

Impacto del ICA en el desarrollo y la competitividad de las especies agrícolas y sus productos



Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural



- PAPA
- CAFÉ
- PALMA DE ACEITE
- CACAO
- PLÁTANO
- BANANO

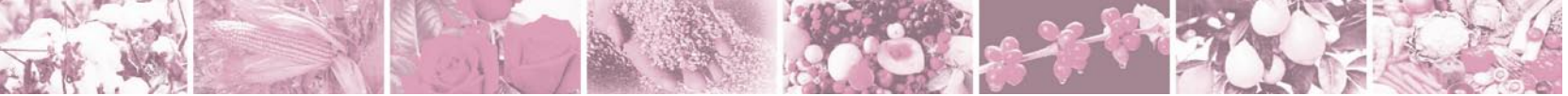
- TABACO
- ORNAMENTALES
- ARROZ
- MAÍZ
- CITRICOS
- CAÑA PANELERA
- SOYA
- SORGO
- ALGODÓN

- CAUCHO
- FRUTALES
- YUCA
- HORTALIZAS
- FORESTALES
- PASTOS



MISIÓN DEL INSTITUTO FRENTE A LAS ESPECIES

- **Prevenir riesgos fitosanitarios:** Se ejecutan estrictos controles en puertos, aeropuertos internacionales y puestos fronterizos para evitar el ingreso, difusión y establecimiento en el país de plagas exóticas, y garantizar la calidad de los productos agrícolas a exportar.
- **Epidemiología:** Tiene el propósito de conocer, seguir y divulgar la información sobre la problemática sanitaria nacional de las enfermedades y plagas presentes en el país y las exóticas de mayor riesgo. Adicionalmente, establecer y evaluar las interacciones de estas plagas con el clima
- **Control y erradicación de riesgos fitosanitarios:** Las acciones de control y erradicación se dirigen al desarrollo de campañas fitosanitarias para enfrentar mediante planes de manejo integrado los problemas endémicos de la producción agrícola, con énfasis en los que amenazan las especies vegetales prioritarias.
- **Diagnóstico fitosanitario:** Reconoce e identifica las plagas agrícolas del país con métodos y procedimientos diagnósticos y de investigación, de laboratorio y de campo, que posibilitan acciones de control contra las plagas para disminuir las pérdidas económicas, sociales y ambientales del sector agrícola, y contribuir a la seguridad alimentaria.
- **Plaguicidas químicos de uso agrícola:** Regula y controla legal y técnicamente la comercialización, aplicación y uso de plaguicidas químicos, buscando minimizar los riesgos para la salud humana, la sanidad agropecuaria y el ambiente y facilitar la exportación de productos agrícolas que cumplan los requerimientos internacionales de seguridad e inocuidad.
- **Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos:** Regula y controla legal y técnicamente la comercialización y uso de los fertilizantes y acondicionadores de suelos, buscando minimizar costos



y propiciando sistemas sostenibles de producción bajo sistemas de agricultura ecológica, para promover las exportaciones y fomentar el consumo de productos inocuos para la salud humana y el ambiente.

- **Bioinsumos Agrícolas:** Regula y controla legal y técnicamente la comercialización y uso de bioinsumos agrícolas para la prevención, control y erradicación de las plagas, así como facilitar el comercio nacional e internacional de productos de origen agrícola para mejorar la producción y productividad agrícola y contribuir a la seguridad alimentaria.
- **Inocuidad en las Cadenas Agroalimentarias Agrícolas:** Ejerce el control técnico-científico para la obtención de productos inocuos en las cadenas agroalimentarias de producción agrícola primaria, para prevenir riesgos biológicos y químicos que pue-

dan afectar la salud humana y animal.

- **Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas - LANIA:** Verifica la calidad de los agroquímicos y agrobiológicos registrados en el ICA y la evaluación de residuos organoclorados, organofosforados, piretroides, carbamatos y glifosatos en suelos, aguas y productos de cosecha.
- **Evaluación Agronómica y Control en la Comercialización de Semillas:** Evalúa nuevos genotipos a comercializarse en el país, en las diferentes subregiones naturales y realiza seguimiento y evaluación de la calidad genética, física, fisiológica y sanitaria de las semillas que se comercializan en el país.
- **Derechos de Obtentores de variedades y Producción de Semillas:** Reconoce y garantiza la protección de los derechos del obtentor de nuevas variedades vegetales, mediante el otorgamiento de un Certificado de Obtentor y ejerce el control técnico - científico

tendiente a la protección de la producción de semillas, obtenidas por métodos de mejoramiento convencional y no convencionales, para siembra, protegiendo la calidad genética, física, fisiológica y fitosanitaria de las semillas que se produzcan o se importen al país.

- **Inocuidad en las cadenas agroalimentarias:** Ejerce control en las buenas prácticas agrícolas para obtener productos inocuos y prevenir riesgos biológicos y químicos que puedan afectar la sanidad agrícola, para contribuir a la seguridad agroalimentaria.
- **Bioseguridad y Recursos genéticos:** Prevenir y disminuir los eventuales riesgos en la producción, uso y manejo de organismos modificados genéticamente (OMG) y la manipulación de microorganismos en confinamiento; así como la preservación y el correcto aprovechamiento de los recursos genéticos de las especies vegetales.

