herramientas menores	2.000	
	8. Rodenticidas	1.512.000	
	9. Material para cebos	700.000	
	10. Estaciones de cebos	30.000	
		2.319.000	
C.	Servicios Básicos		195.000
	1. Vehículos automotores terrestres	150.000	
	2. Mobiliario Oficina	10.000	
	3. Equipo de laboratorio	10.000	
	4. Máquina y equipo de construcción	25.000	
		195.000	

Sub

Sub-Total;		4'340.443,69
Ajuste al Presupuesto ± 3%		159.556,31
Total	Bs.	4'500.000,00

Anexo VII

"SISTEMA NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL*

1. INTRODUCCION

Para estructurar un sistema nacional de Sanidad Vegetal es necesario estudiar cuidadosamente el ecosistema agrícola y sus correspondientes subsistemas, ya que constituyen el piso físico y biológico que recibe el impacto de las actividades técnicas de producción agrícola y en particular de las medidas fitosanitarias. Sinembargo, es en el sistema socio-económico donde se otorga la importancia y el respaldo a las actividades agrícolas. Es allí donde se decide la necesidad de las normas, la supervisión, transferencia de tecnología o la generación de conocimientos técnicos que respalden una política de producción, o por el contrario, es allí donde se pueden considerar como una "verdad no demostrada" que el avance de tecnología y la supervisión técnica son antagónicos y por lo tanto, la segunda no debe restringir el amplio uso en especial el uso indiscriminado de herramientas tecnológicas.

El porqué de estas situaciones debe buscarse en la motivación que tengan las personas que actúan o se benefician de la agricultura. En este campo sería necesario distinguir si el individuo actúa como inversionista agricultor o como agricultor de vocación, si busca una ganancia ocasional a corto plazo, o desea conservar las condiciones óptimas de producción cuidando de las ventajas comparativas, si busca en forma egoista el beneficio particular sin contar con las consecuencias en el beneficio público o si tiene conciencia de su responsabilidad social.

---

* Documento preparado por el Dr. Elkin Bustamante, Director Nacional de Sanidad Vegetal, Instituto Colombiano Agropecuario y presentado en la II Reunión del Com. Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area 3.

Ante esta situación es lógico pensar que la Sanidad Vegetal es útil en la medida que el sistema socioeconómico la valore como un servicio que produce un amplio beneficio económico en la protección de los cultivos generadores de alimentos y fibra, y es por esto un factor esencial en la producción.

2. CONSIDERACIONES SOCIO-ECONOMICAS

Las estrategias fitosanitarias que aseguran la exclusión de una plaga o enfermedad de un cultivo conlevan una relación de costo beneficio ampliamente favorable a las medidas tomadas, por su ahorro de recursos básicos tales como energía, agua, minerales y tierra. Estas acciones al evitar la introducción de una plaga, también eliminan indirectamente la contaminación del ambiente y el aumento del costo químico. En términos de fuentes de energía se estima que este control equivale en la actualidad en el país a 1.5 millones de barriles de petróleo por año.

Para mantener la supervivencia económica-agrícola de un país no se puede dedicar todos los esfuerzos a resolver los problemas de Sanidad Vegetal domésticos, ignorando plagas y enfermedades exóticas y exponiéndose a que su ingreso produzca problemas socio-económicos imprevisibles. No es sensato adelantar programas en un cultivo como el plátano o el banano, con base solamente a la importancia del "Gusano Tornillo" o el "Moko", cuando la introducción de la "Sigatoka Negra" anularía cualquier esfuerzo de generación y transferencia de tecnología, anterior a la presencia de la enfermedad en Colombia. Problemas similares causarían a los cultivos y productos almacenados, la presencia de la "Mosca del Mediterráneo", el "Gorgojo Kaphra", la "Roya del Cafeto", entre otros problemas fitosanitarios, exóticos.

En Colombia no existen los mecanismos que aseguren un alto grado de eficiencia en las actividades cuarentenarias, en las de reconocimiento y diagnóstico, y en las campañas fitosanitarias las labores no tienen la continuidad, la oportunidad y la cobertura apropiada. En consecuencia,

los costos de producción de alimentos son cada vez mayores, debido a la diseminación y al ataque de plagas, enfermedades y malezas en los diferentes cultivos, los cuales pueden causar pérdidas superiores al 30%.

Este nivel de pérdidas en las cosechas es de gran significación para una agricultura que en el caso de Colombia, genera el 65% del empleo en el sector agropecuario y el 14% del producto interno bruto del país es decir, representan pérdidas superiores a los 90.000.000 millones de pesos por año, a lo cual hay que sumar costos de control, que en el caso del banano, con la introducción de la "Sigatoka Negra", se incrementarán en 800 ó más millones de pesos por año a partir de 1982.

En la evaluación de pérdidas no sólo debe considerarse las pérdidas directas en cantidad o calidad del producto, sino también los costos adicionales de control, infraestructura para ese control, cambio de cultivo o variedades, costos de investigación y contaminación.

3. CONSIDERACIONES SOBRE EL ECOSISTEMA AGRICOLA

La popularización de los conceptos ecológicos y epidemiológicos ha permitido comprender la complejidad del sistema de producción agrícola y sus componentes o subsistemas. El análisis del sistema (Figura no. 1) ideado por Kranz y Hau (1980), esquematizada la dependencia e integración de factores presentes en un ecosistema agrícola.

En la parte central se observa el subsistema simple de patógeno-planta, cuyo diagnóstico puede ser sencillo desde el punto de vista etiológico, pero las decisiones de manejo y control puede causar un impacto sobre las interacciones de los componentes del sistema de restricción biológica y de manejo de plagas, por desconocimiento de las asociaciones positivas o negativas entre organismos.

1/ KRANZ, J. and B.HAU. Systems analysis in epidemiology. Ann. Rev. Phytopathol 18:67-83, 1980.

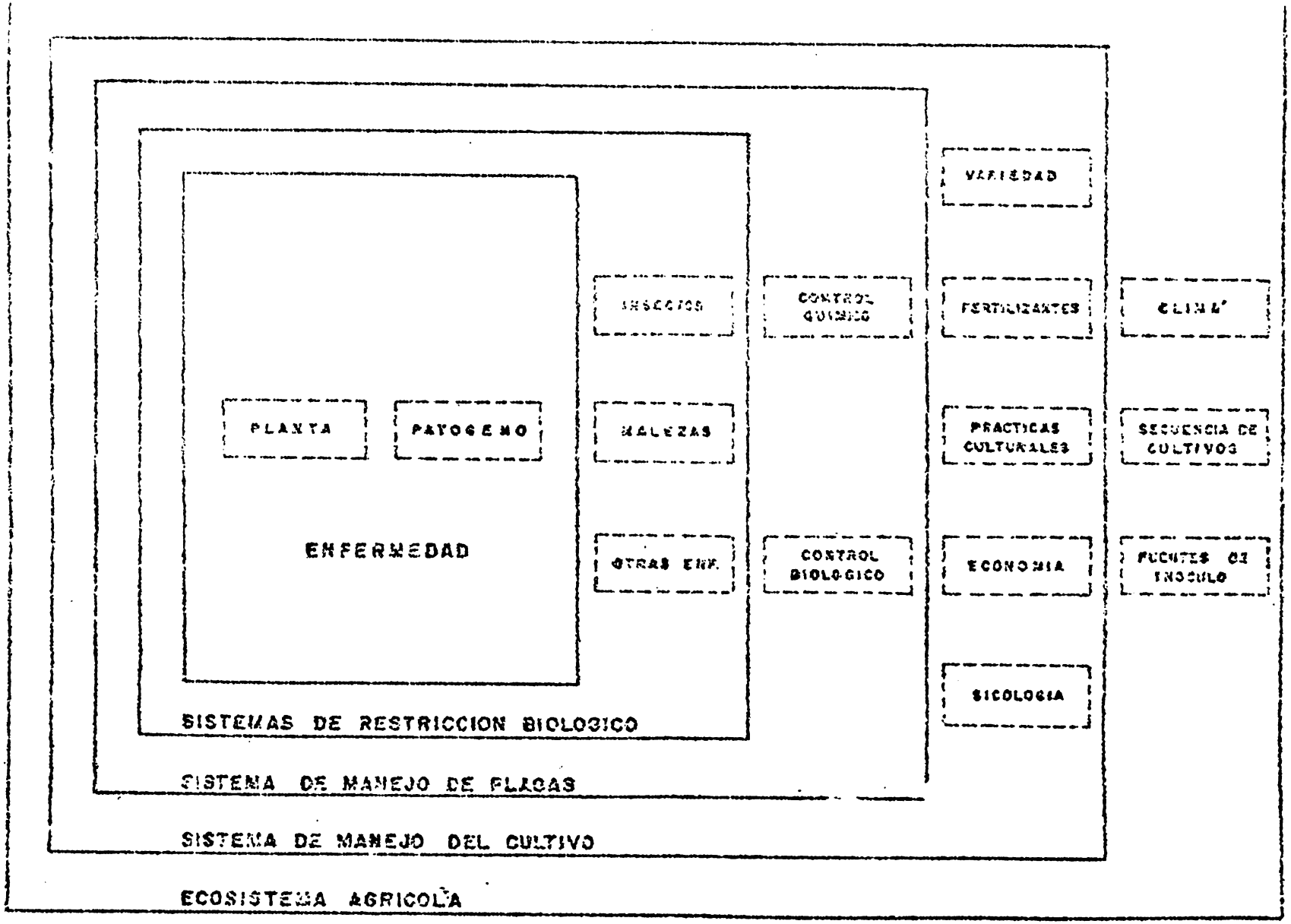


FIGURA-1 : SISTEMAS BIOLOGICOS FISICOS Y SICOLOGICOS

Al considerar el sistema de manejo del cultivo, los factores económicos y sicológicos del agricultor fijan la importancia en las decisiones tomadas por él en base a los conocimientos técnicos sobre el cultivo o simplemente en su calidad de inversionista. Esta situación puede llevar a determinar la preferencia del cultivador por un control químico costoso e innecesario o el manejo racional de la plaga.

En este sistema las prácticas culturales son consideradas como la fuente de variación más importante de factores físicos y biológicos. Las épocas de siembra, el riesgo o drenaje, el control de malezas, los aporques y la destrucción de socas, pueden eliminar el desarrollo de problemas fitosanitarios.

Por su parte la variedad utilizada y la fertilización determinan el nivel de resistencia y la cantidad de follaje que puede ser motivo de ataque.

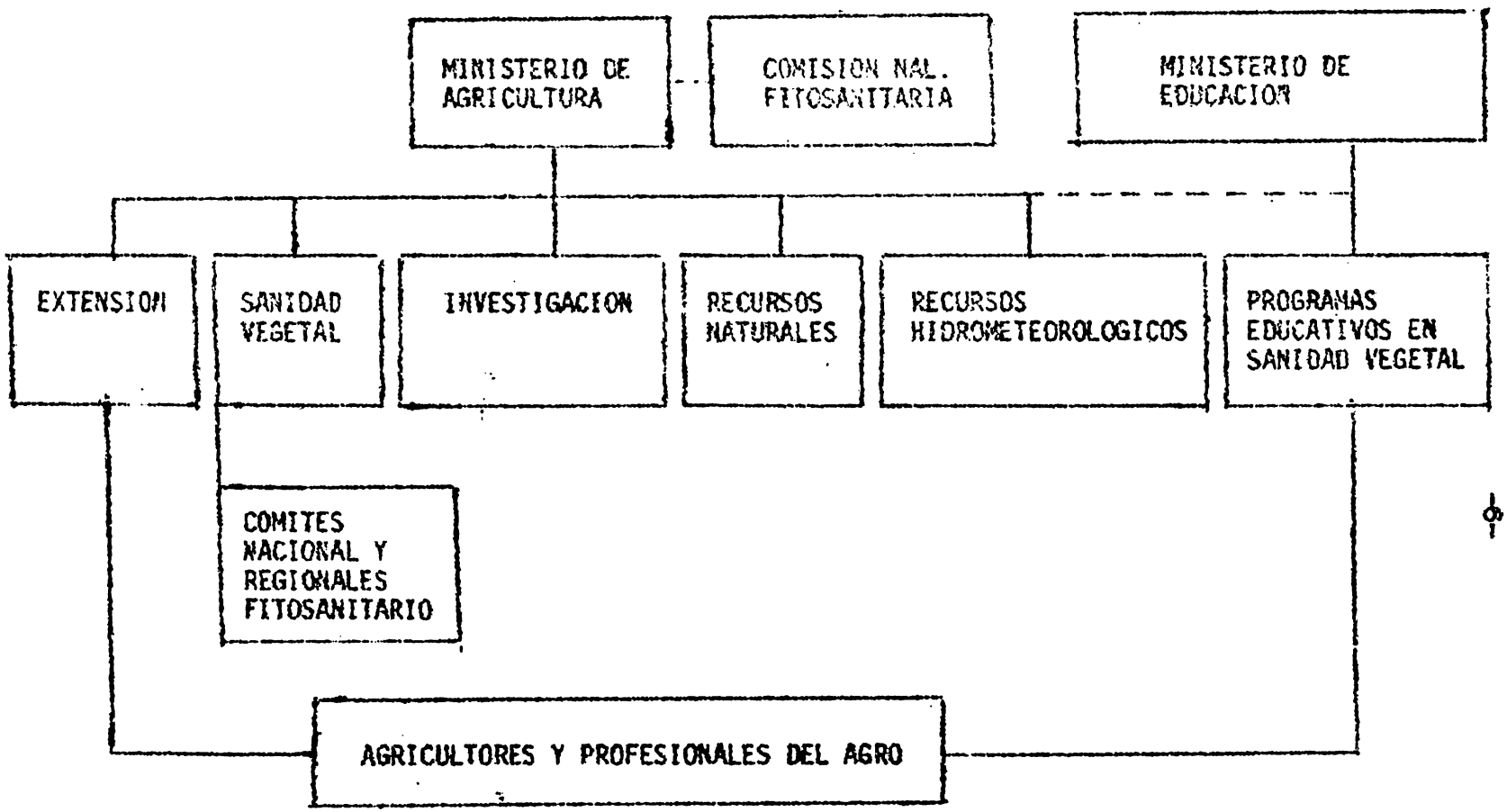
El ecosistema agrícola enmarca a un nivel superior las interacciones de los sub-sistemas anteriores y constituyen el ámbito general en donde el técnico de Sanidad Vegetal y el Asistente Técnico deben trabajar para hacer su diagnóstico y formular sus estrategias sobre el manejo más adecuado.

