

A close-up photograph of a green leaf with a hole. Several small, white, winged insects (whiteflies) are clustered on the leaf surface. The background is dark and out of focus.

**Curso de Postgrado del Magister Scientiae en  
Protección Vegetal de la FCAyF-UNLP**

**Módulo Manejo Integrado de Plagas en Cultivos  
Hortícolas (Parte 1)**

**Modalidad virtual**

**31 de Octubre de 2023**

**MSc. Ing. Agr. María Eugenia Strassera**

**INTA EEA-AMBA**

## Contenido (Parte 1)

- **Caracterización del Cinturón Hortícola Platense.**
- **Panorama sanitario y problemáticas.**
- **Alternativas de Manejo sanitario.**
- **Principales plagas animales (ácaros e insectos fitófagos) de los cultivos: lechuga, tomate y pimiento.**



## Caracterización del Cinturón Hortícola Platense:

- Cambios importantes hacia una mayor intensificación y tecnificación de la actividad.
- Difusión y adopción de invernaderos + insumos.
- Incremento productivo.
- Mejor calidad de las hortalizas cosechadas (uniformidad).



# Caracterización del Cinturón Hortícola Platense:



# Manejo sanitario predominante en Cultivos Hortícolas

- Sucesión continua de los cultivos “más rentables” a lo largo del año.
- Área cultivada confinada (heterogeneidad de modelos de invernaderos).
- Enfoque terapéutico del manejo de plagas (reduccionista) → **Cultivo-Plaga**

Nivel de diagnóstico nulo o escaso

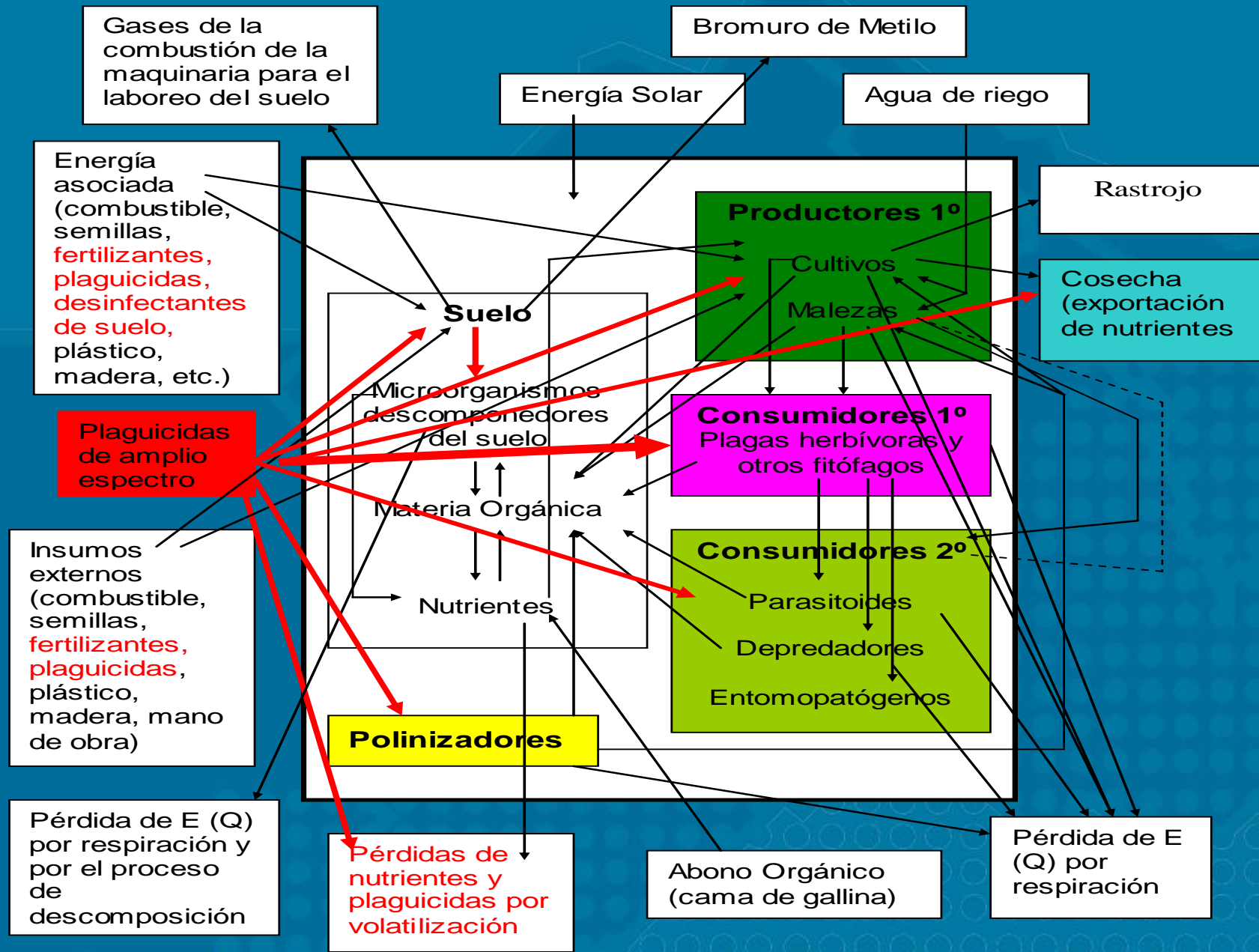
Aplicaciones innecesarias → Afecta a la fauna benéfica