SERVICIOS A LOS CLIENTES

- Diagnósticos de las plagas de las especies agrícolas en sus centros de diagnóstico fitosanitario distribuidos a nivel nacional.
- Inspección de productos agrícolas para garantizar la calidad sanitaria de las exportaciones.
- Inspección de los productos agrícolas que ingresan al país para prevenir la entrada de plagas exóticas.
- Registro de productor, exportador, comercializador y distribuidor de ornamentales
- Registro de inscripción de predios para la exportación de ornamentales.
- Inscripción de predios y viveros productores de especies de plantas ornamentales para el mercado nacional.
- Registro de importador y distribuidor de material de propagación de especies ornamentales.
- Registro de predios productores para exportación de frutales.
- Registro de exportador de frutales.
- Transferencia de tecnología a través de conferencias y seminarios programados por el Instituto.
- Análisis de calidad de semillas.
- Certificación de Campos de Multiplicación.
- Constancia de Registro.
- Registro de Cultivar Comercial.
- Registro como Distribuidor de Semillas.
- Pruebas de Evaluación Agronómica.
- Registro como Exportador de Semillas.
- Registro como Productor de Semilla Seleccionada de forrajeras (gramíneas y leguminosas) y/o hortalizas.
- Registro como Importador de Semillas.
- Impugnación a una Solicitud o la concesión del Derecho de Obtentor de Variedad Vegetal.
- Modificación de Registro de Unidad de Investigación Agrícola.
- Registro de Unidad de Investigación Agrícola.
- Mantenimiento del Certificado de Obtentor de Variedad Vegetal.
- Registro como Productor de Material Vegetal Micropropagado.
- Modificación, Cesión o Transferencia y Cancelación de Certificado; Anulación de Denominación, Constancia, Certificación y Autenticación.
- Modificación de Registro de Cultivar Comercial.
- Modificación de Registro como Distribuidor de Semillas.
- Protección de los derechos de los obtentores de variedades vegetales.
- Modificación de Registro como Productor de Material Vegetal Micropropagado.
- Autorización de Reempaque de Semillas.
- Modificación de Registro como Exportador de Semillas.
- Modificación de Registro como importador de Semillas.
- Registro como Productor de Semilla Certificada.
- Modificación de Registro como Productor de Semilla Seleccionada.
- Modificación de Registro como Productor de Semilla sexual (Básica, Registrada o Certificada) o semilla asexual (Super Elite, Elite, Básica, Registrada o Certificada).
- Inscripción de las instalaciones donde se preste el servicio de almacenamiento, selección y empaque de la papa a exportar.
- Registro como exportador e importador a productores y comercializadores de especies de plantas ornamentales.
- Inscripción y/o renovación del registro como productor exportador de fruta fresca.
- Licencia Fitosanitaria para exportación de papa.
- Certificado fitosanitario de exportación.
- Inscripción o renovación del registro como exportador de fruta fresca.
- Registro como importador o exportador de material de propagación de frutales.
- Documentación fitosanitaria para importación de material vegetal y/o sus productos.



- Certificado fitosanitario para nacionalización.
- Inscripción del predio de producción de especies de plantas ornamentales.
- Modificación al permiso fitosanitario.
- Diagnóstico de plagas que afectan plantas o productos vegetales.
- Registro como productor de material de propagación de frutales.
- Registro como distribuidor de material de propagación de frutales.
- Certificado fitosanitario de reexportación.
- Aprobación de protocolos para pruebas de eficacia de plaguicidas químicos, fertilizantes y acondicionadores de suelo o bioinsumos de uso agrícola.
- Certificaciones como importador, exportador o como poseedor de registro de ventas de insumos agrícolas.
- Inscripción de aplicador de insumos agrícolas.
- Análisis particulares de muestras de agroquímicos y agrobiológicos y/o residuos de plaguicidas.
- Registro de productor de: Plaguicidas Químicos, Fertilizantes o Acondiciona-
- dores de Suelo, o Bioinsumos Agrícolas.
- Reclamo por daños a terceros.
- Registro de almacenes o centros de distribución de insumos agropecuarios.
- Registro de Departamentos o Unidades Técnicas.
- Modificación del registro de laboratorios de control de calidad de insumos agrícolas y análisis de residuos de plaguicidas.
- Registro de empresas importadoras de Insumos Agrícolas.
- Registro de venta de Insumos Agrícolas.

PRINCIPALES ESPECIES

Para mantener un adecuado estado fitosanitario de los cultivos de mayor importancia en Colombia, el ICA desarrolla proyectos que permiten mantener la producción sostenible de las siguientes especies:

PAPA

En los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander y Tolima se estima un área de 170.750 hectáreas sembradas de papa por semestre y 75.540 productores. Alrededor de 90.000 familias se encuentran vinculadas con la explotación directa de este cultivo y se generan alrededor de 20 millones de jornales al año.

Los mayores productores son los departamentos de Cundinamarca con el 45%, Boyacá con el 28%, Nariño con el 10% y Antioquia con el 8%. El nivel de producción actual es de 2.9 millones de toneladas.

