



**INISAV**

# Principales resultados del Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal a la Producción Agropecuaria

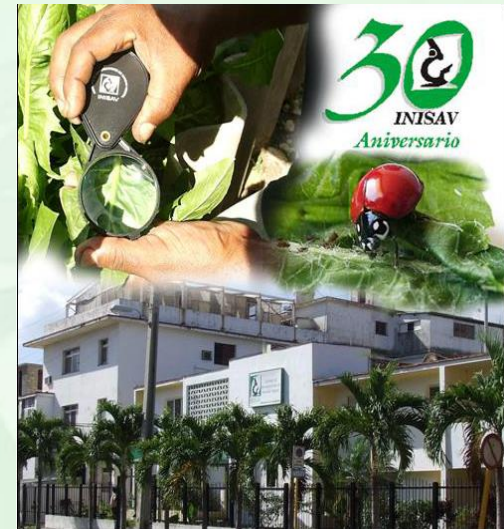


**El INISAV es una Unidad de Ciencia y Técnica del Ministerio de Agricultura, pertenece al Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica Agraria (SINCITA) del Polo Científico del Oeste de la Capital.**

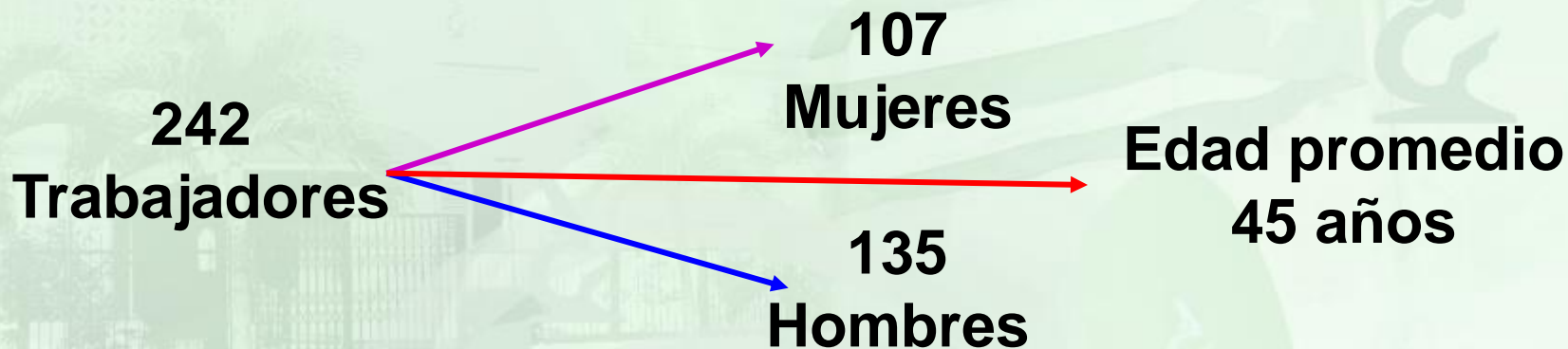
**Constituye el soporte científico metodológico del Sistema Estatal de Sanidad Vegetal de Cuba y fue creado el 15 de diciembre de 1976.**

## ***MISION***

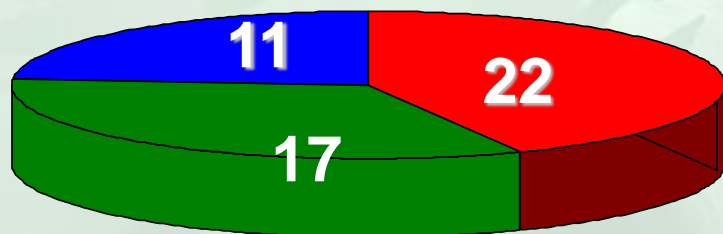
**Contribuir a la prevención y disminución de las pérdidas por plagas con el menor riesgo posible al ambiente y sobre una base sostenible**



## Talentos humanos



## Categoría Científica



50 Investigadores



## **Tarea Estratégica del INISAV**

**Proveer la base científica-técnica de la gestión fitosanitaria en los sistemas agrarios, para prevenir y / o disminuir las pérdidas por incidencias de plagas.**

# Aporte del INISAV al servicio de sanidad vegetal

Continuación

- **Formación del capital humano en el servicio de sanidad vegetal. (alto nivel , medio y de base)**
- **Gestión de la información científico-técnica (Hasta la base)**
- **Programas de defensa de organismos nocivos y de plagas exóticas.**
- **Instructivos técnicos para los cultivos hortalizas, granos, viandas, pastos y otros.**
- **Normas ramales y nacionales**
- **Comisiones de extensión y generalización de resultados. (Señalización, Lucha biológica y Química)**