Resistencia de plagas a los insecticidas

Mayores dosis y frecuencia de aplicación

Mayores costos productivos





## Consecuencias de un mal manejo sanitario

- **Intoxicaciones.**
- **Contaminación (suelo, agua, aire).**
- **Resistencia de plagas.**
- **Surgimiento de plagas secundarias.**
- **Hormologosis.**
- **Eliminación o disminución de enemigos naturales.**



## ¿Qué alternativa de manejo sanitario tenemos?

- **Manejo Integrado de Plagas (MIP):** Es la estrategia que reúne de manera compatible y simultánea todas las técnicas de manejo sanitario posibles (control cultural, control biológico, uso de variedades tolerantes o resistentes, control químico, etc.) para mantener a las plagas por debajo de los niveles poblacionales que produzcan daño económico al cultivo (merma de rendimiento sin posibilidad de recuperación).



### En el MIP existen 2 ideas centrales:

- Convivir con la plaga en niveles razonables.
- Control Químico, si bien es una herramienta muy importante y útil, debe ser considerado como una medida más y complementaria del resto de las técnicas de manejo sanitario.



## Funcionamiento del MIP

- **Prevención.**
- **Identificación del agente causal (plaga) a través del monitoreo.**
- **Estudio de la información de la plaga presente.**
- **Armado de la estrategia de intervención.**
- **Ejecución.**



# ¿Qué es el monitoreo de plagas?

## ¿Cómo puede realizarse el Monitoreo de plagas?

Por observación directa en planta

Trampas (diferentes modelos)



- Se requiere un monitoreador o plaguero (contratado o reconvertido).

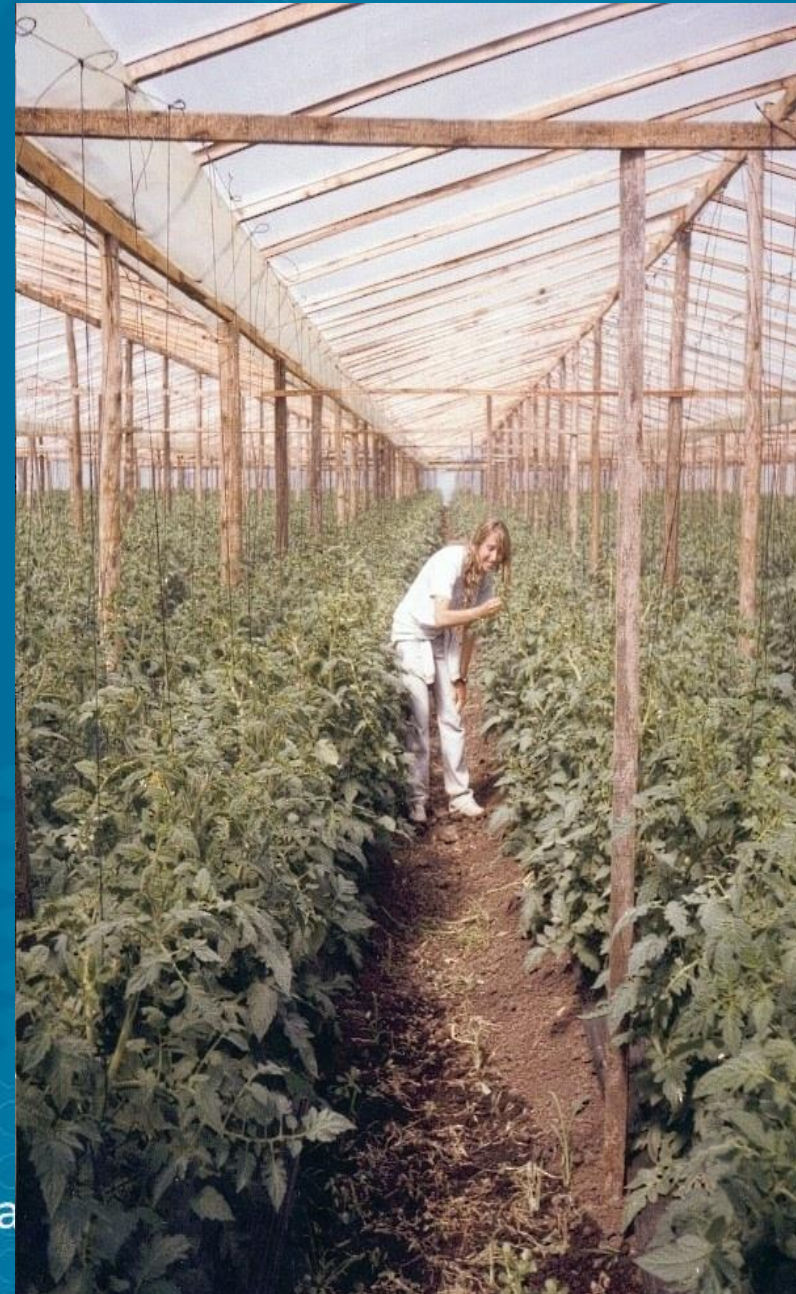
- Capacitación de una entidad que pueda brindarle el servicio (INTA, FCAyF-UNLP).