Las plagas de mayor importancia en el cultivo de la papa en Colombia son:

- **Polilla guatemalteca** (*Tecia solanivora*), en la actualidad existen alrededor de 45.000 hectáreas afectadas por esta plaga. Las acciones efectuadas de manera conjunta entre el ICA, gremios productores y gobernaciones, ubicaron el



nivel de incidencia en un 7%. A su vez, el ICA realiza un seguimiento permanente en 55 rutas y 1.286 trampas en redes de monitoreo y 230 predios sensores.

- **Gota** (*Phytophthora infestans*), esta plaga en Colombia afecta 49.000 hectáreas, ocasionando un daño económico del 8% y su control principalmente es con productos químicos.
- **Gusano blanco** (*Premnotrypes vorax*), se presenta en los departamentos productores con 23.000 hectáreas afectadas en el país en los que genera pérdidas económicas en un 10% a 12%.

Los costos de control para la protección fitosanitaria se ejecutaron por medios químico, biológico y cultural, los cuales representan un 11% de los costos de producción.

CAFÉ

Este cultivo se encuentra establecido en 900.000 hectáreas, distribuidas en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Valle del Cauca, con una producción aproximada de 700.000 toneladas.

Los problemas fitosanitarios de mayor importancia son:

- **Broca** (*Hypothenemus hampei*), esta plaga endémica genera pérdidas de



79 kilogramos por hectárea, causando un daño económico del 4.5% aproximadamente.

- **Roya** (*Hemileia vastratix*), las pérdidas causadas por esta plaga son de 62 kilogramos por hectárea. El empleo de variedades resistentes o la aplicación de productos químicos son usados como medidas de control.
- **Mancha de hierro** (*Cercospora coffeicola*), esta plaga genera pérdidas de 30 kilogramos por hectárea en promedio y generalmente se realizan controles químicos y culturales.

El ICA en convenio con Federacafé realiza acciones de vigilancia fitosanitaria para el control de las plagas establecidas en el país y exóticas como el CBD (*Tracheomycosis*) y Chinchas del café (*Antestiopsis* spp) que han permitido a los caficultores seguir produciendo y exportando café tipo federación.

PALMA DE ACEITE

El área sembrada a diciembre de 2004 es de 243.030 hectáreas (Fuente: Fedepalma). El cultivo de la palma de aceite se viene desarrollando en los departamentos de Meta, Bolívar, Magdalena, Nariño, Santander, Vichada, Norte de Santander, Cesar y Casanare, distribuidos en 4 zonas productoras, así:

- ▶ **Norte:** Magdalena y Norte del Cesar
- ▶ **Central:** Santander, Norte de Santander, Sur del Cesar y Bolívar
- ▶ **Oriental:** Meta, Cundinamarca, Casanare y Caquetá
- ▶ **Occidental:** Nariño

Dentro de los principales problemas fitosanitarios se relacionan:

- **Pudrición del Cogollo** (*Thielaviopsis paradoxa*), afecta la zona de los Llanos orientales, con un daño de 20-30 % en frutos y pérdidas de 8 puntos en extracción de aceite. Para su control se realiza manejo agronómico de suelos como aireación y fertilización con potasio.
- **Mancha anular** causada por un virus del grupo de los Foveavirus, afecta en focos en palmas menores de cuatro años en la zona occidental. Produce pérdidas hasta del 80%, dependiendo del tamaño de la población. Se controla mediante el manejo de cobertura con la siembra de la leguminosa Kudzu.
- **Anillo rojo** transmitido por el nematodo (*Rhadinaphelenchus cocophilus*), afecta las zonas productoras Norte y Llanos orientales, con pérdidas económicas del 5-10%. Las medidas de manejo son erradicación de plantas enfermas y utilización de trampas para capturar el insecto vector *Rhynchophorus palmarum*.

CACAO

El cacao se cultiva en los departamentos de Caquetá, Boyacá, Santander, Norte de Santander, Cesar, Magdalena, Córdoba, Arauca, Bolívar, Antioquia, Huila, Tolima, Caldas y Nariño; los anteriores departamentos están agrupados en zonas agroecológicas para los cuales hay clones específicos a cultivarse.

Las nuevas siembras de cacao se están haciendo con clones, de los cuales ya se tienen producciones superiores a los 800 kg/ha y con buen comportamiento fitosanitario.

Los mayores productores de cacao por departamento son: Santander con 40.211 ha, Norte de Santander con 11.288 ha, Huila



con 9.118 ha, Tolima 7.537 ha, Arauca con 6004 ha, Antioquia con 4.530 ha.

A partir de enero de 2005 se viene desarrollando la campaña central de la Monilia *Moniliophthora roreri*, enfermedad del cultivo que afecta plantaciones hasta con un 95%. La campaña se viene desarrollando en los departamentos de Santander, Arauca y Tolima.

Otras enfermedades que afectan el cultivo en menor grado son: escoba de bruja causada por *Crinipellis pernicioso* y pudrición parda, causada por *Phytophthora palmivora*.

PLÁTANO-BANANO

De acuerdo con Augura (Asociación de Bananeros de Colombia), en el país se cultivan y cosechan cinco variedades de plátano: Dominico, Dominico hartón, Hartón, Cachaco o popocho y Pelipita.

