

# Reduciendo costos y exposición a plaguicidas a través de alternativas de manejo integrado de polilla de la papa *Tecia solanivora*

Jovanny Suquillo, Víctor Barrera,  
Carlos Sevillano, Patricia Rodríguez,  
Richard Sandoval, Jeff Alwang



Universidad Central del Ecuador  
Quito, Ecuador  
Abril, 2005

# Percepción de los agricultores sobre las plagas que atacan al cultivo de papa

Nombre común	Nombre científico	Porcentaje Carchi*
Lancha	<i>Phytophthora infestans</i>	100
Gusano blanco	<i>Premnotrypes vorax</i>	95
Polilla	<i>Tecia solanivora</i>	55
Minador	<i>Lyriomiza sp.</i>	40

\* Respuestas múltiples

# Polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*)



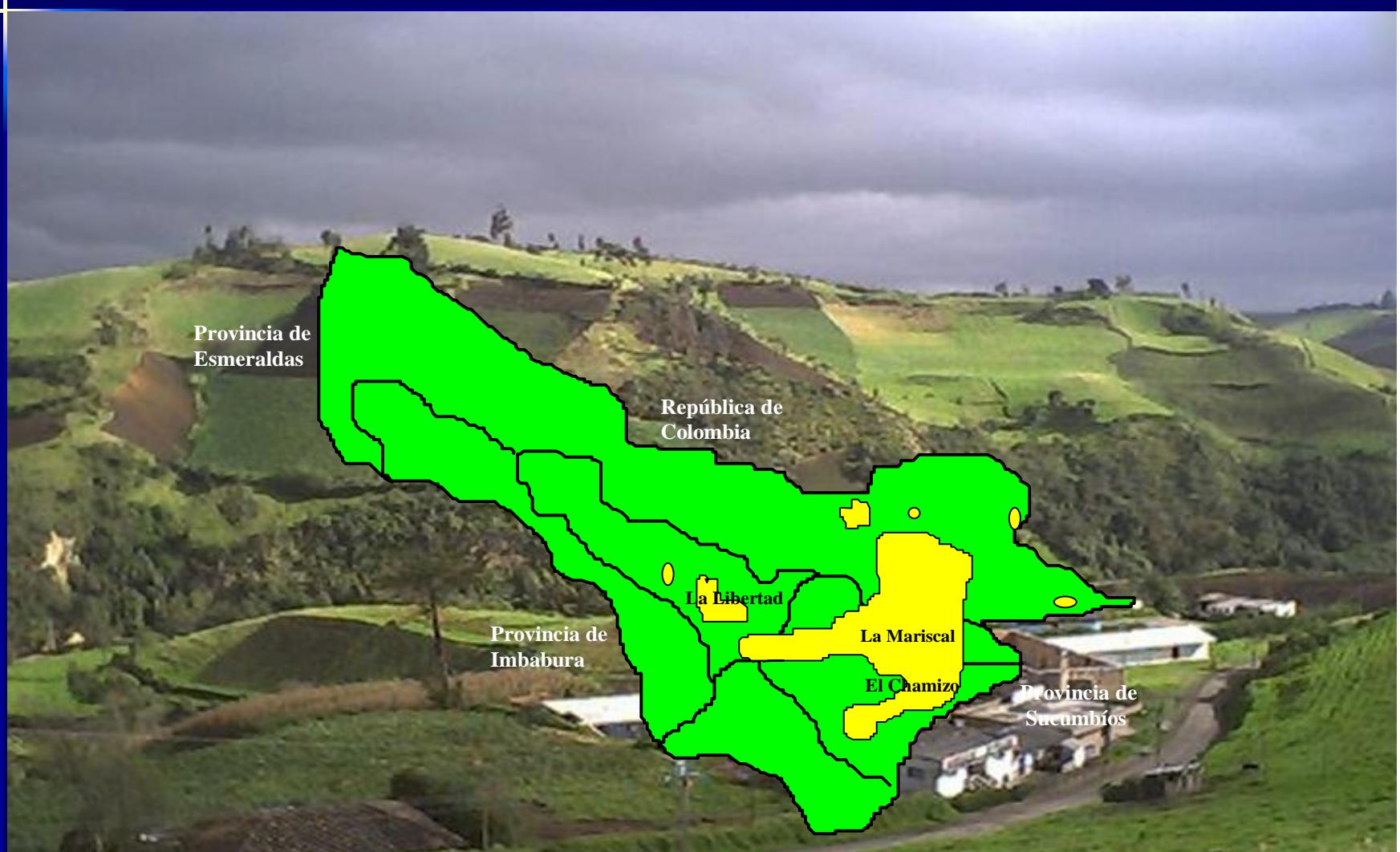
# Alternativas de MIP para polilla



# Objetivos de la Investigación

- Integrar prácticas culturales y agentes biológicos para manejar polilla de la papa.
- Realizar un análisis económico de las alternativas de MIP para polilla de la papa.
- Difundir las alternativas de MIP para polilla de la papa.