- Prácticas teóricas y a campo.



# Metodología del Monitoreo por observación directa

- **N° de Plantas a observar:** mínimo de 2pl/100 m<sup>2</sup> y no menos de 10 en superficies menores a 500 m<sup>2</sup>.
- **Distribución de las plantas a muestrear:** 40% en el perímetro y 60% restante en el centro.
- **Elección de las plantas a monitorear:** al azar (unificar criterio en pls. fuera de tipo).
- **Secuencia de observación por planta:** comenzar por los parámetros más susceptibles de modificarse.
- **Recomendaciones para el monitoreador:** luego de una cura ingresar al lote mínimo 24 hs después; usar guantes (residuos); comenzar por los lotes sanos y terminar por los más dañados; llevar el cuaderno de campo (planillas); lupa de 10X, bolsas, eppendorf con alcohol al 70%; conservadora, etiquetas, marcador, navaja.





## Planilla de monitoreo de plagas en tomate

FECHA		LUGAR						OBSERVACIONES
PLANTA		POLILLA	MOSCA BLANCA		TRIPS		ARAÑUELA	
FILA	VENTANA	FDFr <sup>2</sup>	Adultos	Ninfas	Daño	Adultos		

<sup>2</sup> FDFr: Foliolo con daño fresco de polilla del tomate

Guía de monitoreo y reconocimiento de plagas, enfermedades y enemigos naturales de tomate y pimiento - Mitidieri, Polack.

© Copyright 2005. INTA. Centro Regional Buenos Aires Norte, Buenos Aires, Argentina



## Folículo con daño fresco



# ¿Qué parte de la planta mirar en función de la plaga y cultivo?

## Tomate

### Para Polilla del tomate y Trips

Altura de la Planta	Sector a revisar
Hasta 1m	Toda la planta
Entre 1-1,70 m	Mitad superior
Más de 1,70 m	Tercio medio

### Para Mosca blanca, Trips y Polilla

Zona de la Planta	Plaga
2 hojas superiores/planta	Adultos de Mosca blanca
2 folíolos de la 5ta a 6ta hoja	Ninfas de Mosca blanca
Folíolos con daño	Trips
Nº adultos en el haz	
Nº ninfas en el env.	
Nº FDFr/pl	Polilla del tomate

## Pimiento

Zona de la Planta	Plaga
4 hojas/planta (estrato medio)	Mosca Blanca
4 hojas/planta (estrato medio)	Pulgones
3 flores/planta	Trips
Brotes, tallos y frutos	Ácaro blanco

## Lechuga

Altura de la Planta	Plaga
2 hojas externas	Todas las plagas
2 hojas intermedias	
2 hojas internas	



## Ventajas

- Permite conocer el estado sanitario del cultivo.
- Se identifica la o las plagas (artrópodos y nemátodos fitófagos. Enfermedades) y se conoce su evolución a lo largo del ciclo productivo.
- Define realizar o no una estrategia de intervención contra las plagas.
- Detecta ineficacias de tratamientos y permite corregirlas a tiempo.
- Disminuye el gasto en plaguicidas y también los costos productivos.