En Colombia más de la mitad del área cultivada de plátano (195.000 hectáreas, de un total de 381.796), está en manos de pequeños productores. Este renglón representa el 9.69% del valor de la producción agrícola (tercer lugar después de café y frutales), y el 13,89% del total de cultivos permanentes. Es cultivado en diferentes zonas agroecológicas, desde el nivel del mar hasta los 2.000 metros de altura, y dentro de un rango de temperatura de 17 a 35 grados centígrados.

En el país se identifican cinco zonas geográficas productoras de plátano: Caribe, Pacífico, Andina e Interandina, Orinoquia y Amazonia.

En banano se tienen dos zonas bien definidas de producción que son: Urabá y Magdalena, que cuentan con 45.000 hectáreas de las variedades Cavendish, asimismo se ha incrementado el área de siembra de bananitos tipo bocadillo y *Lady finger*, con un área aproximada de 2.100 hectáreas en los departamentos de la costa, Cundinamarca, Quindío, Tolima y Santander.

Los problemas fitosanitarios más limitantes en este cultivo son:

- **Sigatoka negra**, causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis*, se encuentra en la mayoría de los departamentos del país menos en Quindío y la zona cafe-

tera de Caldas y Risaralda. Sin control llega a ocasionar hasta 60% en pérdidas. Con las actividades desarrolladas por el ICA, el plátano mantiene su nivel productivo tanto en cultivos comerciales como de pancoger, lo que permite una oferta abundante en el mercado y precio razonable al productor.

- **Moko**, causado por la bacteria *Pseudomonas solanacearum*, afecta todo el país, menos la zona bananera del norte del país. Si no se controla puede llegar a arrasar el 100% de las plantaciones. Como medidas de control se recomiendan la erradicación de focos a través de inyecciones con agroquímicos herbicidas, y cultural, con la utilización de semilla sana. A través del Convenio ICA-Asohofrucol se ha erradicado 235.000 sitios productivos afectados, lo que se traduce en un mantenimiento de la sostenibilidad y competitividad en Quindío, Meta, Caldas, Antioquia, Risaralda y Valle, así como también se contribuyó a la seguridad alimentaria en Amazonas y Putumayo.
- **Mal de Panamá**, causado por el hongo *Fusarium oxysporum* F. sp. forma *cubense*, afecta la producción bananera en todo el país, en un área de 3.800 hectáreas, llegando a disminuir hasta 28% de su producción. Para su control se recomienda el uso de materiales resistentes. Estos proyectos se trabajan en convenio con el Ministerio de Agricultura y Asohofrucol.

ALGODÓN

Se estima que en la cosecha del interior del país (departamentos de Tolima, Huila, Valle del Cauca y Cauca) se sembraron en el primer semestre del 2005, 19.500 hectáreas de algodón. En los departamentos productores de la Costa Atlántica se estima se sembrarán 42.000 ha.

Entre las plagas que más pérdidas causan se encuentran:

- **Picudo** (*Anthonomus grandis*), afecta 89% de las hectáreas cultivadas en los departamentos de Córdoba, Cesar y Tolima, causa daño económico de 15% en botones. Como medida de control se recomienda la aplicación del Plan Nacional de Exclusión, Supresión y Erradicación del Picudo del algodón. Para el monitoreo de esta plaga, a escala nacional se tiene un convenio con Conalgodón y el Fondo de Fomento algodón con excelentes resultados, que

permite detectar oportunamente los sitios con altas poblaciones del insecto y que permite tomar medidas de control.

- **Gusano bellotero** (*Heliothis virescens*), afecta el 100% de las siembras del país, produce daño económico entre 15 y 20% en botones y cápsulas. Para su control se aplican medidas MIP (manejo integrado de plagas) tales como control cultural, biológico entre otras.
- **Complejo del gusano rosado** (*Sacadoles pyralis* y *Pectinophora gossypiella*), afecta 10% del área algodonera en todo el país. Se recomienda utilizar semilla certificada, y para el caso específico del gusano rosado colombiano se debe utilizar trampas de luz.

Con el Manejo Integrado de Plagas, MIP, en algodón se han logrado reducir el número de aplicaciones del cultivo de 12 a 6 de acuerdo con las zonas, lográndose disminuir costos de producción e impacto ambiental.

Algodón transgénico

Después de realizarse los estudios de bioseguridad sin encontrar riesgo para el ambiente ni para la salud humana o animal, el Instituto autorizó

siembras comerciales de algodón con la tecnología Bollgard (Bt) en Córdoba en el 2003 y en el interior del país, (Tolima, Huila y Valle), en el 2004.

En el periodo 2003 -2004 Colombia sembró cerca de 11.200 hectáreas de algodón Bt (6000 ha en Córdoba en el 2003 y 5.100 ha en el interior del país en el primer semestre del 2004).

En Córdoba pudo comprobarse un aumento de productividad cercano a una tonelada por hectárea gracias al empleo de la tecnología Bollgard, pasando la productividad de 1.8 a 2.8 toneladas/hectárea, en promedio.

El algodón modificado genéticamente que se sembró fue altamente efectivo contra las principales plagas presentes en la zona y suministró una disminución altamente significativa de los 'daños ocasionados por el gusano rosado colombiano, una de las principales plagas de la región, control de los gusanos belloteros y reducción en la incidencia del complejo *Spodoptera* spp., y algunas otras especies de la familia de los lepidópteros.