# Tecnologías del INISAV aportada a los laboratorios provinciales para el servicio a la producción

- **Sistemas de diagnóstico fitosanitario nacional en las especialidades de:**  
**Acarología, Entomología, Herbología, Micología, Bacteriología, Nematología y Virología.**
- **158 Técnicas de residuos de plaguicidas**
- **248 Técnicas para análisis de calidad de plaguicidas**
- **8 Métodos de monitoreo de resistencia a fungicidas**
- **5 Técnicas para el aseguramiento de calidad de medios biológicos:**
  - **73 Señalización, pronóstico**
  - **14 Artrópodos benéficos**
  - **20 Programas de manejo de plagas**

# Programas de manejo integrado de plagas aportadas a la producción

## VIANDAS:

MIP en papa. (1996), perfeccionado en el 2003.  
Programa de manejo de maleza en papa (1999)

## HORTALIZAS: MIP en organopónicos. (1997)

MIP complejo mosca blanca geminivirus en tomate en 1996

## GRANOS: MIP de insectos en el cultivo del frijol. (2002)

MIP en maíz. (1997)

MIP de *Steneotarsonemus spinki*. En Cuba, Latin. y Caribe.  
(2005)

## FRUTALES: MIP en banano y plátano. (2003)

TABACO: MIP en el cultivo del tabaco. (2003)

MONTAÑA: MIP del cafeto en Cuba. (2001)

Manejo agroecológico de plagas en cafeto (2005)

# Aporte de soluciones a los problemas fitosanitarios de impactos en el país

- **Moho azul del tabaco**
- **Roya de la caña de azúcar**
- **Sigatoka negra**
- **Mosca blanca-begomovirus en tomate y frijol**
- **Vaneado de la panícula y pudrición de la vaina del arroz (el ácaro *Steneotarsonemus spinki* y el hongo *Sarocladium oryzae*)**
- **Broca del café (*Hypothenemus hampei*)**
- ***Thrips palmi***
- **Minador de los cítricos (*Phyllocnistis citrella*)**



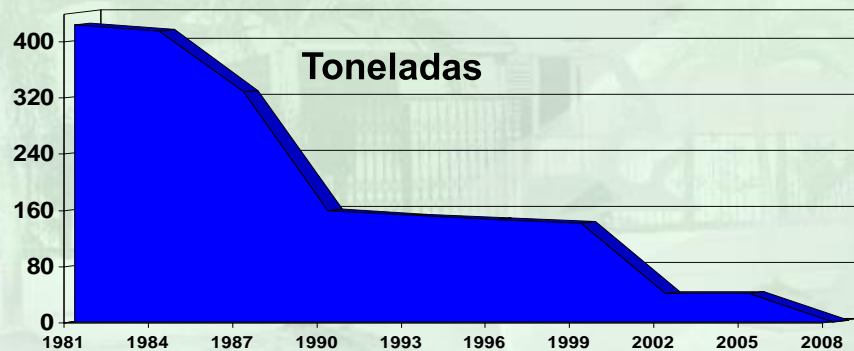


## Aporte a la protección del medio ambiente y a la inocuidad de los productos agrícolas

- Prevención y mitigación de impactos de plagas invasoras introducidas.
- Evaluación de impactos y medidas de adaptación al cambio climático (ozono troposférico y ENOS)
- Compromisos del MINAG con el Convenio de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (COP).
- Eliminación del consumo bromuro de metilo desde el año 2008, en tratamientos no cuarentenarios.
- Disminución de los plaguicidas químicos en áreas con impacto agrícola potencial (arroceras, suelos permeables)

# Principales impactos en la producción agropecuaria

Eliminación total consumo bromuro de metilo desde el año 2008, en tratamiento no cuarentenarios. *Continuación*



Proyecto terminado: *Sustitución del BrM en semilleros de tabaco.*

Proyecto en ejecución: *Sustitución del BrM en cultivos protegidos, plantas ornamentales, viveros de cafeto y almacenes.*