# ¿Cuál es la importancia del Monitoreo de plagas?

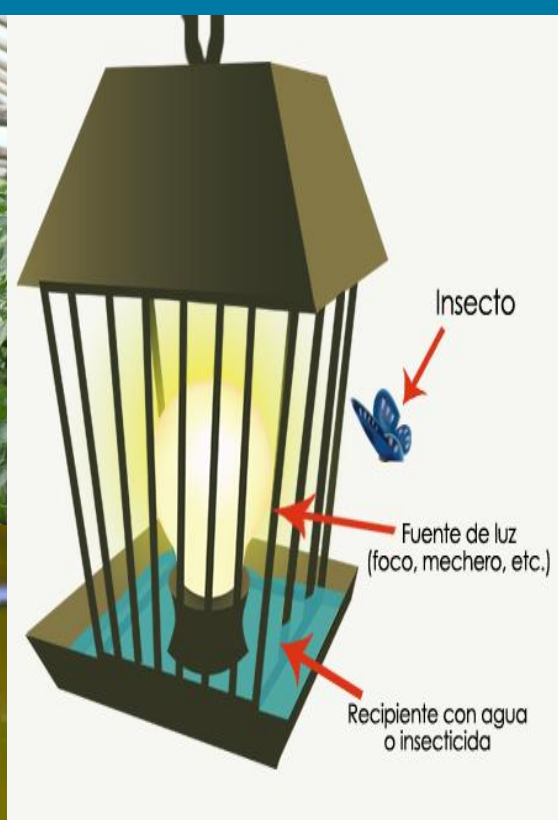


## 2.Trampas cromáticas (coloridas) pegajosas



Estación Experimental Agropecuaria  
AMBA

# Trampas con algún estímulo



## Trampas físicas

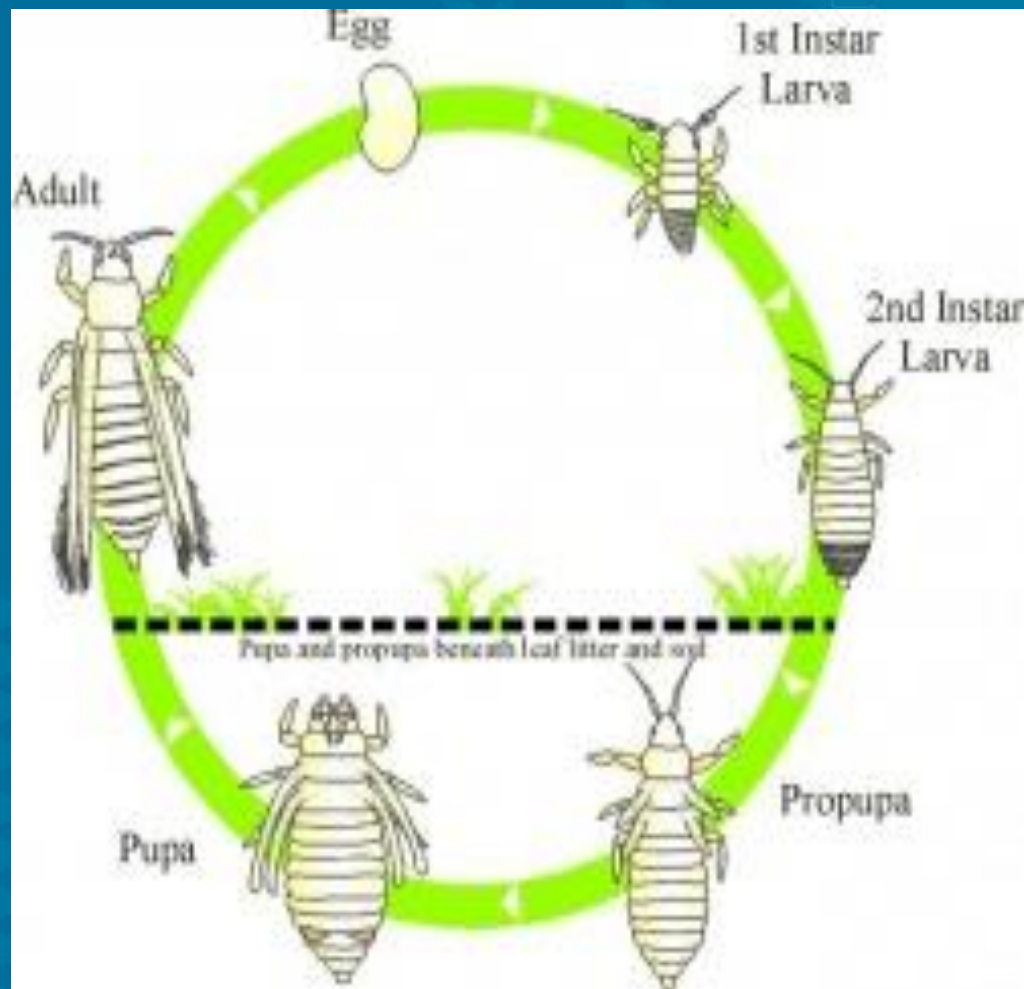


# Principales Plagas Animales Hortícolas

## 1. Cultivo de lechuga

### Trips

- **Ciclo de vida:** H-N1-N2-PP1-PP2-Ad.  
9-12 días a 30 °C.