En las fincas sembradas con algodón Bollgard no se efectuó ninguna aplicación de insecticidas contra el gusano rosado colombiano ni contra los gusanos belloteros. Durante esta temporada algodonera se logró una disminución en el uso de insecticidas en la zona cercana al 50%, pasando de 10-12 a 5-6 aplicaciones/ciclo de cultivo; en consecuencia el consumo de insecticidas foliares tóxicos requeridos para el control de plagas en el algodón modificado genéticamente fue sustancialmente menor al requerido en los algodones convencionales. Este valor es muy significativo por el efecto ambiental positivo que genera si se tiene en cuenta que el algodón a escala mundial es uno de los cultivos que mas insecticidas emplea en cada ciclo de cultivo, Para la cosecha algodonera del interior del país en el Tolima, Huila y Valle, la productividad en las fincas que sembraron el material modificado genéticamente fue mayor que en las fincas que sembraron algodón convencional. En el Valle del Cauca y en el Norte del Tolima se alcanzaron hasta 5,080 Kg de algodón semilla por hectárea en las fincas sembradas con la variedad Bt, mientras que con el algodón convencional solo se lograron 4,400 Kg. En Natagaima, Tolima con algodón Bt se obtuvo 300 Kg más de algodón semilla por hectárea.

En este departamento también se evidenció una disminución sensible en el número de aplicaciones de insecticidas debido al uso del algodón Bt. En promedio se empleó entre el 31 y 59% menos de insecticidas y hasta se noto un aumento en la población de arañas (15% más) así como un incremento (16%) en la presencia de otros insectos benéficos.

Estos resultados fueron posibles gracias a que el gobierno nacional le apuntó a una política de fortalecimiento tecnológico para el sector agrícola, en donde participaron los Ministerios de Ambiente, Agricultura y Salud, la academia, la sociedad civil y la industria.

FRUTALES

Colombia cuenta con 160.998 hectáreas sembradas en frutales, los más representativos económicamente son curuba, durazno, fresa, guayaba, mango, maracuyá, mora, papaya, tomate de árbol, uchuva entre otras.

Actualmente el ICA trabaja en el monitoreo de moscas de las frutas en 28 departamentos, logrando establecer un estatus fitosanitario de esta plaga para las zonas frutícolas. El daño físico ocasionado

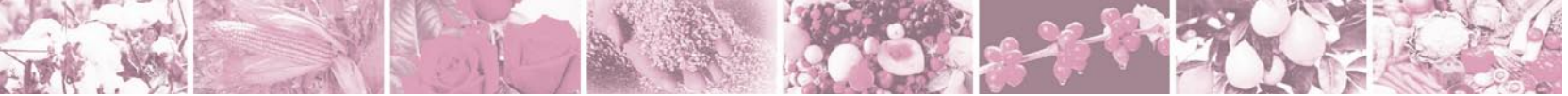


puede llegar hasta un 30-50% cuando no se realiza un manejo integrado de la plaga. Como resultado de la red de monitoreo para moscas de las frutas, se tiene información para determinar oficialmente que las detecciones esporádicas que hasta el momento se han hecho de las moscas del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*) se limitan a las capturas realizadas en trampas ubicadas en las zonas urbanas.

Hasta la fecha no se han dado reportes de esta plaga en predios de producción comercial de frutas, lo que ha permitido a Colombia seguir exportando frutas desde áreas libres como Valle del Cauca y la zona central cafetera. Las acciones del ICA con las moscas de las frutas se han fortalecido mediante acuerdos interinstitucionales, como es el caso del convenio establecido con Asohofrucol, que tiene como objetivo declarar libre de Moscas de la fruta la Sabana de Bogotá, Valles de Ubaté y Chiquinquirá, con miras a la exportación. El trabajo se ha efectuado por medio del monitoreo sistemático con trampas McPhail y Jackson en predios registrados productores de fruta fresca, rutas de transporte masivo, aeropuertos y centros de acopio con resultados positivos. De la misma manera, se iniciará el proyecto para declarar áreas libres o de baja prevalencia de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* en cultivos de Uchuva que entrará próximamente en ejecución y tendrá una duración de dos años. Adicionalmente, se desarrollan proyectos para otros frutales promisorios, tal es el caso de Curuba, donde se elabora un paquete tecnológico de manejo fitosanitario del cultivo y con Feijoa, para la identificación de plagas en el departamento de Boyacá.

ORNAMENTALES

La industria de la floricultura para la exportación se desarrolla en 7.000 hectáreas aproximadamente para el año 2004, según base de datos del ICA. El valor de las exportaciones para este mismo año, según estadísticas de Asocoflores, fue del



orden de 703,5 millones de dólares.

Los problemas fitosanitarios de importancia cuarentenaria de las diferentes especies de plantas ornamentales son:

- **Thrips palmi**, se encuentra presente en los departamentos de Antioquia, en el eje cafetero y Valle del Cauca. Para su manejo se aplica el Plan de detección, Prevención y Manejo, lográndose que la mayor zona de floricultura de Cundinamarca esté libre de esta plaga.
- **Roya Blanca del Pompón y Crisante-mo** *Puccinia horiana*, enfermedad de importancia cuarentenaria que puede limitar las exportaciones hacia los Estados Unidos. En este momento debido al Plan de Prevención, Detección y Contingencia que se viene ejecutando, no existe roya blanca en estas dos especies de ornamentales de exportación. En cultivos de producción nacional la incidencia es de 0.5%.