# Principales impactos en la producción agropecuaria

Continuación

Disminución de los plaguicidas químicos en áreas con impacto agrícola potencial

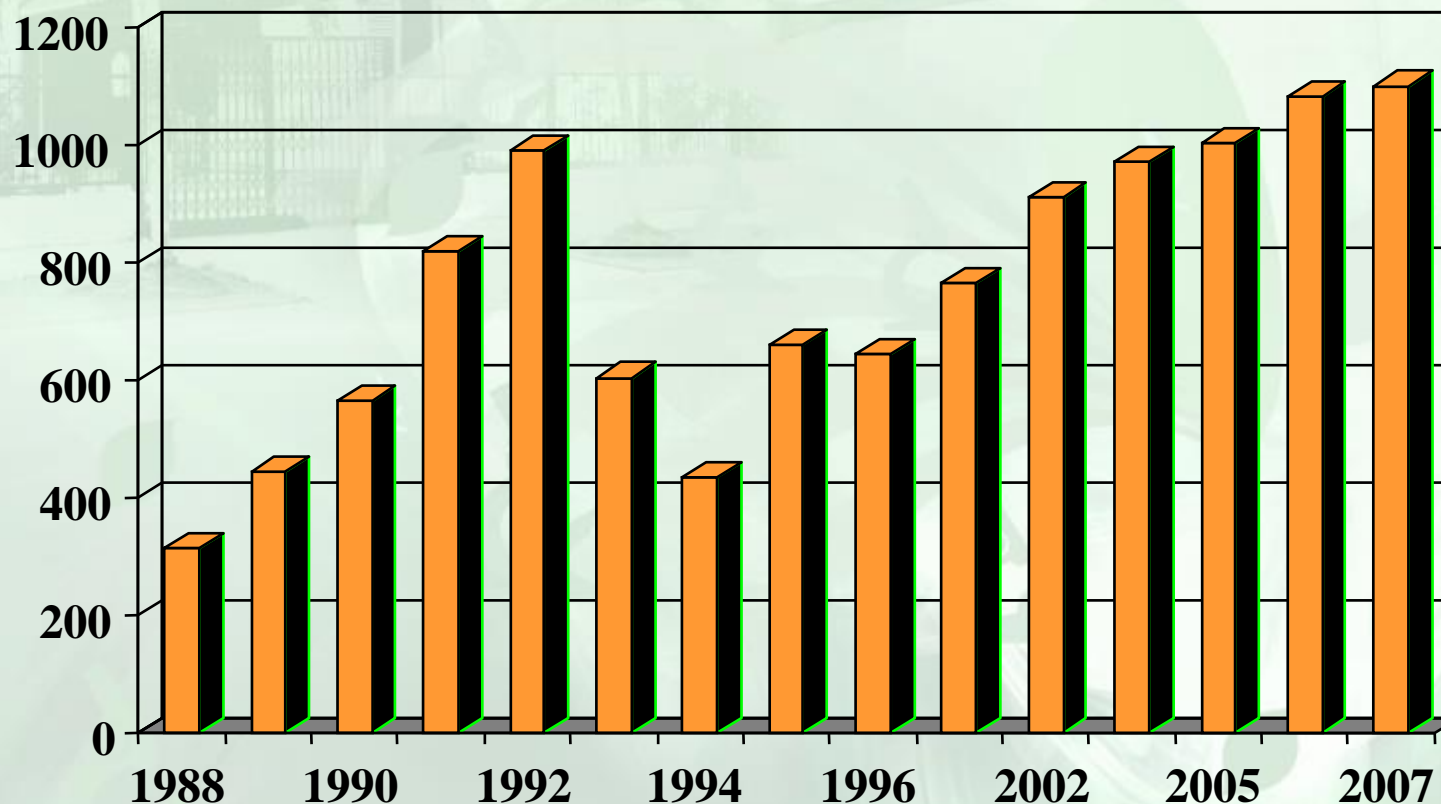


# Principales impactos en la producción agropecuaria

*Continuación*

## Incremento de las áreas tratadas con medios biológicos

Miles de Ha



Más de 1 100, 000 ha son tratadas anualmente con medios biológicos

# Productos biológicos en desarrollo

## **Bacillus thuringiensis**

(**Suspensión acuosa concentrada**)

Nematicida

*Meloidogyne incognita*.

## **Trichoderma harzianum**

(**Polvo humedecible**) antagónica e insecticida para el control de patógenos foliares, de suelo y de coleópteros.

## **Beauveria bassiana**

(**Polvo humedecible**) con acción antagónica e insecticida para el control de patógenos foliares, de suelo y de coleópteros.

# Investigaciones actuales en diagnóstico de fitopatógenos

- BSV en plátano y banano
- Begomovirus en hortalizas y frijol
- Fuego salvaje en tabaco  
(*Pseudomonas tabaci*)
- Complejo Rhizoctonia en tabaco
- Phytophthora en papa y tabaco
- *Ralstonia solanacearum* y *Fusarium* spp. en tabaco
- Complejo bacteriano en arroz



# ESTRATEGIA DE CAPACITACIÓN

## Capacitación Fitosanitaria a Distancia

✚ **Productores agrícolas de los diferentes modos de producción.**

**Socialización del conocimiento**

*Televisora local (49) – Radioemisora (116) – Salas de video (454)*

✚ **Técnicos fitosanitarios vinculados a la producción agrícola.**

**Cursos cortos de superación**

*Paquete multimedial digital-J. Club de Computación (601)-E:Mail*

✚ **Técnicos fitosanitarios en misión internacionalista.**

**Actualización científico-técnica**

*Sitio WEB INISAV - InfoSav- E:Mail*

Es un novedoso modelo alternativo de capacitación masiva no presencial, que contribuye a la superación fitosanitaria de los productores y técnicos del sector agrícola, utilizando de forma combinada, los medios de informática, comunicación y de difusión masivos instalados en todo el país.