# Daños ocasionados por los Trips → Directos

Indirectos (\*)

(\*)

(\*)

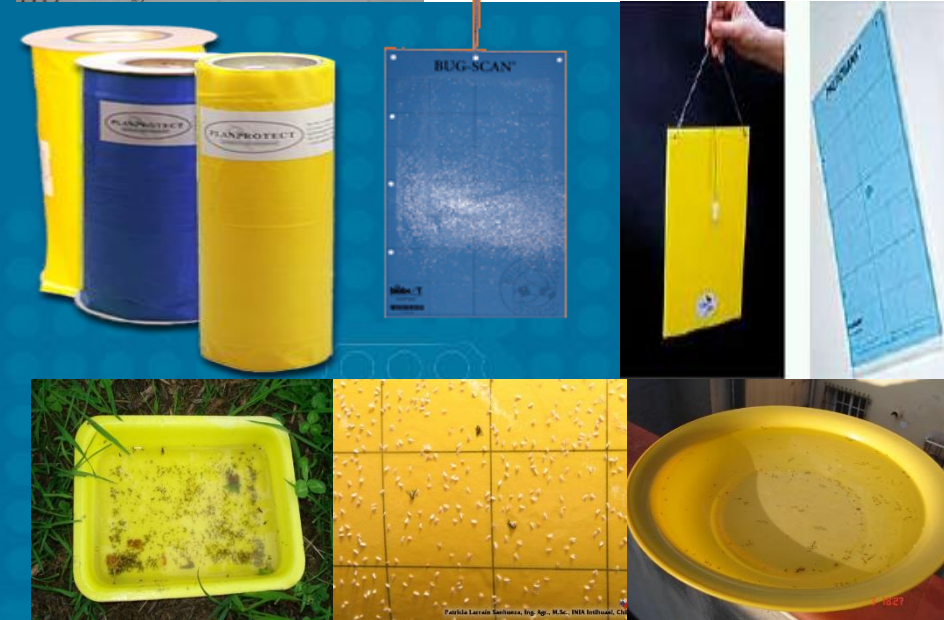


# ¿Dónde y cómo encontrar a los Trips?

## Monitoreo de Trips

Observación directa en planta

Trampas cromáticas





# 1. Cultivo de lechuga

## Pulgones



- **Ciclos de vida:** FJ (vivíparos)-N1-N2-N3-N4-Ad. 7-12 días a 25°C

# Daños ocasionados por pulgones

Directos (\*)

Indirectos (\*\*)

(\*)

(\*\*)



(\*\*)



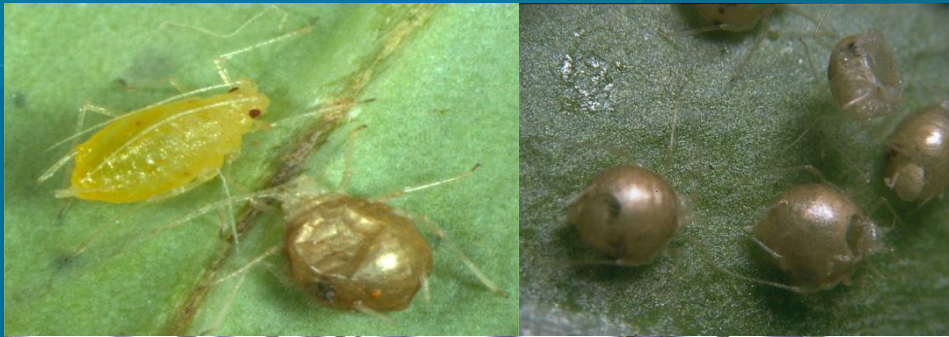
Ing. Agr. Pablo Héctor González Rabelino MSC