El ICA y Asocolflores trabajan mediante Convenio para el manejo de las campañas fitosanitarias de la enfermedad roya blanca y del insecto plaga *Thrips palmi*.

Dentro de las enfermedades endémicas de importancia tenemos:

- **Mildeo veloso** de la rosa *Perenospora sparsa* y el Mildeo veloso del clavel *P. dianthicola*. Se presenta con una incidencia del 12%, su control se hace mediante manejo integrado del cultivo.
- **Mildeo polvoso** de la rosa *Sphacerotheca pañosa*. Se presenta con una incidencia hasta del 15%. Su manejo se hace de acuerdo con las condiciones del clima, con un manejo integrado del cultivo.

La aplicación por parte de los floricultores de los planes de contingencia han permitido continuar con las exportaciones de las diferentes especies de plantas ornamentales garantizando la sanidad fitosanitaria para los países compradores. Estas exportaciones según Asocolflores fueron del orden de 703 millones de dólares en el año 2004.

ARROZ

Se siembran 460.000 hectáreas (Fuente: Fedearroz), de los cuales 57% corresponden a arroz de riego y 43% a secano. Representa el 12% del área sembrada en Colombia y 30% de los cultivos transitorios.

Los problemas fitosanitarios más importantes del cultivo de arroz son:

- **Añublo de la vaina** (*Rhizoctonia solani*), afecta por focos en las zonas productoras de Tolima, Huila y Llanos Orientales, con una incidencia del 10%. Su control es preventivo, para lo cual se aplican medidas culturales como bajas densidades de siembra y tratamiento de semilla con *Trichoderma*.
- **Piricularia** (*Pyricularia oryzae*), afecta por focos, en la zona productora de los Llanos orientales. Su manejo se realiza con medidas culturales como la utilización de variedades resistentes como Fedearroz-50 y la aplicación de productos químicos específicos.
- **Arroz rojo** (*Oriza sativa*), esta maleza afecta los cultivos del país con más incidencia en las zonas productoras del Tolima y Norte de Santander. Para su manejo se aconseja la siembra de semilla certificada y rotación de cultivos.

MAÍZ

En Colombia se siembran aproximadamente 516.705 hectáreas, de las cuales 26% corresponde a maíz tecnificado (Córdoba, Valle, Tolima, Meta y Sucre) y 74% a maíz tradicional (Antioquia, Bolívar, Córdoba, Cundinamarca y Cesar).

Como plagas que no están reportadas en Colombia (plagas exóticas), tenemos el Mildeo veloso causado por el hongo *Peronosclerospora phillipensis*, razón por la cual para el comercio de semilla y de grano el país tiene requisitos y restricciones de orden fitosanitario con países que tengan reportada su presencia.

Los problemas fitosanitarios más limitantes del maíz son:

- **Cogollero** (*Spodoptera frugiperda*), afecta todas las zonas productoras del país, con una incidencia hasta del 13%. Se recomienda aplicar medidas de manejo integrado de plagas.
- **Achaparramiento**, transmitido por el insecto *Dalbulus maydis*, afecta las zonas productoras del Valle del Cauca, Tolima y Huila, con una incidencia del

10%. Se recomienda aplicar medidas de manejo integrado de plagas.

CÍTRICOS

Se estiman que se encuentran sembradas 46.000 hectáreas en los departamentos de Santander, Meta, Tolima, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Antioquia, Cundinamarca y Boyacá.

Los problemas fitosanitarios limitantes son:

- **Picudo de los cítricos** *Compsus* sp. afecta las zonas productoras de Quindío, Tolima, Risaralda, Valle, Boyacá y Cundinamarca, con una incidencia de hasta el 20%. El control biológico y cultural son medidas recomendadas para esta plaga. Las acciones realizadas por el ICA han protegido 99% de las plantaciones del primer productor del país (Norte de Santander) y han permitido que en el resto de Colombia se pueda seguir produciendo fruta fresca en un total de 600.000 toneladas por año.
- **Complejo de enfermedades virales**, afecta a todas las zonas productoras con una incidencia hasta del 40%. Una buena nutrición de la planta permite que escape o conviva con el ataque de los diferentes virus y viroides.



Para el fortalecimiento de las acciones de protección fitosanitaria, se está desarrollando en convenio establecido con Asohofrucol el plan de contingencia para la prevención, detección, erradicación y manejo integrado de la leprosis de los cítricos en Colombia, que tiene como objetivo prevenir la diseminación de la leprosis y su vector hacia áreas libres y mantener en niveles de baja prevalencia las áreas afectadas en 18 departamentos del país.

CAÑA PANELERA

Se estima que se encuentran sembradas 230.000 hectáreas. Los mayores departamentos productores son Santander, Cun-



dinamarca, Boyacá, Antioquia y Huila, con una participación de 69.66%.