Es en el sistema agrícola donde se pueden recomendar medidas de rotación de cultivos, diversidad genética o se puede conocer, de acuerdo al clima y las fuentes de inóculo, las posibilidades de desarrollo de una enfermedad o una plaga.

4. OPERACION DE UN SISTEMA NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL

Si en Colombia se fijara como una meta la recuperación de un 10 por ciento de las pérdidas debidas a problemas fitosanitarios, equivalentes a 30 mil millones de pesos, sería necesario contar con un sistema Nacional de Sanidad Vegetal (Ver Figura no. 2), que comprende el nivel normativo del Ministerio de Agricultura, el nivel generador y de transferencia de las instituciones estatales y privadas y el nivel de ejecución por parte del agricultor y el asistente técnico.

FIGURA 2. SISTEMA NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL



En este sistema se debe crear una responsabilidad global en la cual el agricultor y el asistente técnico definan claramente la demanda por servicios fitosanitarios al Estado o a su organización gremial, y éstos generen y transfieran de acuerdo a las posibilidades de esas necesidades.

No es eficiente producir conocimientos y tecnología para luego comprobar si se ajustan a las necesidades del usuario. Para evitar esta situación se debe disponer de un enlace de información sobre demanda por conocimientos tecnológicos que se origine en las actividades de Extensión y Sanidad Vegetal y defina las prioridades de acuerdo con el usuario. Una vez generada la tecnología a nivel nacional o foráneo, se haría la transferencia por el mismo mecanismo que realizó el diagnóstico sobre la demanda real de tecnología (Figura no. 3).

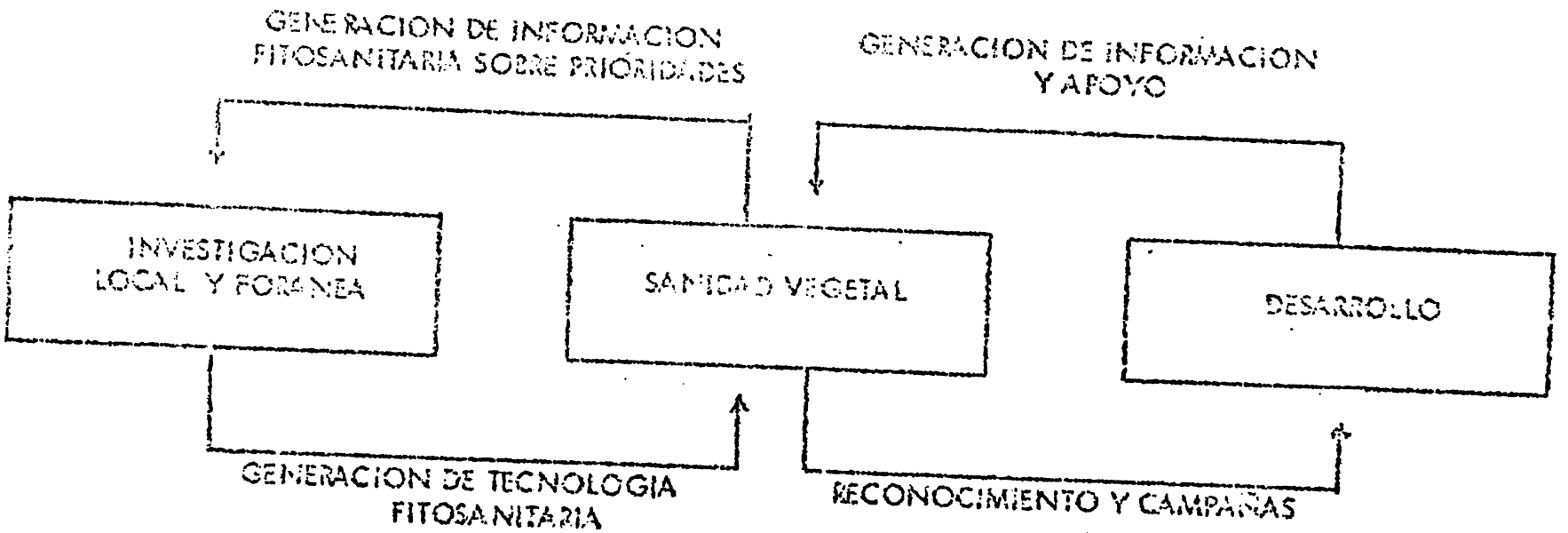
En el caso de Colombia, aparte de las entidades involucradas en actividades de generación y transferencia, ICA (investigación, sanidad vegetal, extensión) INDERENA e HIMAT, es vital la participación de la universidad que además de poder aportar a las actividades anteriores, cumple con la responsabilidad de capacitar los profesionales del agro. En este caso, es importante disponer de programas educacionales orientados al estudio de los ecosistemas, el control integrado de plagas y el uso de diversidad genética en los materiales comerciales.

La importancia de la profilaxis es otro de los criterios que debe quedar muy claro en el profesional.

5. COORDINACION E INTEGRACION

La coordinación e integración de los diferentes grupos del sistema Nacional de Sanidad Vegetal se realizaría a través de Comités Fitosanitarios Locales y Regionales, Comité Fitosanitario Nacional a nivel de la Institución estatal, responsable de la ejecución y coordinación de programas, y una Comisión Nacional Fitosanitaria a nivel del Ministerio de Agricultura, donde se fijarían las políticas sobre Sanidad Vegetal.

FIGURA 3. RELACIONES EN LAS ACTIVIDADES DE DESARROLLO, INVESTIGACIN Y SANIDAD VEGETAL.



Los Comités establecerán las recomendaciones en el área regional y nacional sobre las actividades prioritarias en cuarentena, estudios socio-económicos, reconocimiento, diagnóstico, campañas fitosanitarias y evaluación de pérdidas.

6. NECESIDADES Y RECURSOS

6.1 Disponer de los recursos físicos y humanos necesarios para Cuarentena Vegetal.

6.2 Crear un Fondo Nacional para emergencias fitosanitarias.

6.3 Estudiar y someter a la aprobación los mecanismos para canalizar recursos que aseguren la continuidad de las actividades de Sanidad portuaria de reconocimiento, diagnóstico y campañas.

6.4 Establecer laboratorios de producción de insectos y micro organismos benéficos con el fin de proporcionar los elementos de control biológico necesarios en los Programas de Control Integrado.

6.5 Disponer de los recursos físicos y económicos para adelantar los proyectos de investigación que generen los conocimientos y la tecnología necesaria en campañas fitosanitarias.

6.6 Fortalecer económicamente las actividades de Sanidad Vegetal e Investigación en las universidades con el fin de utilizar más eficientemente el recurso humano.

6.7 Contar con una amplia colaboración técnica internacional a través de organismos como CAB, FAO, IICA, JUNAC, GTZ, USDA e Instituto Smithsoniano.

Anexo VIII

"RECONOCIMIENTOS FITOSANITARIOS*

1. INTRODUCCION

Una de las ramas del trabajo del fitopatólogo o del entomólogo es el Servicio de Prevención o Recolección Sistemática de Datos en el campo, sobre las enfermedades o las plagas de las plantas, el lugar donde éstas suceden y los detrimentos que causan en la economía de las cosechas.

La realización de las actividades anteriores se designan como reconocimiento fitosanitario. Estos reconocimientos deben ser contínuos y efectuados por personal debidamente capacitado para poder lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2. OBJETIVOS

Los reconocimientos fitosanitarios son el punto de apoyo, no sólo de las actividades de Sanidad de los cultivos, cuando por ésta se entiende prevención, diagnóstico y control, si no que son básicos en la orientación de los aspectos que necesitan investigación, razón por lo cual sus objetivos son múltiples, algunos de los cuales son:

- Conocer la distribución geográfica de los cultivos y de sus principales problemas fitosanitarios.

- Descubrir oportunamente las nuevas enfermedades o plagas de las plantas cultivadas.

- Entender el comportamiento de las plagas y enfermedades en las poblaciones del hospedero.

---

*Documento preparado por el Ing. Agrónomo, M.Sc. Ramiro Gómez Quiroga. Sanidad Vegetal, ICA; y presentado en la II Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area 3.

- Evaluar los efectos absolutos y relativos de las plagas y enfermedades de los cultivos.
- Conocer la eficiencia técnica y económica del control, al igual que los efectos depresivos sobre los agroecosistemas.
- Indicar a los programas de investigación sobre los aspectos involucrados en el proceso de producción de alimentos que necesitan ser investigados.

3. CLASES DE RECONOCIMIENTOS

Por la diversidad de objetivos a cumplir, los reconocimientos se pueden clasificar de muchas maneras, pero para efectos prácticos, se pueden considerar en:

3.1 Reconocimiento de Problemas Específicos

Cuando solamente se desea obtener información sobre la distribución geográfica y sobre los niveles de intensidad con que se presenta el problema fitosanitario, objeto de reconocimiento.

3.2 Reconocimiento de Problemas Sanitarios en Cultivos Específicos

Se emplean cuando se trata de ampliar la producción, fomentar cultivos en zonas nuevas, seleccionar semillas o reorientar campañas fitosanitarias.

3.3 Reconocimientos Regionales

Se realizan cuando se desea hacer el diagnóstico fitosanitario de los cultivos de importancia económica en una región dada. Este tipo de reconocimientos facilita la priorización e implementación de las soluciones a las necesidades fitosanitarias y de investigación.

4. METODOLOGIA

Independiente del tipo de reconocimiento fitosanitario y de sus objetivos, ésto debe obedecer al desarrollo de un proyecto o plan previamente diseñado. Este plan o proyecto debe comprender los siguientes apartes: Título, Personal responsable, Justificación, Objetivos, Revisión de Literatura, Cronograma de Actividades y Presupuesto.

4.1 Proyecto para Reconocimiento

Los proyectos para reconocimientos fitosanitarios son descripciones del trabajo que se espera terminar en un período determinado de tiempo. Un buen propósito de la elaboración y desarrollo de proyectos es facilitar una supervisión regular de las realizaciones de cada proyecto. La conclusión de un proyecto debe incluir un análisis de los datos obtenidos y la preparación de un informe técnico base para futuras publicaciones divulgativas.

Algunas sugerencias para la elaboración de proyectos para reconocimientos fitosanitarios son:

4.1.1 Título

Debe ser una asignación breve, clara y específica. El título por sí solo debe dar una clara indicación sobre el tema del proyecto.

4.1.2 Personal responsable

Debe incluirse el nombre del responsable o responsables del desarrollo del proyecto, así como otros técnicos que participen en él. En el caso de que participe personal de varios programas o instituciones, se trata de Proyectos Cooperativos.

4.1.3 Justificación

Debe indicar de manera clara y concisa la importancia del reconocimiento fitosanitario a desarrollarse desde el punto de vista económico, social o de investigación.

4.1.4 Objetivos

Se deben enunciar en forma clara y completa los objetivos del proyecto. El éxito de cualquier proyecto depende en gran parte de poder visualizar o definir los objetivos. Justificación y objetivos pueden formar un solo capítulo cuando se considere conveniente.

4.1.5 Revisión de literatura

Debe contener una revisión analítica y crítica de los aspectos socio-económicos y técnicos relacionados al problema a reconocer, indicándose además la información que suministrará el proyecto. La literatura citada puede listarse al final del proyecto.

4.1.6 Cronograma de Actividades

Las actividades a desarrollar deben incluir:

A. Localización
B. Fecha de iniciación
C. Duración probable
D. Materiales y métodos en forma cronológica y detallada.

Al describir los materiales y métodos, deben enunciarse concisamente los planes y métodos para lograr los objetivos propuestos. Se deben considerar los siguientes puntos:

- Indicar los procedimientos en el mismo orden en que se presenten los objetivos.
- Incluir suficientes detalles sobre el procedimiento a seguir.

- Definir el método de muestreo a emplear en el campo, teniendo en cuenta la variabilidad en las plagas y en las enfermedades, el patrón de distribución de las mismas, el grado de precisión requerido, el costo y el tiempo involucrado en el muestreo.

- Determinar el tamaño de la muestra para una estimación representativa.