# ¿Dónde y cómo encontrar a los Pulgones?

## Monitoreo de Pulgones

Observación directa en planta

Trampas cromáticas

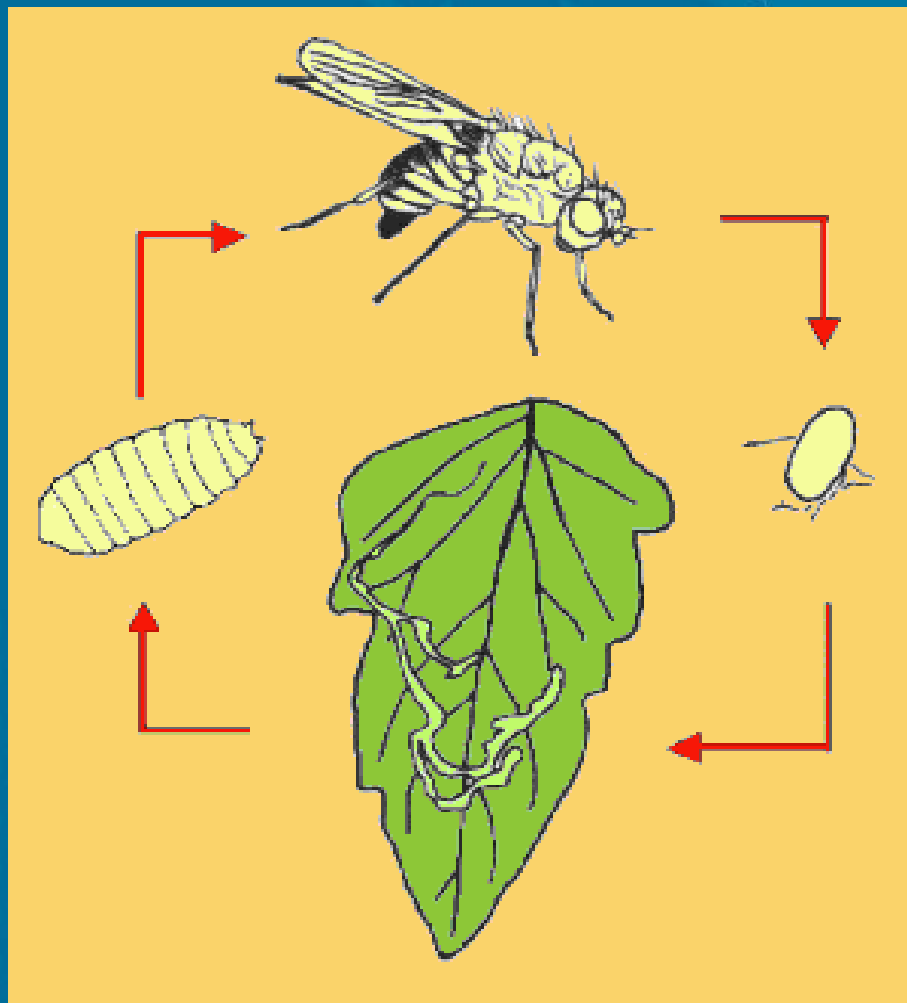


# 1. Cultivo de lechuga

## Minador de la hoja



- **Ciclo de vida: H-L-P-Ad.**  
22 días a 20 °C.



# Daños ocasionados por el Minador de la hoja

Directos (\*)

Indirectos (\*\*)

(\*)

(\*\*)



# ¿Dónde y cómo encontrar a los Minadores?

## Monitoreo del Minador

Observación directa en planta




## 2. Cultivo de Tomate



Mosca blanca



Patricia Estay P., Ing. Agr., M.Sc., Virginia Aguilar G., Ing. Ind. Alim.   
Laboratorio de Entomología, INIA La Platina, Chile