Dentro de los problemas fitosanitarios más limitantes están:

- **Hormiga Loca** *Paratrechina fulva* afecta las zonas limítrofes entre Boyacá y Santander, con incidencias de daño económico hasta del 70%. Para su control el ICA comprobó la efectividad de cebos tóxicos .
- **Barrenador** *Diatraea saccharalis*, afecta 150.000 hectáreas aproximadamente en los departamentos de Antioquia, Santander, Norte de Santander, Cundinamarca y Nariño, con daños económicos hasta de 18%. El control biológico con liberaciones del parásito *Trichogramma* sp, y el control cultural son medidas recomendadas para esta plaga.

CAUCHO

En Colombia existen aproximadamente 12.192 hectáreas de caucho natural (*Hevea brasiliensis*) sembradas principalmente en los departamentos de Caquetá, Meta, Santander, Guaviare, Antioquia y Caldas, que representan más del 80% del área plantada.

El problema fitosanitario más limitante es el mal suramericano de las hojas causado por el hongo *Microcyclus ulei*. Cuando los ataques son severos el porcentaje de sobrevivencia de los árboles plantados es de hasta 50%, lo cual no hace rentable las prácticas de dicho cultivo. Se recomienda la siembra de plantaciones de caucho en zonas libres del hongo, como medida de control, o materiales tolerantes a la enfermedad.

Igualmente la roya negra en el panel de sangrado es una enfermedad que limita la vida útil de los árboles, el problema es causado por un hongo del género *Phytophthora* .

Para la producción de material vegetal de caucho, el ICA expidió la Resolución No 3327 de 18 de noviembre de 2003, por la cual se adoptan normas de carácter fitosanitario y de recursos biológicos para la producción, distribución y comercialización de material de propagación vegetativa de Caucho natural (*Hevea* sp) con el fin de garantizar la calidad genética y sanitaria del material vegetal de caucho "Stumps".

YUCA

Se estima que en el país se siembran 172.124 hectáreas, y los departamentos



de Bolívar, Santander, Córdoba, Sucre, Magdalena, Antioquia y Caquetá cuentan con un área de 103.351 hectáreas que representan el 60% del área total.

Entre los problemas fitosanitarios más importantes se destacan:

- **Gusano cachón** (*Erynnis ello*), afecta el 64% del área cultivada. Esta plaga ocasiona reducciones hasta de 70%, según la edad del cultivo, el número de ataques y las condiciones agroecológicas. Para su control se recomienda la aplicación de medidas de manejo integrado de plagas.
- **Barrenador del tallo** (*Chilomima clarkii*), afecta 39% de las áreas cultivadas, causa reducciones en rendimiento entre 45-60%. El control biológico con parasitoides, entomopatógenos y plantas transgénicas son las medidas de control recomendadas.
- **Chinche de la raíz** (*Cyrtomenis bergi*), afecta 22% de las áreas cultivadas. Incidencias de 20-30% en las raíces causan 100% de pérdidas comerciales. Cultivos intercalados con la leguminosa crotalaria y hongos entomopatógenos son las medidas de control recomendadas.
- **Cuero de Sapo** (Fitoplasma), afecta 11 % de las áreas cultivadas, provoca pérdidas hasta del 90% en rendimiento. La forma de control más recomendada es la desinfección de estacas.
- **Superalargamiento** (*Sphaceloma manihoticola*), afecta 13% de las áreas cultivadas en los departamentos de Córdoba, Casanare, Caldas y Antioquia. Su forma de control es con variedades tolerantes.

SOYA

En el país se estima que existen aproximadamente 29.000 hectáreas sembradas principalmente en los departamentos de Meta y Valle del Cauca y la mayor parte de su producción es utilizada dentro de la cadena avícola.

Uno de los problemas fitosanitarios más importantes en estos momentos es la roya suramericana cuyo agente causal es el hongo *Phakops meibomiae* y que se disemina principalmente por el viento.

Como medida de manejo se tiene la utilización de semilla procedente de lotes certificados por el ICA, la destrucción de residuos de cosecha y la rotación de cultivos con diferentes leguminosas.

El ICA contribuye en el seguimiento y evaluación de nuevas variedades, así como en el acompañamiento de los nuevos desarrollos de los sistemas de producción que utilizan coberturas vivas y disecadas. Estos acompañamientos fitosanitarios y agroecológicos se hacen conjuntamente con las empresas privadas productoras del sector avícola.

HORTALIZAS

Se cultivan hortalizas que se benefician por hoja, raíz, vainas o frutos, tallos y flores, distribuidas en los tres pisos térmicos de los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Caldas, Antioquia, Santander, Norte de Santander, Cauca, Nariño y Tolima, preferencialmente, pero en todo el país se cosechan hortalizas en una extensión de 106.000 hectáreas aproximadamente, que arrojan una producción global de 1.200.000 toneladas y que valen unos \$993.000 millones por año.

La producción de hortalizas ocupa 4.3 empleos/ha/ año, que equivalen a 553.000 empleos directos.

Todos estos cultivos presentan una problemática sanitaria muy definida, incluso por áreas geográficas, teniéndose como común denominador el empleo irracional de pesticidas, lo que conlleva un gravísimo riesgo para la salud humana y animal por los residuos de plaguicidas acumulados alrededor y dentro de los productos de cosecha, por lo cual el manejo de los insumos se constituye en la prioridad máxima.