- Finalmente, en la ejecución del muestreo se debe incluir:

  i. Designación de la unidad de la muestra: hoja bandera, una rama, una planta, etc.

  ii. Método de muestreo: al azar, estratificando, sistemático, etc.

  iii. Tamaño de la muestra (número de pueblos, campos, hojas, plantas, etc.).

  iv. Tecnología de muestreo: unidad fija o separada, utilización de claves para evaluar los daños causados por plagas o enfermedades o algo similar.

  v. Datos del muestreo, relacionados con el clima, el estado de desarrollo del hospedero, etc.

  vi. Procedimiento del muestreo, qué hacer con las muestras, a dónde enviarlas, etc.

  vii. Modelo del formulario para colectar la información obtenida.

4.1.7 Presupuesto

Se debe incluir en él los salarios, equipos, materiales, operaciones, necesidades de mano de obra, etc. Debe incluirse entre los gastos del proyecto aquellos relacionados con la publicación de artículos divulgativos.

4.2 Equipo de Campo

El equipo mínimo de campo para realizar reconocimientos fitosanitarios puede ser en general el siguiente.

Un maletín o carriel, una lupa de 10X, una cámara fotográfica con lentes de aproximación, una navaja o cuchillo, aspiradoras para tomar muestras de insectos pequeños, viales de diferentes tamaños, bolsas de papel, bolsas de plástico de diferentes tamaños, una prensa pequeña, una pala pequeña, un altímetro, una libreta de notas y lápiz, tiquetes, marcadores, un par de tijeras podadoras y una jama entomológica.

4.3 Toma de Muestras

Una vez definido en el proyecto de reconocimiento fitosanitario el sistema de muestreo, el tamaño y la unidad de muestra, se procede a desarrollarlo en el campo.

Los materiales colectados (muestras) se someten al proceso de diagnóstico en el laboratorio para la debida identificación del disturbio y de su causa.

Es conveniente seguir algunas instrucciones mínimas para que la muestra objeto del diagnóstico, llegue al laboratorio en estado para facilitar su análisis. A continuación se dan algunas recomendaciones generales:

a. Las muestras deben presentar todos los estados visibles de la enfermedad.

b. Deben corresponder al sitio real de la afección en la planta.

c. Si las plantas son de gran tamaño, seleccionarse únicamente la parte o partes que caracterícen la enfermedad, esto es, las hojas, partes del tallo, fruto, flores o raíces afectadas.

d. En el caso de ataque de plagas, se debe colectar la parte de la planta en el daño característico de ésta. Se debe incluir la plaga, tanto en estado adulto como en estado de larva.

Las muestras deben prepararse de acuerdo a las normas convencionales establecidas.

5. INFORMACION FITOSANITARIA

Al ejecutar un proyecto sobre reconocimientos fitosanitarios se obtiene una serie de informaciones sobre las plantas cultivadas, las plagas o enfermedades y sobre el medio ambiente que vale la pena entrar a estudiar y analizar detenidamente y que por lo tanto es necesario obtener y procesar adecuadamente para su posterior utilización.

5.1 Recolección

La información sobre plagas, patógenos, cultivos, etc., resultado de actividades de reconocimiento, de encuestas o de diagnósticos vegetales, se consignará en tarjetas que permitan no sólo el almacenamiento de datos, sino el análisis de los mismos, mediante el empleo de un computador.

1. Tarjetas para sistematización

Las tarjetas para consignar la información fitosanitaria obtenida como resultado de reconocimientos o de diagnósticos se diligenciará mediante la utilización de códigos establecidos. En los adjuntos 1 a 4 se presentan los modelos de tarjetas, tanto para Fitopatología como para Entomología.

2. Formularios para encuesta

Estos formularios, diligenciados una vez por semestre por los distintos funcionarios del ICA, que laboran en Producción

Agrícola, permiten recoger información sobre los cultivos importantes y sobre los problemas fitosanitarios de impacto económico a nivel municipal. En el adjunto 5 se presenta el modelo de formulario.

5.2 Utilización

5.2.1 La información fitosanitaria obtenida en los cultivos de diagnóstico vegetal y almacenada en tarjetas para sistematización se empleará básicamente para:

1. La confirmación y actualización de los Indices de Plagas de las Plantas cultivadas.
2. Mapas de distribución de plagas y enfermedades
3. Estudios epidemiológicos de enfermedades
4. Alimentación del boletín fitosanitario (cartamensual)
5. Actividades cuarentenarias.

5.2.2 La información fitosanitaria colectada mediante encuestas y almacenada mediante programas de computación se utilizará principalmente en:.

1. Elaboración de mapas epidemiológicos
2. Alimentación del boletín fitosanitario
3. Actividades de campañas fitosanitarias.

6. BIBLIOGRAFIA

1. GOMEZ Q.R. y MUÑOZ, V.H. Envíe buenas muestras y obtenga un mejor diagnóstico en Sanidad Vegetal. Mimeografiado. 1978.

2. LYMAN, G.R. The relation of phytopathologist to plant disease survey work. Phytopatol 8: 219-223.

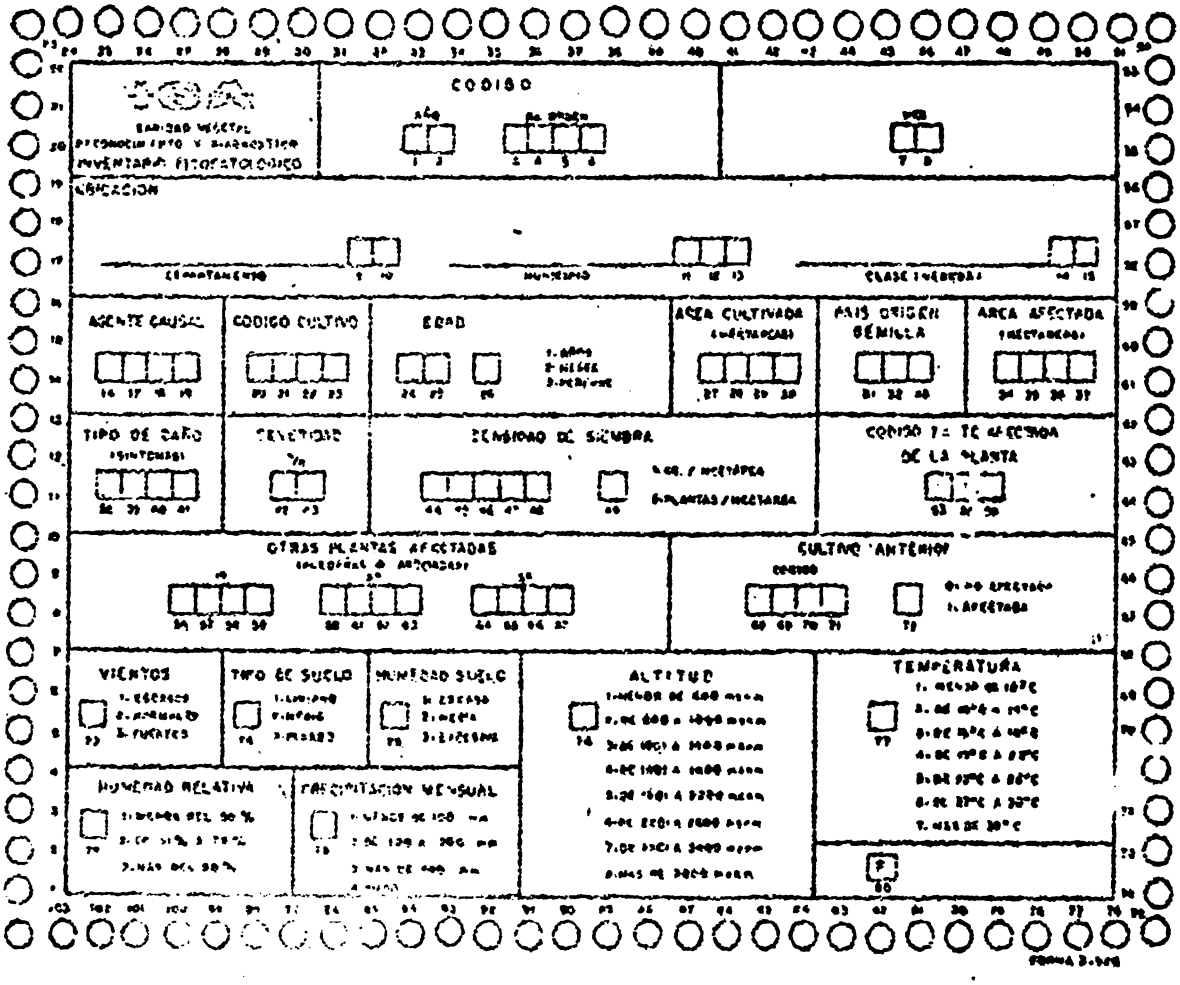
3. KRANZ, J. Información básica para el curso sobre Epidemiología, Prognosis y Manejo Integrado de Enfermedades en Vegetales. In. Primer curso Internacional sobre Epidemiología, Prognosis y Manejo Integrado de Enfermedades en Vegetales. San Cristóbal. República Dominicana. 1981.

4. MOSQUERA, P.F. Objetivos, materiales y métodos para efectuar reconocimientos entomológicos. Mimeografiado. Disertación en el Primer Curso Internacional de Reconocimiento y Diagnóstico de Plagas en Vegetales. CIAT. Palmira, Colombia, 1981.

5. MUÑOZ, V.H. Reconocimiento de Enfermedades. Mimeografiado. Disertación en el Primer Curso Internacional de Reconocimiento y Diagnóstico de Plagas en Vegetales, CIAT. Palmira, Colombia, 1981.

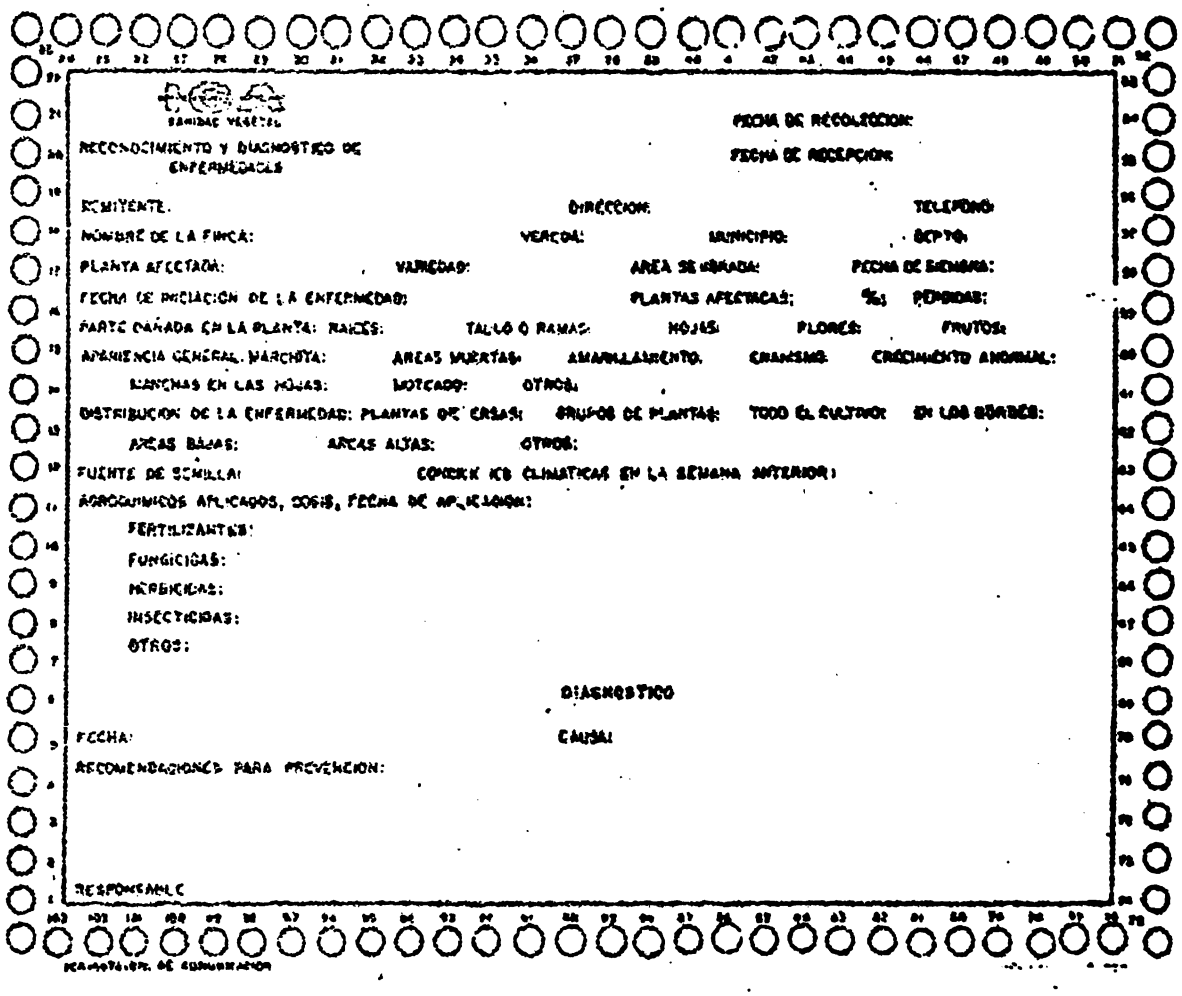
ANEXO No. 1.

Modelo de tarjeta para recolector información fitopatológica. De uso para computador.



ANEXO No. 2.

Mo delo de tarjeta para recolectar información fitopatológica . De uso manual.