## Servicios de análisis de residuos y PCBs\* a exportaciones agrícolas.

**Miel de abeja:** Organofosforados. Organoclorados, Piretroides. Carbamatos PCBs\*

**Frutos cítricos:** TBZ, IMAZALIL. Carbendazin.

**Jugos concentrados de cítricos:** Organofosforados. Carbamatos. Piretroides. Ditiocarbamatos. Triazoles

**Café:** Fosforados.

**Frutos:** TBZ. Prócloraz. IMAZALIL. Ditiocarbamatos.



---

\* *Bifemilos policlorados*

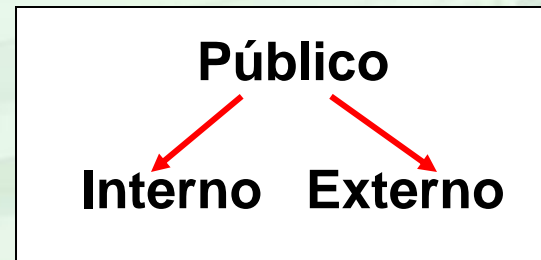




# Comunicación fitosanitaria



Prensa.  
Divulgación.  
Promoción vocacional.  
Relaciones públicas.  
Eventos.  
Imagen e Identidad.  
Producción y Facilidades  
audiovisuales.  
Capacitación al productor.



Comunicación  
Fitosanitaria

DPSV  
EPP

- Televisoras
- Radioemisoras
- Impresos
- Joven Club Comp.
- Salas de Video
- Exposiciones
- Eventos

## Estrategia Comunicacional

- Generalizar los adelantos de la ciencia en la producción agrícola
- Desarrollar la capacitación de los productores y técnicos.
- Fomentar una cultura fitosanitaria en la población
- Promover el interés vocacional de niños y jóvenes.
- Fortalecer la imagen e identidad institucional.
- Promover acciones de comunicación fitosanitaria para el ALBA

# CABARÉ

Red Caribeña para la prevención y el control sostenible de enfermedades emergentes del cultivo del plátano

## ROLES DEL INISAV EN EL PROYECTO CABARÉ

Realizar análisis de poblaciones de BSV y *Mycosphaerella fijiensis*

Análisis de parcelas de bananos a escala nacional

Participación y apoyo en encuestas diagnósticos



## Red Caribeña para la prevención y el control sostenible de enfermedades emergentes del cultivo del plátano

### Paquete de Trabajo 1:

### Dispersión de enfermedades fúngicas y virales del plátano en paisajes agrícolas bananeros

#### Actividades:

**Análisis cualitativo y cuantitativo de parcelas**

**Determinar la diversidad de *M.fijiensis* y BSV**

**Identificar las especies pseudococcidos vectoras de BSV**



## Red Caribeña para la prevención y el control sostenible de enfermedades emergentes del cultivo del plátano

### Paquete de Trabajo 2:

#### Análisis de riesgo sanitarios asociados a los sistemas de cultivos a base de híbridos interéspecíficos de plátano y banano

#### Actividades:

Comparación de la estructura genética de poblaciones patógenas en bananos

Efecto de la resistencia varietal sobre los niveles de agresividad de poblaciones de *M. fijiensis*.

Prevalencia de especies de BSV en cultivares provenientes de cultivo *in vitro* o semillas

## **Red Caribeña para la prevención y el control sostenible de enfermedades emergentes del cultivo del plátano**

### **Paquete de Trabajo 3: Control de las enfermedades emergentes**

#### **Actividades:**

**Efecto de la nutrición sobre niveles de S. negra en nuevos híbridos resistentes**

**Efecto de la resistencia varietal sobre los niveles de agresividad de poblaciones de M. fijiensis.**

**Impacto de la infección viral sobre la producción agronómica de cultivares naturales e híbridos**



# CABARÉ

Red Caribeña para la prevención y el control sostenible de enfermedades emergentes del cultivo del plátano

Paquetes de Trabajo 4 y 5:

Formación profesional y transferencia de conocimientos.  
Coordinación, seguimiento del proyecto y difusión de los resultados

Actividades:

Talleres de formación

Reuniones, comunicación y difusión de los resultados

Fortalecimiento de las capacidades de las contrapartes