Las principales plagas del cultivo del tomate son: el gusano cogollero (*Spodoptera* sp.) la mosca blanca (*Bemisia tabaci*.) y las enfermedades dumping off (*Pythium* sp) y tizón tardío (*Phytophthora infestans*.), para el control de estos problemas fitosanitarios se aconseja un manejo integrado de plagas incluyendo entre otros la eliminación de malezas y plantas infectadas y utilización de productos biológicos.



FORESTALES



Tiene el objetivo general de contribuir, desde el ámbito de la protección fitosanitaria, a mejorar la competitividad de las especies forestales, con miras a apoyar el desarrollo de la cadena productiva forestales - madera y de las exportaciones. Según información del Ministerio de Agricultura y Dane, existen aproximadamente 141.000 hectáreas de plantaciones forestales comerciales en el país

Las actividades que se están desarrollando para el 2005 son: en el departamento del Magdalena, la identificación taxonómica de las plagas detectadas con la configuración de mapas epidemiológicos.

En Caldas, el reconocimiento de las zonas afectadas por la plaga *Corthylus* en la especie forestal Aliso (*Alnus acuminata*), estudio del hongo *Phytophthora* en eucalipto y otros problemas forestales en nogal cafetero que están siendo diagnosticados por el ICA.

TABACO

En Colombia se cultivan aproximadamente 14.000 mil hectáreas con una producción de 27.720 toneladas con un rendimiento de 1.98 toneladas por hectárea, de las cuales tenemos que 51% corresponde a los distintos tipos de tabaco rubio, y el 49% restante al tabaco negro tipo cubita y gar-

cía. El número de trabajadores contratados ascendió a 13.810, de los cuales el 53% se empleó en el cultivo de tabaco negro.

En Colombia se cultiva el tabaco rubio (Boyacá, Caldas, Cesar, Huila, Nariño, Norte de Santander, Quindío, Santander y Valle del Cauca, pero entre Santander y Huila se alcanza el 72% de la producción total), y en tabaco negro (Boyacá y Santander, este último es el mayor productor).

Como objetivo, se tiene contribuir a disminuir los costos de la prevención y/o el control de los riesgos genéticos, sanitarios y químicos que puedan afectar la producción. Con relación al aspecto fitosanitario se hace énfasis en el Manejo Integrado de Plagas, MIP, en *Faustinus apicalis*, *Fusarium* sp y *Phytophthora parasitica*, para controlar sus niveles de población.

FRÍJOL

Se tiene un área estimada de 120.000 hectáreas (Fuente: Fenalce) en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cesar, Huila, Guajira, Norte de Santander, Santander, Nariño y Tolima. A través del Instituto se adelantan actividades de prevención y manejo para disminuir la incidencia de las enfermedades Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*) y Mancha angular (*Phaseisariopsis griseola*). Igualmente los productores de frijol desarrollan el programa de manejo integrado de plagas en la mosca blanca (*Bemisia tabaci*).

SORGO

El sorgo se siembra en Colombia en una extensión aproximada a 70.000 hectáreas con una producción de 245.0000 toneladas (Fuente: Fenalce), en los departamentos de Tolima, Huila, Valle del Cauca, Guajira, Atlántico, Cesar, Bolívar y Sucre.

Las enfermedades del sorgo más comunes en las que el ICA trabaja son el complejo fungoso de la panoja, Roya (*Puccinia sorghi*) y carbón; dentro de los insectos plaga *Diatrea* sp y *Spodoptera* sp, recomendando para su control la aplicación de manejo integrado de plagas.

PASTOS

El ICA desarrolla el Proyecto de Protección Fitosanitaria en la especie pastos en los departamentos de Sucre, Nariño, Arauca, Cesar, Córdoba, Magdalena y Putumayo. Básicamente da directrices de manejo para el mión de los pastos *Anaerolomia* sp. y chinche de los pastos

Dentro del control integrado de la chinche *Collaria* sp. se recomienda aplicar medidas de Manejo Integrado de Plagas, MIP, tales como manejo de praderas, acortando los períodos de rotación para romper el ciclo biológico del chinche; las frecuencias de pastoreo se deben reducir a periodos no mayores de 35 a 50 días; fertilización y riego adecuado; establecer praderas mixtas que incluyan leguminosas y gramíneas; aplicación de insecticidas en focos. Se debe evitar el uso exclusivo del control químico, ya que se pueden presentar problemas de residualidad y resistencia del insecto a los productos.

Para mión de los pastos también se recomiendan medidas de manejo integrado como monitoreo del daño y del insecto, control cultural, control natural y control químico.



PUBLICACIÓN DEL ICA

Tipo de publicación: Boletín divulgativo
Código: 00.10.26.05
Edición: Grupo Transferencia de Tecnología
Tiraje: 5.000 ejemplares
Producción editorial:



OFICINA PRINCIPAL - BOGOTÁ

EDIFICIO COLGAS Calle 37 No. 8-43 Pisos 4 y 5
PBX: (1)3323700
GERENCIA GENERAL (1)2877110
SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN Y REGULACIÓN AGRÍCOLA (1)2324693
SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN Y REGULACIÓN PECUARIA (1)3203654
SUBGERENCIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (1)2884372
OFICINA DE COMUNICACIONES (1)2324689