SANIDAD VEGETAL

RECONOCIMIENTO Y DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES

FECHA DE RECOLECCION:

FECHA DE RECEPCION:

REMITENTE: DIRECCION: TELEFONO:

NOMBRE DE LA FINCA: VEREDA: MUNICIPIO: DEPTO:

PLANTA AFECTADA: VARIEDAD: AREA SEMBRADA: FECHA DE SIEMBRA:

FECHA DE INICIACION DE LA ENFERMEDAD: PLANTAS AFECTADAS: % PERDIDAS:

PARTE DAÑADA EN LA PLANTA: RAICES: TALLO O RAMAS: HOJAS: FLORES: FRUTOS:

APARIENCIA GENERAL: MARCHITA: AREAS MUERTAS: AMARILLAMIENTO: ENANISMO: CRECIMIENTO ANORMAL:

MANCHAS EN LAS HOJAS: MOTEADO: OTROS:

DISTRIBUCION DE LA ENFERMEDAD: PLANTAS DE CASA: GRUPOS DE PLANTAS: TODO EL CULTIVO: EN LOS BORDES:

AREAS BAJAS: AREAS ALTAS: OTROS:

FUENTE DE SEMILLA: CONDICIONES CLIMATICAS EN LA SEMANA ANTERIOR:

AGROQUIMICOS APLICADOS, DOSIS, FECHA DE APLICACION:

FERTILIZANTES:

FUNGICIDAS:

HERBICIDAS:

INSECTICIDAS:

OTROS:

DIAGNOSTICO

FECHA: CAUSA:

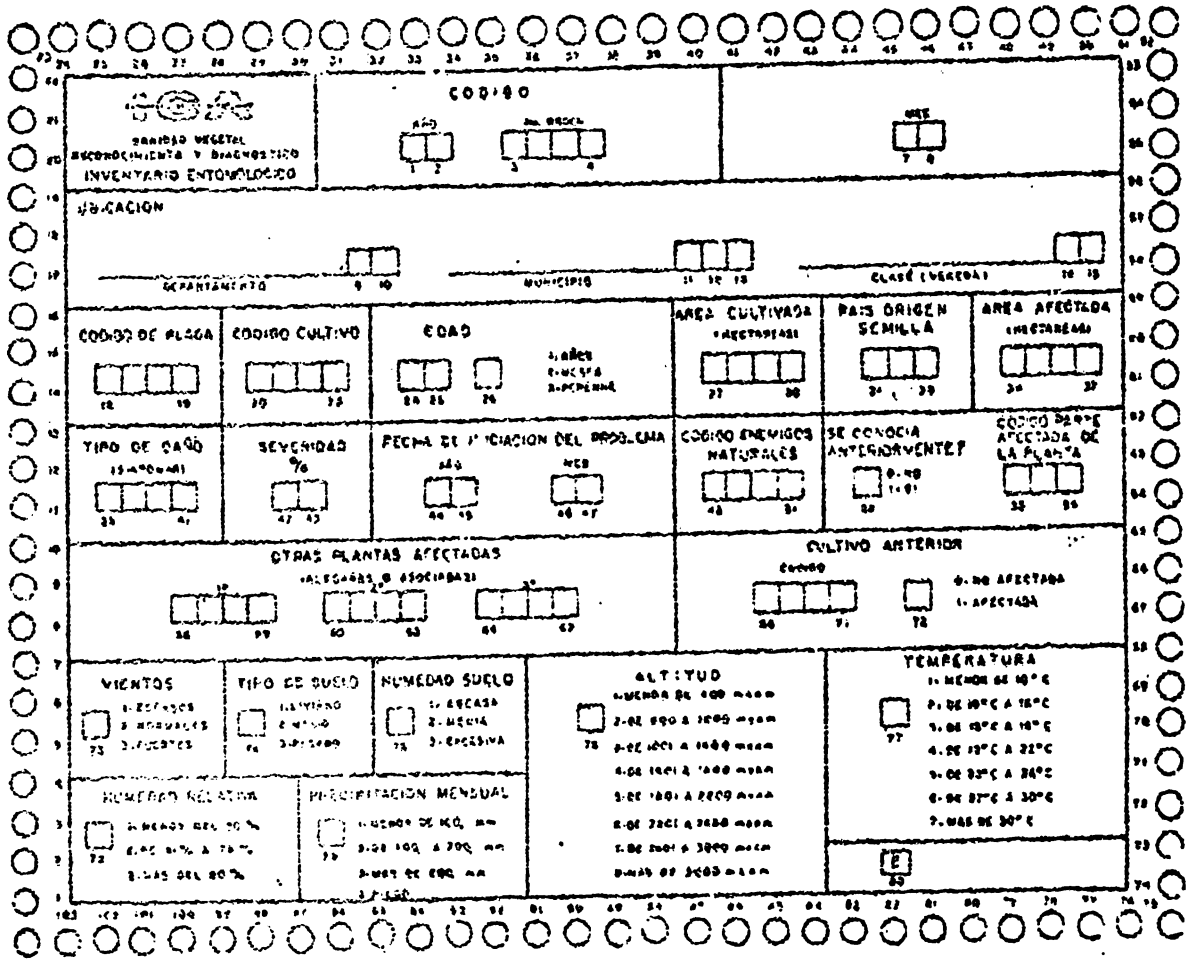
RECOMENDACIONES PARA PREVENCION:

RESPONSABLE

DIAGNOSTICO DE CONSULTANTE

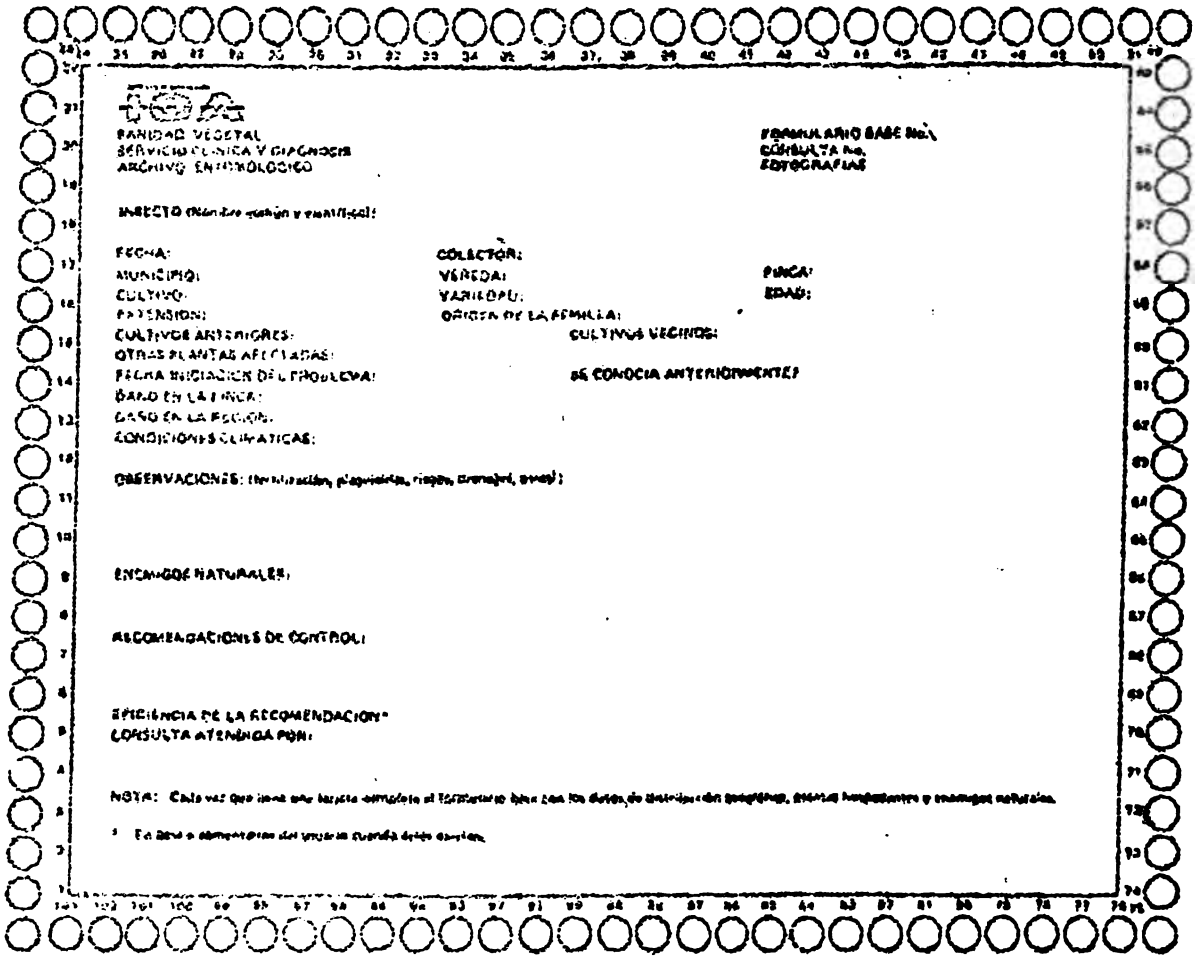
ANEXO No. 3

Modelo de tarjeta para recolector información entomológica. De uso para computador.



ANEXO No. 4

Modelo de tarjeta para recolectar información entomológica. De uso manual.



SANIDAD VEGETAL
SERVICIO CLINICA Y DIAGNOSIS
ARCHIVO ENTOMOLOGICO

FORMULARIO BASE No.
CONSULTA No.
FOTOGRAFIAS

INSECTO (Nombre común y científico):

FECHA:
COLECTOR:
MUNICIPIO:
VEREDA:
FINCA:
CULTIVO:
VARIEDAD:
EDAD:
EXTENSION:
ORIGEN DE LA SEMILLA:
CULTIVOS ANTERIORES:
CULTIVOS VECINOS:
OTRAS PLANTAS AFECTADAS:
FECHA INICIACION DEL PROBLEMA:
SE CONOCIA ANTERIORMENTE?
DAÑO EN LA FINCA:
DAÑO EN LA REGION:
CONDICIONES CLIMATICAS:

OBSERVACIONES: (Infestación, plaguicidas, riegos, drenajes, suelos):

ENEMIGOS NATURALES:

RECOMENDACIONES DE CONTROL:

EFICIENCIA DE LA RECOMENDACION*
CONSULTA ATENDIDA POR:

NOTA: Cada vez que llene una tarjeta entregúele al formulario base con los datos de distribución geográfica, enemigos importantes y enemigos naturales.

* En base a elementos del proyecto cuando deba conocerse.

ANEXO No. 5

Modelo de formulario para encuestas Fitosanitarias.

INCIDENCIA DE PROBLEMAS FITOSANITARIOS

Regional No. _____
Distrito No. _____
Municipio _____
Fecha _____

Altitud _____ m.s.n.m.
Temperatura Media _____ °C
Precipitación semestral _____ m.m.
Diligenciado por : _____

Nombre del Cultivo	Area Sembrada (Has)	Plagas importantes			Enfermedades importantes		
		Nombre		Intensidad	Nombre Común	Nombre Científico Agente Causal	Intensidad
		Común	Científico				

Anexo IX

"RESUMEN DESCRIPTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPAÑAS FITOSANITARIAS EN COLOMBIA DURANTE 1981*

1. INTRODUCCION

Campañas Fitosanitarias es una de las tres secciones que integran la División de Sanidad Vegetal del ICA, sus funciones son desarrollar campañas de prevención, erradicación o control de problemas fitosanitarios de comprobada importancia socioeconómica y que amenazan gravemente la economía agrícola del país.

A continuación se hace una breve descripción de las campañas que se adelantaron durante 1981.

1.1 Roya del Cafeto

Objetivo: Prevenir la introducción de la enfermedad Roya del Cafeto" causada por el hongo Hemileia vastatrix, a Colombia.

Importancia: La severidad de la enfermedad que puede impedir la producción rentable del café, primer cultivo de exportación de Colombia, justifican plenamente la campaña.

---

* Documento preparado por el I.A., Ms. Jaime A. Jiménez Gómez, División de Sanidad Vegetal del ICA.

Cubrimiento: Nacional. Se adelanta conjuntamente con FEDERACAFE y al ICA le corresponde atender las zonas marginales del cultivo del Café.

Financiación: Privada. La Federación Nacional de Cafeteros aporta el 100% de los fondos para el pago de gastos de personal y generales que demanda la campaña.

Duración: La campaña se ha adelantado durante 10 años. (Se inició en 1970)

Resultado: La Roya no ha entrado aún a Colombia.

1.2 Campaña Fitosanitaria de Protección al Cultivo del Plátano

Objetivo

Inicialmente sólo se pretendía disminuir a niveles no económicos la incidencia de la enfermedad "Moko del Plátano" causada por la bacteria: Pseudomonas solanacearum. Posteriormente y merced a actividades de reconocimiento y diagnóstico, se consideró necesario involucrar el control de otros problemas fitosanitarios como "Bacteriosis" causada por la bacteria: Erwinia sp. y el "Gusano Tornillo" Castniomera sp, así como la prevención de la "Sigatoka Negra" causada por el hongo Micosphaerella fijiensis var. difformis. De esta manera la campaña se va a enmarcar en el futuro, dentro de una serie de medidas integradas de control a un paquete de problemas fitosanitarios.