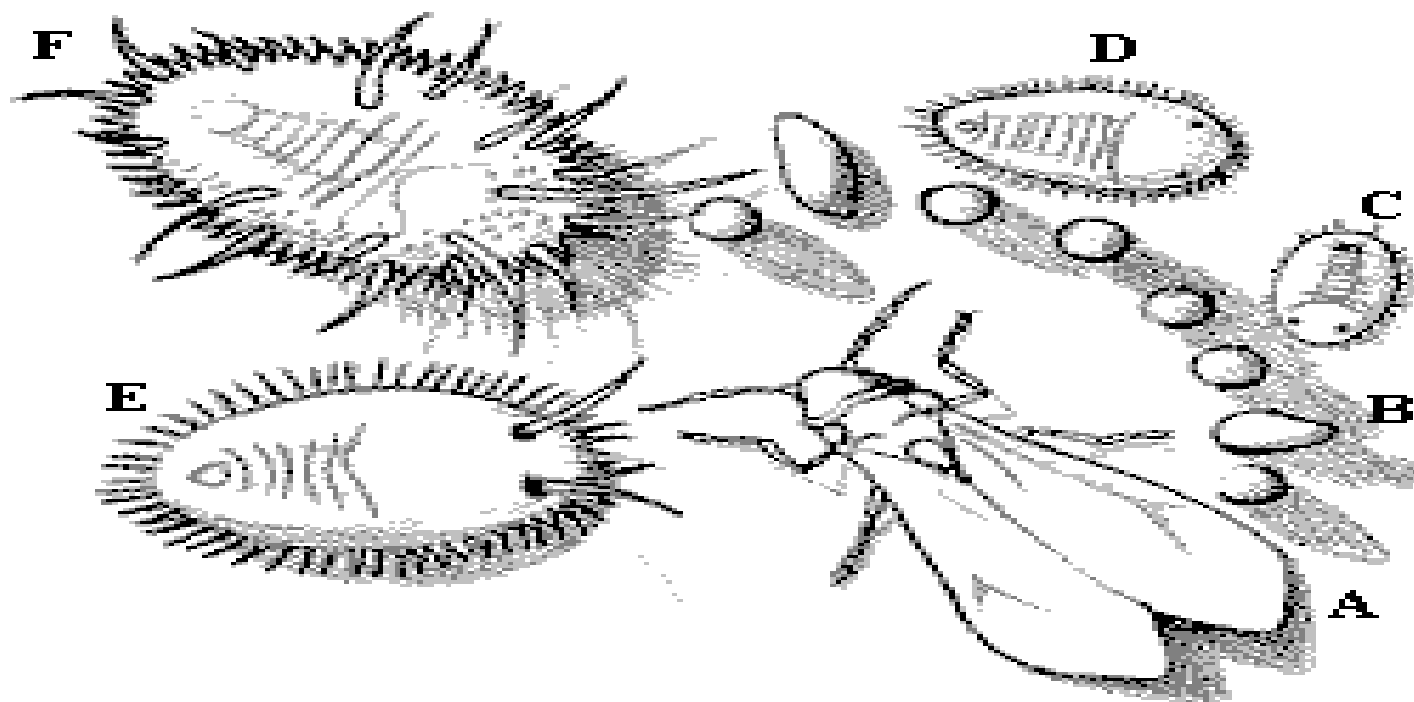


Estación Experimental Agropecuaria  
AMBA



• **Ciclo de vida:** H-N1-N2-N3-N4-Ad.  
28-30 días a 22-25 °C.

• **Ciclo de vida:** 30-33°C.



**Greenhouse whitefly. A, Adult. B, Eggs. C-E, Nymphs. F, Pupa.**



## 2. Daños ocasionados por Moscas blancas → Directos (\*) → Indirectos (\*\*)

(\*\*)



(\*\*)



TICV



ToCV



TICV

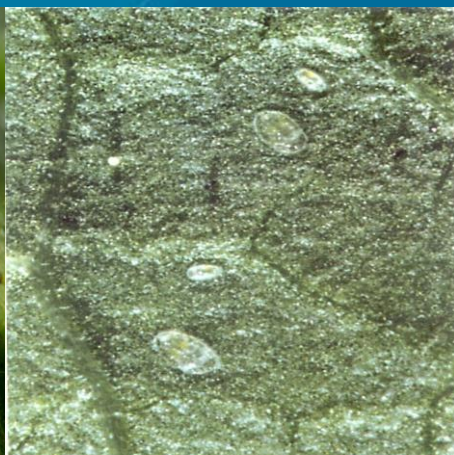
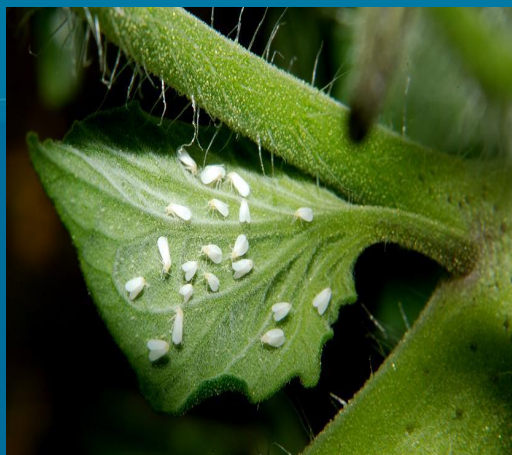


# ¿Dónde y cómo encontrar a las Moscas blancas?

## Monitoreo de las Moscas blancas

Observación directa en planta

Trampas cromáticas



Micetomas desalineados

Pupa de avispa

Exuvio con salida circular



ECONEX AZUL

10 x 20 cm / 20 x 20 cm

ECONEX BLANCA

20 x 20 cm

ECONEX AMARILLA

10 x 20 cm / 20 x 20 cm



Patricia Larrain Sanhueza, Ing. Agr., M.Sc., INIA Intihuasi, Chile



Estación Experimental Agropecuaria  
AMBA

## 2. Cultivo de Tomate

### Polilla del tomate

- **Ciclo de vida:** H-L1-L2-L3-L4-P-Ad.  
30 días a 25 °C.