Carácter

La campaña es de control ya que las enfermedades y plagas afectan gravemente casi toda el área platanera del país, y de prevención en el caso de la "Sigatoka Negra del Plátano.

Importancia

El Moko y la Sigatoka Negra atacan al plátano en forma severa acabando el cultivo cuando no se controlan. Por ser el plátano uno de los componentes de la canasta familiar y producto básico de la dieta de los colombianos, así como uno de los productos de exportación en Colombia, el control de estas plagas y enfermedades se justifica totalmente. Se calcula en 421.000 Has. el área cultivada con plátano y en 22.000 Has. el área cultivada con banano.

Cubrimiento

Nacional. Se inició en 1976 en la intendencia del Caquetá en Colombia y departamento del Quindio, importantes áreas plataneras de Colombia, pero los reconocimientos efectuados indican que las enfermedades y plagas se han extendido a todo el país por lo cual es necesario darle un carácter nacional, a excepción de la Sigatoka Negra que sólo se ha reportado en un área de 2 Has. en Urabá.

Financiación

Oficial. Por estar el plátano en manos de pequeños agricultores, le corresponde al Estado atender estos gastos. El Fondo de Fomento Agropecuario ha aportado fondos desde su iniciación para los gastos generales, correspondiéndole al ICA el pago del personal responsable. La campaña ha sufrido serios tropiezos especialmente durante 1980 debido al incumplimiento del F.F.A. para hacer los aportes aprobados. El control de las plagas y enfermedades en banano le corresponde a las Agremiaciones de cultivadores de este producto.

Duración

La campaña se ha adelantado durante 5 años.

Resultados

En los últimos meses no se han detectado plantas enfermas por "Moko" en el Quindio, principal departamento productor de plátano y el primero donde se inició la campaña.

1.3 Anillo Rojo del Cocotero

Objetivo

Disminuir a niveles no económicos la incidencia de la enfermedad "Anillo Rojo del Cocotero" causada por el nemátodo: Radinaphelenchus coccophilus .

Carácter: De Control

Importancia

La enfermedad acaba con las palmas de coco. Su control es bastante difícil y en él interviene decisivamente el cultivador, ya que la mayor parte de las prácticas recomendadas son de tipo cultural. La importancia de la enfermedad es equivalente a la del cultivo, el cual es el principal producto agrícola de la zona Costera Colombiana.

Cubrimiento

La campaña se adelantó entre los años de 1974 a 1979 en el Litoral Pacífico. En abril de 1979 el ICA firmó un convenio con el INCORA según el cual éste último Instituto se hacía cargo de la campaña en el Litoral Pacífico. A principios de 1980, en reconocimientos efectuados en la Regional No. 2 se comprobó la presencia de la enfermedad en el área cocotalera de los departamentos de Córdoba, Sucre, Bolívar y Atlántico, por lo tanto se inició una campaña en esta zona a finales de 1980.

Financiación

La campaña en la Costa Atlántica ha sido financiada totalmente por el ICA tanto en gastos generales como personales.

Duración

La campaña en la Costa Pacífica se adelantó durante 5 años, en la Costa Atlántica se ha trabajado durante octubre, noviembre, y diciembre de 1980 y lo que va de 1981.

Resultados

Se hará una evaluación a principios de 1982 hasta el momento el control de focos en la Costa Atlántica ha sido satisfactorio para impedir el avance de la enfermedad.

1.4 Mosca de la Fruta

Objetivo

Impedir la introducción al país de la Mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata*, que se considera como la plaga más grave de los frutales en el mundo. Además efectuar un reconocimiento de especies del género Anastrepha las cuales si se encuentran establecidas en el país y causan daños severos a nuestros frutales. Durante 1982 se piensa también realizar labores divulgativas sobre el control de las especies que se encuentran en el país.

Carácter

De prevención, reconocimiento y control.

Importancia

Los Estados Unidos ha erradicado en dos oportunidades la Mosca del Mediterráneo habiendo detectado su introducción a tiempo. El costo de estas dos acciones de erradicación supera los dos mil millones de pesos ($2.000.000.000) Colombianos lo cual es considerado económico en ese país de acuerdo con el potencial del problema.

Aunque en Colombia la industria frutera es incipiente y no se tienen datos exactos de producción, se considera de primordial importancia la prevención de este problema que puede impedir el desarrollo de la explotación frutera en Colombia.

Cubrimiento: Nacional

Financiación

El establecimiento de la campaña se hizo con aportes de la FAO, posteriormente el ICA se ha hecho cargo de la financiación total de la misma. La FAO ha contribuído esporádicamente con materiales para la campaña.

Duración

La campaña se ha adelantado desde 1972, tuvo una interrupción en 1978-79 porque no se había nombrado el reemplazo del Director Nacional de la misma quien se encuentra en comisión de estudios en Estados Unidos. Se reinició en 1981.

Resultados

El reconocimiento realizado en base a trampeo, ha permitido identificar 16 especies de Moscas del género Anastrepha, 4 especies del género Hexachaeta, una especie del género Toxotripana, una especie del género Zonosemata, y una especie del género Blepharoneura, presentes en diferentes áreas y cultivos de Colombia. Así mismo [illegible] a

este reconocimiento podemos afirmar que la Mosca del Mediterráneo: Ceratitis capitata no se encuentra en el país.

1.5 Roya y Carbón de la Caña de Azúcar

Objetivo

Impedir la diseminación a todo el país de las enfermedades "Roya y Carbón de la Caña" las cuales se encuentran en los departamentos de Norte de Santander y César, así como rebajar la incidencia de estas enfermedades en dichas áreas. Estas enfermedades son causadas por los hongos Puccinia melanocephala y Ustilago scitaminea respectivamente. Ultimamente se detectó un pequeño foco de "Carbón" en el Valle del Cauca pero merced a la rápida intervención se ha logrado controlarlo.

Carácter

De prevención y control.

Importancia

Las pérdidas sumadas de las dos enfermedades pueden ser del orden del 50 a 60% de la producción del cultivo, cuyo derivado, el azúcar ocupa el segundo lugar entre las exportaciones agrícolas del país.

Cubrimiento

La parte de divulgación y prevención de la campaña tiene un carácter nacional, mientras la parte de control tiene carácter regional en los departamentos de César y Norte de Santander.

Duración

La campaña se inició en agosto de 1980.

Resultado

La rápida intervención ha permitido controlar el foco de "Carbón" en el Valle del Cauca, en el resto de áreas afectadas no se ha reportado avance de las infermedades.

1.6 Saneamiento de la Papa

Objetivo

Rebajar la incidencia de los principales problemas fitosanitarios que se tienen en la papa actualmente cuales son los del "Gusano Blanco" Premnotripex vorx, y la "Palomilla del tubérculo" Pthorimaea operculella , más adelante se piensa ampliar esta campaña para atender otros problemas fitosanitarios importantes del cultivo, constituyéndose en un paquete fitosanitario.

Carácter

De prevención y control

Importancia

El Gusano Blanco ataca directamente el tubérculo y la palomilla: el tubérculo hojas y tallos de la papa, por lo tanto se considera de suma gravedad el daño. Las pérdidas en lotes atacados pueden ser del 100% cuando no se controlan.

Cubrimiento

Nacional. En todas las áreas donde se cultiva papa en el país.

Financiación

Oficial. El Fondo de Fomento Agropecuario ha financiado la campaña, pero no ha habido un cumplimiento exacto de las apropiaciones lo cual ha impedido el desarrollo eficiente de las labores.

Duración

La campaña con algunas interrupciones se ha adelantado durante 1979, 1980 y 1981.

Resultados

Se hará una evaluación a principios de 1982.

1.7 Control de Roedores en Cocotero

Objetivo

Rebajar la incidencia del daño de ratas al cocotero a niveles no económicos.

Carácter: De control

Importancia

Las ratas en la Isla deSan Andrés, causaban daños al cocotero que fluctuaban entre un 40 a 50% en 1977, siendo el coco el principal producto agrícola de esta Isla.

Cubrimiento

Regional. En la Isla de San Andres.

Financiación

Oficial. El Gobierno Nacional financia los gastos generales de la campaña y el ICA hace la dirección técnica.

Duración

La campaña se viene adelantando desde noviembre de 1978, y se considera que a finales de 1981 se habrá cubierto toda la Isla con cebos tóxicos a base de anticoagulantes, colocados en la corona de las palmas.

Resultados

En las áreas tratadas se ha observado una rebaja del daño a niveles que fluctúan del 0 al 2 por ciento lo cual da una idea del éxito de

la campaña. Con el aumento en la producción de coco ($18.000.000 en 1980) se han pagado los costos totales de la campaña desde su iniciación.

1.8. Control Fitosanitario en Cacao

Objetivo

Reducir la incidencia de las plagas y enfermedades que afectan al Cacao y constituyen actualmente el factor más limitante en la producción del cultivo. Se busca rebajar especialmente la incidencia de las dos enfermedades más importantes que son la Monilia y Escoba de Bruja causadas por los hongos: Moniliophthora roreri y Crinnipellis perniciosa respectivamente, pero se considerarán otras enfermedades de menor importancia dentro de un paquete fitosanitario.

Carácter

Preventivo y de control.

Importancia

Las plagas y enfermedades que afectan al Cacao en Colombia especialmente la Monilia y Escoba de Bruja, pueden causar daños sumados hasta el 70 por ciento en el cultivo. El Cacao hacer parte de la dieta básica de los Colombianos con una producción actual de 35.000 toneladas que apenas satisfacen el consumo interno del país.

Cubrimiento: Nacional

Financiación

Aún no se tiene, pero se piensa que debe ser mixta: privada y oficial.

Duración

Se pensaba iniciar esta campaña en febrero de 1981, pero se ha encontrado tropiezos con su financiación por parte de las empresas privadas.

1.9 Control Integrado de la "Salivita" de los Pastos

Objetivo

Disminuir los daños causados por las plagas denominadas "Salivitas" de los pastos, de las cuales existen varias especies en Colombia, siendo las principales: Aneolamia varia y Zulia pubescens

Carácter

De control utilizando prácticas preventivas especialmente.

Importancia

La salivitas son consideradas como las plagas más importantes que afectan los pastos en Colombia, especialmente las especies exóticas que se ha introducido al país. La especie Brachiaria decumbens cubre por sí sola 80.000 has. en los Llanos Orientales.

Financiación

Aún no se tiene, pero se considera que por sus características especiales debe ser costeada por el Gobierno Nacional y las Agremiaciones de Ganaderos.

Cubrimiento : Nacional

Duración:

Se inició en febrero de 1981.

Resultados

La aplicación de las prácticas preventivas de control, han permitido rebajar el daño causado por la plaga en las áreas donde se han adoptado.

1.10 Control Integrado en Diversos Cultivos

Objetivo

Establecer el control integrado de plagas, enfermedades y malezas, como una de las labores normales en la explotación agrícolas en Colombia. Inicialmente, se planea establecerlo en el algodón y cultivos

de rotación para posteriormente ampliarlo a todos los cultivos.

Carácter : Nacional

Importancia

El control integrado es considerado mundialmente como el sistema de manejo fitosanitario más efectivo y económico a largo plazo, así como el más adecuado desde el punto de vista de protección del ambiente y la salud humana.

Financiación

Debe ser nacional por el ICA e internacional por entidades como la FAO o BID.

Duración

En algodón y cultivos de rotación, se inició con la aplicación de la Resolución 306 de 1973 que reglamentó el uso de insecticidas durante el período vegetativo del algodonero. En agosto de 1981 se le dio nuevo impulso mediante el desarrollo de un programa demostrativo de control integrado en algodón, contando con la asesoría de un experto internacional de la FAO.

Resultados

En el Valle del Cauca, las aplicaciones de insecticidas en algodón se han rebajado de 12 a 4 en promedio en las últimas cosechas. En el Tolima se han rebajado de 15 a 6 en promedio. En los Llanos Orientales se han mantenido en 3 en promedio. En la Costa Atlántica, área que no se ha acogido a los programas de control integrado, el promedio se ha mantenido en 12 aplicaciones.

NUEVOS CONCEPTOS FITOSANITARIOS EN CAMPAÑAS

1. Control Integrado

"El enfoque ecológico del manejo de plagas, en el cual se combinan todas las técnicas disponibles y necesarias en un programa unificado y racional, para que las poblaciones de plagas pueden ser manejadas

de manera tal que se evita el daño económico y se disminuyan al mínimo los efectos colaterales adversos".

Aplicación.

Este concepto se aplicará al control sanitario de plagas (Macroorganismos), enfermedades (Microorganismos) y malezas que afectan las plantas cultivadas. Conlleva actividades de Investigación y Transferencia de Tecnología.

2. Paquete Fitosanitario

Hasta el momento, se están adelantando campañas tendientes a disminuir a niveles no económicos, o a prevenir: enfermedades, plagas o malezas consideradas en forma individual en un cultivo dado.

En el futuro se tendrá en cuenta el concepto de Paquete Fitosanitario, o sea que se considerarán todos los problemas fitosanitarios calificados de importantes en un cultivo cualquiera, en forma de un grupo o paquete fitosanitario para hacerlo objeto de una campaña.

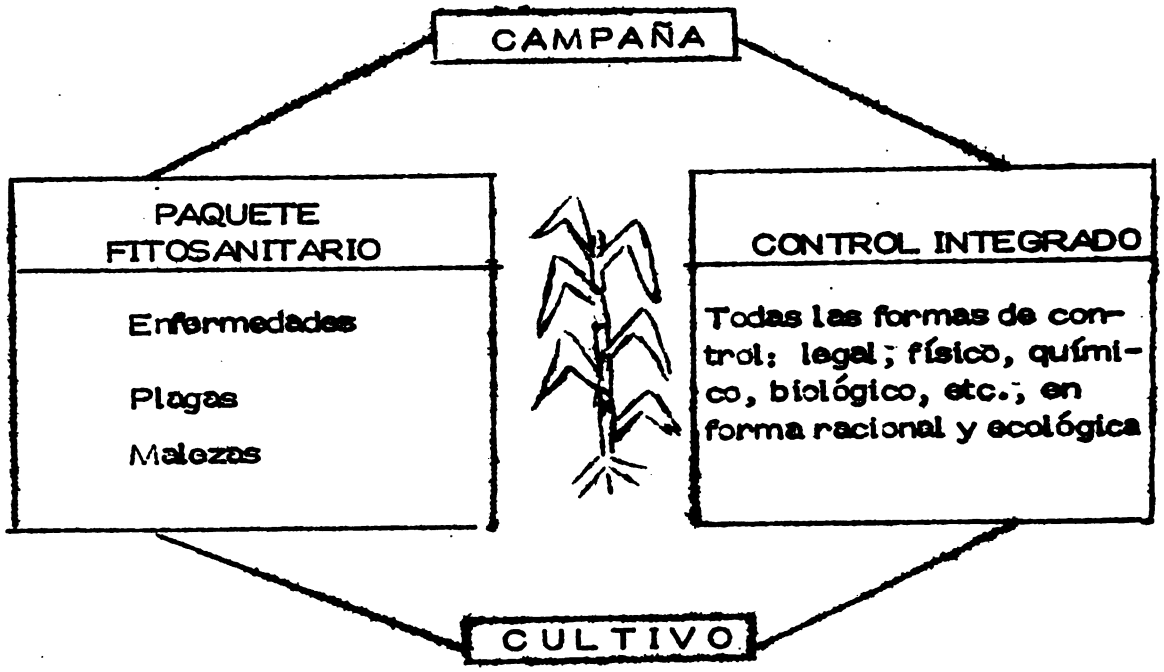
Aplicación. Ejemplos:

Protección fitosanitaria del Plátano: Moko del plátano, Bacteriosis, Gusano Tornillo, Sigatoka Negra.

Protección fitosanitaria del Cacao: Escoba de Bruja, Monilia, Mal del Machete, Pasadores del Tallo, Antracnosis.

Protección fitosanitaria de la Papa: Enfermedades virosas, Gota, Gusano Blanco, Palomilla, Nemátodos.

3. Integración de Estos Conceptos



Anexo X

"PROGRAMA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DEL CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS EN EL CULTIVO DEL ALGODONERO EN AMERICA LATINA*

RESUMEN

El algodón se cultiva en más de 32 millones de hectáreas en todo el mundo, siendo el cultivo textil predominante. Además de la fibra, la semilla del algodón es un alimento valioso proporcionando anualmente más de 20 millones de toneladas métricas de calorías y alimentos proteínicos. El cultivo del algodonero es por lo tanto muy importante para la economía de muchos países y fundamentalmente para un gran número de pequeños agricultores de los países en desarrollo.

El cultivo del algodonero sufre el ataque de muchas plagas, este hecho frecuentemente constituye el factor limitante para la obtención de altos rendimientos. El control de las plagas del algodonero en muchas partes del mundo depende casi exclusivamente de los plaguicidas químicos. Por ejemplo, en los Estados Unidos de Norte América, la cantidad de plaguicidas empleados en el algodonero es casi igual al total empleado sobre todos los demás cultivos juntos. También en muchos países en desarrollo, el algodón es un consumidor destacado de plaguicidas.

Hay abundantes pruebas de que este enfoque desequilibrado ha creado una seria contaminación ambiental, que se está agravando por el creciente aumento de problemas inducidos por los plaguicidas, tales como el

---

*Documento preparado por el Experto de FAO, Ing. Juan M. Herrera Programa para el desarrollo y aplicación del control integrado de plagas en el cultivo del algodonero.

desarrollo de plagas resistentes y la eliminación de enemigos naturales. En algunas zonas, el número de aplicaciones de insecticidas ha aumentado, desde unas pocas hasta 35 por temporada de cultivo. El costo inevitablemente mayor, ha creado crisis económicas, y algunas veces, ha impedido la producción de algodón, especialmente en áreas donde la eficiencia del control de las plagas ha disminuído, reduciendo los rendimientos, a pesar de incrementarse el empleo de plaguicidas.

PROGRAMA COOPERATIVO GLOBAL FAO/PNUMA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DEL CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO), están patrocinando el desarrollo de un manejo de plagas ambientalmente sano, en los principales cultivos consumidores de plaguicidas, mediante el fomento de programas emprendidos por grupos de países para iniciar proyectos para probar nuevos métodos de control no químicos, proporcionar capacitación en su aplicación, incluyendo la recopilación y diseminación entre los países en desarrollo de los conocimientos existentes referentes al control de plagas ecológicamente orientado.

Para la puesta en marcha de esta tecnología, relativamente nueva, el cuadro de Expertos de la FAO en el Control Integrado de las Plagas, propuso la creación de tres Programas Regionales para el desarrollo y aplicación del control integrado de las plagas en el cultivo del algodonero y que son las siguientes:

1. La Región del Cercano Oriente, que comprende: Afganistán, Grecia, Irán, Pakistán, Siria y Turquía, con enlaces con India y otros países Asiáticos.

2. La Región de Africa, que comprende: Egipto y Sudán, con enlaces con otros países importantes productores de algodón de Africa.

3. La Región de América Latina, que comprende: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Venezuela.

Estos Programas Regionales tienden a fomentar el desarrollo y aplicación de métodos más inocuos, más efectivos, y más permanentes del control de las plagas en las principales áreas algodoneras del mundo, mediante la integración de todas las técnicas y métodos de control de una manera compatible con la ecología y la economía del cultivo, con el fin de evitar la polución ambiental, mientras que al mismo tiempo, se asegura para el agricultor el máximo beneficio con un costo mínimo.

Para alcanzar resultados satisfactorios, estos Programas de Control Integrado deben desarrollarse durante muchos años.

PROGRAMA REGIONAL DE AMERICA LATINA

Este programa con sede en Colombia, ración se inició en agosto del presente año y viene a completar el Programa Cooperativo Global sobre el Control de las plagas en el cultivo del Algodonero, que ya se había iniciado en las Regiones del Cercano Oriente y en Africa a partir de 1978.

El Programa abarca nueve países Latinoamericanos (Bolivia, Brasil, Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Paraguay y Perú), con los cuales se hizo los contactos y las propuestas de cada uno de ellos ya fueron discutidas. La participación de otros países latinoamericanos productores de algodón puede considerarse también.

El Programa estará constituído por un grupo de Proyectos Nacionales (se entiende que en cada país participante exista un proyecto nacional sobre control integrado de plagas), con un jefe responsable de la ejecución de todo el Programa. Este concepto de Programa Regional ha sido ideado para ayudar los esfuerzos nacionales mediante un ataque conjunto sobre problemas comunes, relacionando las actividades que están en marcha en varias instituciones y agencias nacionales e internacionales; de esta forma, se permitirá que toda la región pueda beneficiarse de la experiencia y la información disponible.

El Programa tiene tres componentes: 1) Demostración; 2)Capacitación; 3) Investigación.

Demostraciones. Serán ejecutadas en áreas de estudio-demostración, ubicadas de preferencia en el campo de un agricultor, donde se comparan los sitemas tradicionales del control de plagas con el método de Control Integrado de Plagas. Ejecutadas adecuadamente, las parcelas demostrativas servirán para demostrar la aplicabilidad del sistema de manejo integrado de plagas y también para familiarizar a los agricultores y extensionistas con las ventajas y beneficios del Control Integrado de Plagas.

Capacitación . La transferencia de los conocimientos sobre Control Integrado de las plagas, tiene alta prioridad en el Programa. Se efectuarán cursillos sobre el problema del control integrado para enseñar a todas las personas implicadas en la protección y producción del cultivo, es decir, obreros agrícolas, agricultores, asesores, administradores, ejecutivos, vendedores de plaguicidas, etc.

Investigación. Para mantener un programa activo de investigación a corto y largo plazo, se requerirá una estrecha colaboración de las Universidades e Institutos Nacionales de Investigación. Este servirá para

perfeccionar contínuamente, actualizar y si es necesario, cambiar los programas y el enfoque del Control Integrado a medida que se incorporen nuevas técnicas de controles no químicos.

Finalmente, las actividades del Programa Regional, será supervigada por un Comité Regional de Iniciativas, constituído de un delegado de cada país participante.

El jefe del Programa Regional será el Secretario Técnico de este Comité. Se reunirá una vez al año y la comunicación se mantendrá mediante un noticiero trimestral.

APLICACION DEL CONTROL INTEGRADO DE LAS PLAGAS DEL ALGODONERO EN COLOMBIA

El cultivo del algodonero en Colombia es una actividad agrícola compleja y costosa. La planta del algodón en este país es atacado por más de 90 especies de artrópodos. De acuerdo a la experiencia que se tiene a nivel mundial, se sabe que un mal manejo de los insectos plagas basados en intensivos tratamientos de plaguicidas, desembocan en desequilibrios ecológicos con graves consecuencias de orden social, político y económico. Como ejemplo, podemos mencionar lo ocurrido en algunas áreas algodoneras de México donde la crisis fue tal que causó la total destrucción de la industria algodonera.

Actualmente la explotación comercial del algodonera en Colombia se encuentra en crisis, habiendo descendido su área cultivada en un 60%, pues, de más de 377.000 hectáreas sembradas en la temporada 1977/78 bajó a 150.000 hectáreas en 1981/82.

Haciendo un análisis de la situación actual, todo parece indicar que la crisis algodonera radica en gran parte del mal manejo de los plaguicidas y de la baja del precio de la fibra en el mercado internacional. Dada la

facilidad de su aplicación, su costo relativamente bajo y la espectacularidad de su acción, los plaguicidas han sido empleados como el principal componente del control de plagas.

La actual crisis tiene su inicio en la década del 70, con la irrupción en el mercado colombiano del Parathion Metílico como un plaguicida económico y efectivo para el control de Heliothis virescens F. La efectividad de este insecticida contra el Heliothis se deterioró gradualmente, la resurgencia del mismo se hizo más viole a como consecuencia de la reducida o nula resistencia ambiental en razón de la destrucción de sus enemigos naturales y el contínuo desarrollo de la resistencia a este insecticida, el cual llegó a su climax en la temporada algodonera 1977/78, cuya cosecha dejó pérdidas por cerca de cinco mil millones de pesos.

El control de las plagas agrícolas basado predominantemente en el control químico, no es, pues, la estrategia más apropiada; el uso de los plaguicidas debe quedar como un recurso extremo, a ser usado cuando pese a las demás medidas de control empleadas, las plagas alcanzan niveles de daños económicos. El control químico aparece así no como un instrumento exclusivo de control de plagas, sino como un componente que debe ser usado en forma racional enmarcado dentro de un programa de control integrado, a fin de evitar sus efectos colaterales o secundarios.

La idea del control integrado de plagas no es nueva en Colombia, estuvo subyacente en los conceptos, escritos y acciones de entomólogos como Francisco L. Gallegos y Luis M. Murillo.

El advenimiento de los nuevos insecticidas orgánicos de síntesis en la década del 40, ofrece una forma simplificada de manejo de plagas mediante la aplicación repetida de pesticidas a base de un calendario. En Colombia, el auge de estos insecticidas modernos a base de cloro se inicia en la década del 50.

En la década del 60, los plaguicidas clorinados no controlaban ya como antes al Heliothis virescens. Vinieron técnicos extranjeros y recomendaron la ejecución de programas de control integrado de plagas. En base a estas recomendaciones, en los años 1963 , 64, el Instituto de Fomento Algodonero (IFA) y Federalgodón, iniciaron programas de control supervisado en ciertas zonas algodoneras. A pesar de los buenos resultados obtenidos en el programa, éste no se continuó desarrollan - dc en los años posteriores, existiendo un período de letargo hasta el año 1971.

Esta falta de continuidad y planeación para llevar a cabo el control integrado de plagas, dio resultados negativos. La década del 70 comienza también con una crisis del algodonero atribuible a la gran incidencia del Heliothis. Para buscarle solución, en la zona de Armero (Tolima), se diseña un programa de control integrado entre los técnicos del ICA, Federalgodón y Asistentes Técnicos particulares , el programa dio magníficos resultados, despertando nuevamente el interés por el control integrado de las plagas.

Consciente de la situación algodonera en el país y dado el buen éxito de la campaña de 1972 en Armero, el Ministro de Agricultura mediante la Resolución No. 308 del 13 de julio de 1973, establece una campaña oficial para el control de plagas en las zonas algodoneras y cultivos de rotación del país. En la misma resolución, se le asigna al ICA, la responsabilidad de organizar y ejecutar las campañas de control de plagas, a nivel de sus Gerencias Regionales. Además se contempla la creación de Consejos Asesores Regionales de Control de Plagas, conformado por funcionarios del ICA, representantes de las Asociaciones de Agricultores; Ingenieros Agrónomos de Asistencia Técnica Particular; de empresas de plaguicidas y compañías de productos agroquímicos.