# Daños ocasionados por la Polilla del tomate → Directos



# ¿Dónde y cómo encontrar a las Polillas?

## Monitoreo de las Polillas

Observación directa en planta

Trampeo



### 3. Cultivo de Pimiento

#### Pulgones



• **Ciclos de vida:** FJ (vivíparos)-N1-  
N2-N3-N4-Ad. 7 días a 24 °C.

• **Ciclos de vida:** 7-9 días a 21 °C.

# ¿Dónde y cómo encontrar a los Pulgones?

## Monitoreo de Pulgones

Observación directa en planta

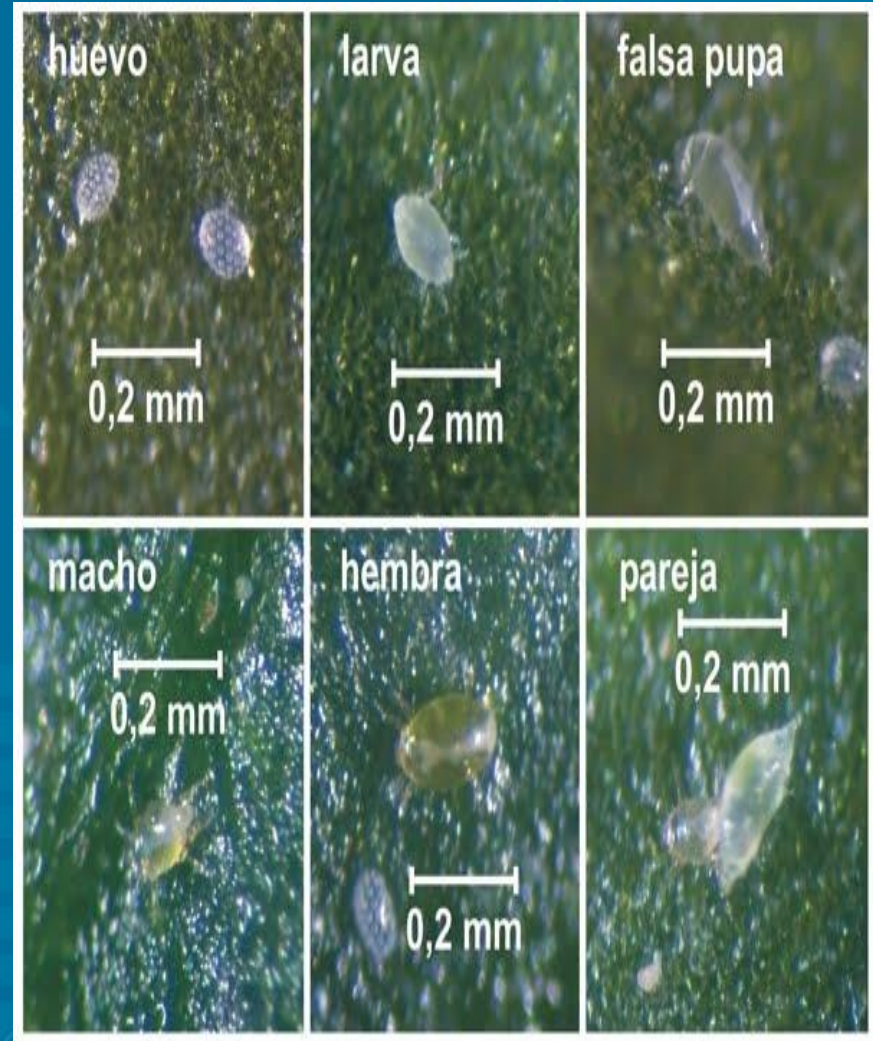
Trampas cromáticas



# 3. Cultivo de Pimiento

## Ácaro blanco

• **Ciclo de vida:** 7 días a 25 °C.





# Daños ocasionados por Ácaro blanco → Directos



**MUCHAS GRACIAS!!!!**

**[strassera.maria@inta.gob.ar](mailto:strassera.maria@inta.gob.ar)**