Desde entonces, el ICA ha venido ejecutando los programas de control de plagas en todo el país, a través de sus Gerencias Regionales, con el nombre de "Control Integrado de Plagas", habiéndose obtenido logros en las áreas algodoneras más tecnificadas como el Valle de Cauca, en donde el número de aplicaciones de plaguicidas por temporada ha disminuído notablemente.

Vemos así, que el desarrollo de un programa de control integrado de las plagas del algodonero en Colombia, no ha contado hasta la fecha, con una organización apropiada, con suficiente personal especializado, ni recursos propios que permitan garantizar una labor continuada con resultados óptimos.

El control integrado de plagas, que por su naturaleza de "control racional" debería fluir en Colombia sin dificultades aparentes hacia su más amplia aplicación, en realidad tropieza con distintos impedimientos que actualmente el ICA en colaboración con la FAO tratan de resolverlos a fin de promover su difusión y su más amplia aceptación.

Anexo XI

AGROQUIMICOS *

En el tratamiento de los problemas fitosanitarios hay que pensar siempre en los agroquímicos, llámense fertilizantes o plaguicidas, como una herramienta necesaria para complementar otras acciones que se tomen como solución.

Bien conocido es que el uso de agroquímicos y especialmente los plaguicidas causan graves daños a la salud del hombre y de los animales y en general al medio ambiente, cuando su utilización se realiza sin tomar medidas necesarias para evitar los riesgos que conlleva su uso.

Para prevenir los riesgos innecesarios, los gobiernos emiten regulaciones más o menos eficientes que permiten a los importadores, productores expendedores, aplicadores y usuarios moverse dentro de un marco legal de referencia.

En Colombia el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura facultó al Instituto Colombiano Agropecuario-ICA , para que reglamente todos aquellos aspectos relacionados con los insumos agropecuarios y contemplados en el Decreto 843 de 1969, por medio del cual el Gobierno Nacional dictó algunas disposiciones para el control de la industria y comercio de los abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo, alimentos para animales, plaguicidas de uso agrícola, defoliantes, reguladores fisiológicos de las plantas, drogas y productos biológicos de uso veterinario.

---

*Documento preparado por el Ing. Ariel Gómez A., Director de la División de Insumos Agrícolas, ICA; y presentado en la II Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area 3.

El Decreto 843 de 1969 establece que los importadores, los productores y los productos deben registrarse en el ICA, la vigencia de los registros de importadores y porductores es indefinida y la de los productos de cinco años, prohibe la contaminación con residuos tóxicos de las corrientes o depósitos de aguas para uso humano o animal y las que tengan valor científico o económico, prohibe la venta de productos de categoría I y II (Alta y Medianamente tóxicos), sin la presentación de la recomendación de un profesional autorizadp por el ICA. Establece las sanciones a violación de las disposiciones y faculta al Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, para fijar los requisitos para el registro y para verificar el cumplimiento de las normas en las instalaciones de producción, depósitos, almacenes de distribución, aplicación y lugares de uso de los Insumos Agropecuarios.

El ICA basado en el Decreto 843 de 1969 dictó una serie de reglamentos para cada uno de los grupos de productos contemplados en esta disposicióny y específicamente para plaguicidas dictó la Resolución 782 de 1969 la cual fue posteriormente revisada para ajustaria a la situación del país saliendo la Resolución 2121 de 1974 y en la actualidad se encuentra vigente la Resolución 960 de 1980.

Esta resolución en síntesis relaciona los requisitos que deben cumplir los importadores y los productores de plaguicidas siendo los principales:

1. Ser una persona natural o jurídica registrada en la Cámara de Comercio.

2. Tener bodegas de almacenamiento adecuadas para asegurar la calidad de los productos.

3. Tener aprobación de las autoridades de Salud para las bodegas y los sitios y sistemas de producción.

4. Para los productores, tener los equipos necesarios para la producción y contar con la Laboratorio de Control Interno de Calidad o presentar un contrato con un Laboratorio registrado en el ICA.

Para los productos, los requisitos básicos exigidos por el ICA, son:

1. Demostrar la eficiencia del producto para lo que se recomienda en las condiciones del país (concepto de eficiencia).
2. Autorización de venta en el país y clasificación toxicológica expedida por el Ministerio de Salud.
3. Métodos de análisis cualitativos y cuantitativos empleados en el control interno de calidad.
4. Métodos de análisis de residuos en productos cosechados
5. Métodos de inactivación del producto o tratamiento en caso de accidentes.
6. Información sobre metabolización en suelo, planta, agua.

Al Instituto como entidad encargada de velar por la calidad de los Insumos Agrícolas realiza visitas frecuentes a los productores, importadores, distribuidores y lugares de almacenamiento con el fin de constatar y verificar de que los procesos de producción se están llevando a cabalidad, de que se están realizando los análisis de calidad necesarios a los productos, de que el manejo y almacenamiento de los productos sea el adecuado y toma muestras para analizar en sus laboratorios y así poder constatar la calidad de los mismos.

De otra parte, el Instituto vela porque las aplicaciones aéreas se realicen dentro de parámetros que garanticen al usuario una buena aplicación. Para verificarlo trabaja coordinadamente con las autoridades de

Salud y Aeronáutica. Esta última dependencia, Departamento Administrativo de Aeronáutica es la que regula todas las actividades aéreas en el país y para registrar las Empresas de Aplicación de Agroquímicos exige a los interesados un concepto previo de Salud, el INDERENA y del ICA. El concepto del ICA se refiere a los aspectos netamente técnicos como son: equipos, repuestos, tanques de mezcla, calibración y posteriormente se realizan visitas para comprobar el funcionamiento de los equipos.

Por su parte, los pilotos deben recibir un entrenamiento especial en materia de técnicas de aplicación y manejo de plaguicidas dictado conjuntamente por el Ministerio de Salud y el ICA. Una vez cumplido este requisito deben registrarse en el ICA, quien les expide un carné como pilotos agrícolas que los acredite ante las autoridades aeronáuticas para su autorización en esta actividad.

Los aplicadores terrestres de plaguicidas en cultivos vegetales y granos almacenados que desempeñen esta actividad con fines comerciales también deben registrarse en el ICA y cumplir los requisitos mínimos relacionados con equipos y personal idóneo para el manejo de los productos.

Tanto las aplicaciones aéreas como terrestres sólo pueden hacerse con prescripción suscrita por un profesional autorizado, generalmente un Ingeniero Agrónomo y las Empresas deben contar con la asesoría de un Ingeniero Agrónomo con el fin de garantizar al usuario de que las aplicaciones se realizan de acuerdo con la recomendación.

La mayor actividad de las Empresas Aplicadoras Terrestres de Plaguicidas se desarrollan a nivel de puertos o aeropuertos por donde ingresan materiales vegetales que deben recibir tratamiento de acuerdo con las recomendaciones de Sanidad Vegetal.

Los agricultores o usuarios finales de los plaguicidas generalmente presentan sus quejas por ineficiencia de un producto, por una mala aplicación o por daños a cultivos susceptibles, al ICA, quien investiga el hecho y aplica las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de las que pueden aplicar las autoridades civiles o penales según el caso.

Para estudiar los casos de ineficiencia de los productos se tiene presente el concepto de eficiencia con base en el cual se aprueban las recomendaciones que aparecen en las etiquetas.

Las pruebas para solicitar el concepto de eficiencia pueden ser realizadas por Universidades, Federaciones de Cultivadores y Empresas Comerciales que cuenten con un Departamento Técnico que debe ser aprobado por el ICA, por Sociedades de Ingenieros Agrónomos que se constituyan para este fin y ocasionalmente por el ICA. Cuando se ha obtenido suficiente información local de un producto y se considere que está listo para salir al mercado, el interesado debe realizar una prueba demostrativa a nivel comercial o semicomercial bajo la supervisión del ICA, para lo cual debe presentarse el proyecto de la prueba y anexar toda la documentación e información disponible tanto nacional como extranjera, incluyendo los informes de las pruebas realizadas en el país.

Una vez analizada la información y realizada la prueba demostrativa, el ICA emite un concepto sobre la eficiencia del producto.

Los anteriores son servicios que presta el Instituto y para lo cual tiene establecidas las tarifas correspondientes para la prestación de los mismos.

Especial mención merece la Ley 9a de 1979 expedida por el Congreso Nacional, o Código Sanitario Nacional que se encuentra actualmente

en reglamentación y en donde se le está dando a los plaguicidas y a los residuos en alimentos un enfoque agromédico y cuya responsabilidad en su cumplimiento estará a cargo de los Ministerios de Salud y Agricultura.

Para desarrollar las actividades encomendadas a la División de Supervisión de Insumos Agrícolas cuenta con personal profesional en las principales zonas agrícolas del país.

Anexo XII

SITUACION DE LA ROYA DEL CAFETO EN CENTROAMERICA*

1. INTRODUCCION

El café ocupa papel preponderante en las economías de los países centroamericanos. Las exportaciones de café representan aproximadamente el 10 por ciento del PIB. En 1977 el café produjo impuestos por valor de 352.800 millones de dólares y 270.200 millones en 1978.

Contrariamente a lo que se ha estimado, el café se encuentra en manos de pequeños y medianos productores. El Cuadro siguiente relaciona por país, el área sembrada, la producción y el número de fincas y productores de café.

País	Area (Miles ha)	Producción x 1000**	Fincas No.	Productores No.
Costa Rica	84.6	1.660	65.000	55.250
El Salvador	150.2	2.200	43.779	34.569
Guatemala	274.0	2.275	43.352	34.000
Honduras	121.3	1.200	38.800	37.881
Nicaragua	87.0	965	17.483	14.924
Panamá	24.3	7	30.742	29.000
TOTAL	741.9	8.307	239.156	205.624

**Sacos de 60 Kg cosecha 1980-81

* Documento preparado por el Dr. Jorge H. Echeverri, Especialista del PROMECAFE, IICA-Turrialba; y presentado en la II Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area 3.

Se cubren áreas para el fomento de la producción tecnificada de café que incluye el acopio e intercambio de tecnología y el fortalecimiento de programas de difusión de tecnología; el mejoramiento genético del café, con énfasis en la resistencia a la roya; servicios de documentación e información sobre café; protección sanitaria cafetalera; y la capacitación del personal en las áreas antes mencionadas.

El PROMECAFE está conformado bajo el auspicio del IICA, los países, la Organización de Sanidad Agropecuaria, OIRSA y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE. Este Programa viene cumpliendo con sus actividades las cuales han sido reforzadas en el presente año por un aporte económico de la AID.

Se reforzarán las actividades en la selección de las variedades resistentes a la roya, el estudio de la epidemiología y el combate de la roya y la broca, el estudio de residuos de los agroquímicos empleados en el cultivo, la transferencia de tecnología y la conformación de un banco de datos para información de café.

En 1981 se registró la enfermedad en México constituyéndose con ello la diseminación prácticamente a todos los países. Costa Rica y Panamá continuan libres, posiblemente, por falta de medios de diseminación ya que los vientos no llegan a sus zonas cafetaleras y a que la cosecha del fruto se realiza únicamente con personal del mismo país.

Hasta la fecha no se han observado efectos en la producción, ya que la enfermedad se encuentra en fase de establecimiento.

En investigación se están realizando observaciones especialmente por el Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café, ISIC.

El problema más concreto que sienten los caficultores es el de los bajos precios de su producto y el alza constante que han sufrido los insumos, la mano de obra, el capital, la tierra, los equipos, los combustibles, los fertilizantes y en general los pesticidas.

La mayoría de los productores del área centroamericana tienen niveles de tecnología muy bajos que condicionan producciones reducidas.

La producción está limitada por plagas y enfermedades de reciente introducción entre las cuales sobresalen la broca y la roya.

La erradicación se ha probado, pero desafortunadamente sin éxito. Nicaragua hizo grandes esfuerzos gracias a las cuales la enfermedad permaneció confinada, sin diseminarse a las otras áreas cafetaleras.

Desde 1976, en que se reportó por primera vez la enfermedad en América Central, se han involucrado una serie de prácticas tendientes a combatirlas y que se resumen en este trabajo.

COMBATE DE LA ROYA

Es un hecho que el combate de la roya no es un problema técnico, sino más bien socio-económico. Un caficultor que produzca eficazmente puede controlar la roya y continuar produciendo. Los países están muy concientes de que la única y verdadera solución al problema es la tecnificación de la caficultura.

En Guatemala se encontró la roya por primera vez en 1980. Por medio del Banco de Guatemala se ha propuesto un programa para tecnificar 140.000 has, para lo cual se estima necesario US$226 millones de dólares. Conjuntamente con México se creó un programa para el combate de la enfermedad para retardar la diseminación de la roya hacia el norte.

En Honduras se observó la roya en 1980. Se han realizado pocos esfuerzos para el combate químico de la enfermedad, ya que el programa se ha orientado especialmente a la tecnificación. Se ha propuesto a BID un programa para renovar 30.000 has en un período de cuatro años, con un costo de US$90 millones.

En El Salvador las actividades, desde 1979 en que fue reportada la enfermedad, se ha encaminado al combate químico y la investigación. Para ello se hacen grandes esfuerzos en asesorar al productor con un programa bien orientado basado en observaciones sobre el comportamiento de la roya en este país.

Nicaragua propuso renovar totalmente un área de 21.000 en Carazo. Se estima renovar por año 7.000 has, que demandan recursos de más de US$20 millones.

Costa Rica se encuentra libre de la roya. Su caficultura es de las más tecnificadas en el área, sin embargo se ha planteado la renovación de 25.000 has a financiar por su propia banca.

Panamá igualmente está libre del problema. Tiene un programa para mejorar 2000 has de pequeños productores. Para ello tiene un crédito por US$4.4 millones financiado por el Banco Mundial.

ACTIVIDADES CONJUNTAS

En 1978 se firmó un Convenio de Operaciones para crear el Programa Cooperativo Regional para la Protección y Modernización de la Caficultura de México, Centro América y Panamá, que denominaron PROMECAFE.

El Programa tiene como objetivo general promover, a través de la cooperación regional, la investigación agronómica e impulsar la tecnificación de la agricultura, con miras a elevar la productividad de los países miembros.

Anexo XIII

DISCURSOS

PALABRAS DE BIENVENIDA DEL DR. GABRIEL J. NOREÑA H.

Quiero saludarlos en representación del Gobierno de Antioquia que preside el Dr. Iván Duque Escobar, Gobernador del Departamento, y de la Secretaría de Agricultura y Fomento de Antioquia, que preside el Dr. Ramiro Viera Arango. Colombia, en especial Antioquia, se siente muy complacida por la visita de tan distinguidas personalidades del Area Andina que dirigen los Programas de Sanidad Agrícola de la Región.

He tenido la grata oportunidad de visitar los países del Area Andina: Bolivia, Venezuela, Perú y Ecuador; en estos dos últimos países, me correspondió trabajar en el sector agropecuario, en programas agroindustriales. Conozco el espíritu de trabajo y los conocimientos científicos de los profesionales agropecuarios que laboran en estos países, y si no se ha logrado el autoabastecimiento en alimentos de nuestra comunidad, no ha sido por negligencia de los profesionales del sector, sino por erradas políticas agropecuarias de los gobiernos.

Esta II Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal, nos permite intercambiar ideas sobre nuestros programas de investigación en el campo sanitario agrícola, y también aprender las orientaciones de estos mismos programas en otros países. Este tipo de reuniones nos beneficia a todos y refleja esa gran colaboración internacional que es necesaria entre países tropicales para manejar los problemas de Sanidad Vegetal.

La Secretaría de Agricultura de Antioquia ofrece servicios de: Sanidad Vegetal, Animal y de Reforestación, a través de los 14 Centros Regionales en que está dividido el Departamento, y tiene Oficinas en el 90 por ciento de los Municipios de Antioquia. Para la prestación de sus

servicios a los medianos y pequeños agricultores se apoya en programas de: Maquinaria Agrícola, Tracción Animal, Laboratorios de Sanidad Animal y Agrícola, Programas de Mejoramiento Animal, en convenios con la Caja Agraria, La Universidad Nacional, el Gobierno de Suiza, el ICA, Vecol, Colanta y otras instituciones oficiales y privadas del sector.

Estamos en un programa de concertación en los cuales hemos basado el Plan Decenal de Control de la Fiebre Aftosa, el Plan Indicativo de la Producción de Cacao, el Plan Indicativo de la Producción de Maíz y se está implementando en la región de Urabá un plan indicativo que será presentado al Gobierno Nacional, para la exportación de arroz desde esa región. En este momento en Urabá, se reunen funcionarios del Ministerio de Agricultura, del ICA a nivel regional y nacional, funcionarios de la Secretaría de Agricultura, representados por el Secretario, Dr. Ramiro Vieira Arango, el Subsecretario, Dr. Ernesto Aníabal Alvarez y el Director de la Dirección Técnica, Dr. Jaime Alberto Lpera, acompañados por el Jefe del Centro Regional de Apartadó, Doctor Fernando Arango y los Gerentes de las Productoras Privadas de Banano, para iniciar la lucha contra la Sigatoka Negra, la cual se controlará en base a coordinación de recursos de las entidades estatales y privadas.

Asisten a esta II Reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal, funcionarios de la Secretaría de Agricultura de Antioquia, con el fin de escuchar planteamientos sobre el control de la "Sigatoka Negra" en otros países y adaptarlos al nuestro para prevenir este flagelo.

En este momento, Colombia basado en programas nacionales y regionales de Gobierno, empresa privada, cooperativas de productores, está logrando en algunos alimentos el autoabastecimiento del país y la posibilidad de exportaciones al Area Andina y a otros países.

Espero que su permanencia en la denominada "Ciudad de la Eterna Primavera" sea muy placentera. Gocen de la hospitalidad del pueblo antioqueño y los declaramos huéspedes de honro de esta ciudad.

PALABRAS DEL DR. JAIME DURAN D., SUBGERENTE DE PRODUCCION AGRICOLA DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA

A nombre del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, entidad encargada en Colombia de velar por la Sanidad Vegetal del país, y del Gerente General, doctor Gustavo Barney L., quiero expresarles una cordial bienvenida a todos los asistentes a este Comité Técnico Regional de la Sanidad Vegetal para el Area Andina.

Es muy complaciente ver como se está despertando esta indiferencia que ha habido en los países hacia la sanidad vegetal, dada la repercución que tienen los problemas fitosanitarios en la Agricultura, como la situación que hoy podemos observar en Colombia a través de la introducción de la Sigatoka Negra del banano.

Yo creo que de esta reunión saldrán logros muy importantes a través del aporte de cada uno de los participantes, como son ustedes señores representantes de cada uno de los países. Así mismo, nos hemos permitido vincular a la empresa privada a este certamen, y es así como hemos invitado a la mesa redonda que se realizará el viernes a los distintos gremios como son la Federación de Arroceros, la Federación de Palmeros, la Federación de Algodoneros, la Federación de Cerealistas, la Federación de Cacaoteros y la Federación de Cafeteros.

Les reitero el deseo de toda clase de éxitos en la Reunión y una grata permanencia en Colombia. Muchas gracias.

PALABRAS DE BIENVENIDA DEL DR. FRANCISCO BAREA, DIRECTOR DEL IICA-COLOMBIA

En nombre del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, me place manifestarles a los Directores de Sanidad Vegetal

presentes en este II Comité, la más cordial bienvenida y desearles una estadía placentera en esta noble tierra colombiana.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, fue creado en 1942 como Organismo Internacional del Sistema Interamericano. Desde entonces a nuestros días, el Instituto ha venido desarrollando acciones en el campo de la producción Agropecuaria y del bienestar rural, alcanzando al momento, una cobertura de 27 países latinoamericanos incluidos México, Centro América, el Caribe y América del Sur.

En diciembre del año pasado, se aprobó una nueva convención que le confería el nombre actual del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, ya que sus años anteriores era conocido como Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. El objeto de este cambio obedece a que los países latinoamericanos han establecido unas nuevas directrices, a fin de que el Instituto pueda adecuar su estructura institucional y su modalidad operativa a las necesidades futuras a los países en la próxima década.

El objetivo central del Instituto consiste en promover el desarrollo agropecuario y el bienestar rural de los países que lo integran a través del fortalecimiento institucional de las entidades del sector público agropecuario.

Para el logro de esos objetivos, el Instituto desarrolla acciones de cooperación técnica, dirigidas al logro del fortalecimiento institucional, en aspectos de documentación e información, capacitación, investigación y transferencia de tecnología, sanidad vegetal, sanidad animal, agroindustrias, recursos naturales renovables, reforma agraria y organización campesina, planificación y desarrollo institucional.

Todo lo anterior bajo una modalidad operativa que pretende ser el apoyo complementario temporal e innovar en los países donde se desarrollan estas actividades.

Como producto de estas acciones, el Instituto ha alcanzado innumerables logros en sus casi 40 años de vida en los países, para lo cual viene colaborando y los cuales no viene al caso mencionar en esta oportunidad, pero muchos de ellos son de sobra conocidos posiblemente por muchos de ustedes.

Una de las acciones más recientes que el Instituto ha iniciado es el Programa de Sanidad Vegetal el cual fué creado por la Junta Interamericana de Agricultura, por Resolución, en el año de 1980. Los países decidieron crear este programa como una respuesta a los problemas de Sanidad Vegetal que los afecta, asignándoles al IICA la responsabilidad de ejecutarlos para contribuir en la búsqueda de soluciones a enfermedades tales como: "Roya " del Cafeto, "Moniliasis" del Cacao, "Sigatoka Negra" y otras que año por año afectan significativamente la economía de los países, ocasionando pérdidas y reducciones en valor de la producción y por ende disminuciones significativas en el ingreso de los Agricultores.

El programa tiene dos objetivos principales: En primer lugar, promover el desarrollo de acciones de prevención, de erradicación en casos técnicamente viables y el control integrado de enfermedades en los cultivos. En segundo lugar, ofrecer capacitación adecuada a los funcionarios públicos que laboran en el área de Sanidad Vegetal.

Las acciones desarrolladas para alcanzar estos objetivor están fundamentadas en el uso de control integrado y biológico y promover el manejo racional de plaguicidas, como instrumentos técnicos imprescindibles para evitar la contaminación ambiental y asegurar la preservación de los ambientes ecológicos naturales.

El programa desarrolla acciones actualmente en todos los países atendidos por el IICA, y las perspectivas para los próximos años señalan una intensificación de las acciones, a objeto de ampliar la cobertura

actual a nivel de cada país. En la corta vida del programa, se han logrado resultados relievantes, entre los cuales cabría destacar diversos apoyos a Programas de Cuarentena Vegetal, asesoría para armonización de normas sanitarias, apoyo para el control de enfermedades, organización de cursos y seminarios, tanto a nivel hemisférico como regional y específicamente en los países Andinos participantes en este Comité Técnico, se ha venido prestando apoyo en la elaboración de proyectos para campañas de control de "Mosca del Mediterráneo", se ha asesorado en el desarrollo de estudios de investigación para la evaluación de pérdidas en cultivos en post-cosecha y estudios epidemiológicos de la Roya del Cafeto.

Para finalizar, a nombre del IICA, del compañero Ramón Montoya, Coordinador de este Comité y en el mío propio, expreso nuestra complacencia de tenerlos en esta acogedora capital Antioqueña y reiterarles el apoyo a los países aquí presentes en la medida de nuestras posibilidades.

Así mismo, quiero desearles el mayor de los éxitos en el desarrollo de esta segunda reunión del Comité Técnico Regional de Sanidad Vegetal del Area Andina de la cual, no dudo saldrán recomendaciones de gran transcendencia para el desarrollo del Area Andina.

PALABRAS DEL DR. RAMIRO VIEIRA ARANGO, SECRETARIO DE AGRICULTURA DE ANTIOQUIA, DURANTE EL ACTO DE CLAUSURA DE LA II REUNION DEL COMITE TECNICO DE SANIDAD VEGETAL DEL AREA ANDINA.

Durante estos tres días de discusiones hemos visto con beneplácito, como el servicio de Sanidad Vegetal de los países participantes se ha ido fortaleciendo, ha crecido y se ha constituido en un ser adulto y maduro al cual hay que recurrir cada vez que se quiere suministrar a las plantas unas condiciones adecuadas para producir lo que el hombre necesita de ellas. La producción es un proceso dinámico y, por lo tanto, necesita una tecnología básica y unos sistemas de protección en continua renovación, que respondan a las modificaciones del ambiente o a los requerimientos de una sociedad y su industria.

También nos hemos dado cuenta de la necesidad de la colaboración y la integración internacional, para la solución de los problemas sanitarios, pues éstos no son casos específicos y aislados, sino sistemas de producción agrícola en unos ecosistemas determinados, ya que la planta es una parte integral de este nicho ecológico. Sus problemas sanitarios deben ser considerados en primera instancia como constituyentes del sistemas agrícola y luego como constituyentes del ecosistema zonal que en nuestro caso, es la zona tropical.

Se observa a través de los trabajos presentados, cómo las plagas y enfermedades se han constituido en factores que modifican los sistemas de explotación de las zonas, los sistemas de producción y consecuentemente su rentabilidad.

Hemos visto como antes de entrar a controlar una enfermedad o plaga, es preciso conocer su agente causal en todos sus aspectos biológicos y ecológicos (factores bióticos y abióticos), ya que sería la única forma de evaluar su dimensión económica, sus métodos de control y su integración,

a fin de obtener un resultado económico, eficiente y saludable para el ambiente y el hombre mismo.

De todo esto, se desprende la importancia de estas reuniones para obtener la madurez científica, económica, social y política a nivel nacional e internacional que requiere el enfrentamiento de estos problemas fitosanitarios que exigen el establecimiento de cuarentenas, labores de inspección, reconocimiento y diagnóstico vegetal, estudios epidemiológicos, control de los productos químicos y su distribución, campañas fitosanitarias, etc.,etc.

Colombia y más específicamente Antioquia, se ha sentido muy orgullosa por haberlos albergado durante estos pocos días y les agradece todos sus aportes, máxime cuando enfrent a hoy el problema de la SIGATOKA NEGRA, y se prepara para recibir la ROYA DEL CAFE, para los cuales espera trabajar en forma conjunta con ustedes, mediante una mejora en nuestros intercambios y una continua cooperación.

Esperamos pues que esta visita les haya aportado conocimientos valiosos, haya sido beneficiosa y por consiguiente regresen. Colombia y Antioquia tendrán siempre los brazos abiertos para recibirlos.

Doy por clausurada esta II REUNION DEL COMITE TECNICO REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL DEL AREA ANDINA.

FECHA DE DEVOLUCION			
31 I 05.			