# Metodología de la Investigación



# Factores en estudio

- Procedencia de la semilla de papa: agricultor; productor semillerista e INIAP.
- Manejo Integrado de la Plaga: En almacenamiento, se solarizó la semilla y se aplicó Baculovirus. En campo, se colocaron 10 trampas de feromonas/ha y la práctica cultural aporque cruzado a los 65 días de la siembra.
- Manejo de la Plaga por el productor: Se utilizó los pesticidas y dosis que aplica el productor para el control de la plaga en almacenamiento y campo.

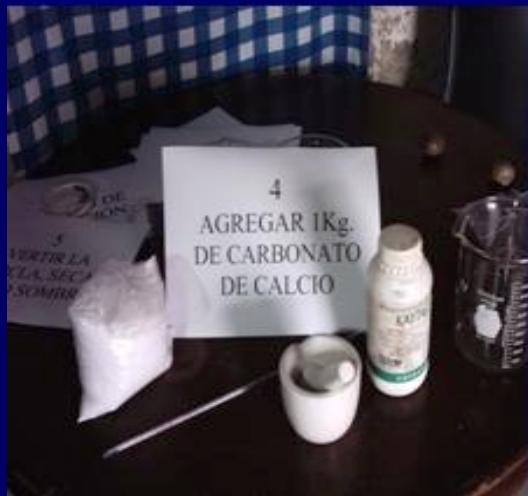
# Tratamientos en almacenamiento y campo

Trat.	Descripción
T1	Semilla común procedente del agricultor y práctica MIP.
T2	Semilla procedente de un productor semillerista y práctica MIP.
T3	Semilla procedente de INIAP con aporque cruzado a los 65 días y práctica MIP.
T4	Semilla procedente de INIAP con aporque normal a los 65 días y práctica MIP.
T5	Semilla común procedente del agricultor (Testigo) Se registró los pesticidas y dosis que aplica el productor.

Almacenamiento : Se solarizó la semilla por 30 días. Se aplicó 125 g. de Baculovirus por 45 kg de semilla de papa y se almacenó en sacos ralos.

Campo: Se colocaron 10 trampas de feromonas/ha. Se utilizó la práctica cultural aporque cruzado a los 65 días de la siembra.

# Producción de Baculovirus



# Manejo del experimento antes de instalar en campo



# Manejo del experimento en campo



Deshierba



Controles fitosanitarios



Muestreos de daño



Monitoreo de polilla



Manejo de minadora



Aporque cruzado

# Resultados de la Investigación



# Promedios y prueba de Tukey al 5% para el porcentaje de tubérculos con daño, antes y después de la solarización

Tratamientos	Antes	Después
T1 = semilla del agricultor y MIP	18.0	32.0 a
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.0	5.0 c
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	1.3	9.3 c
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.0	10.0 c
T5 = Testigo agricultor	18.0	24.3 b

## Promedios y prueba de Tukey al 5% para la intensidad de daño, antes y después de la solarización

Tratamientos	Antes	Después
T1 = semilla del agricultor y MIP	23.0	32.0 a
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.0	25.7 bc
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	10.0	13.4 d
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.0	23.3 c
T5 = Testigo agricultor	23.0	28.6 b

## Promedios para el porcentaje de tubérculos con daño y el número de larvas por tubérculo a la cosecha

Tratamientos	Porcentaje	No.
T1 = semilla del agricultor y MIP	0.6	0.0
T2 = semilla de semillerista y MIP	0.7	0.4
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	0.5	0.4
T4 = semilla de aporque normal y MIP	0.6	0.1
T5 = Testigo agricultor	0.4	0.1

# Promedios para el rendimiento de papa en t/ha

Tratamientos	t/ha
T1 = semilla del agricultor y MIP	16.8
T2 = semilla de semillerista y MIP	18.4
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	18.0
T4 = semilla de aporque normal y MIP	17.2
T5 = Testigo agricultor	16.3

# Tasa de Retorno Marginal

Tratamientos	Beneficio Bruto (\$)	Costos que Varían (\$)	Beneficio Neto (\$)	Marginal		Tasa de Retorno Marginal (%)
				Beneficio Neto (\$)	Costos que Varían (\$)	
T3 = semilla de aporque cruzado y MIP	2 375	1 757	618	105	50	210
T1 = semilla del agricultor y MIP	2 220	1 652	568	0	0	

# Difusión de las alternativas de MIP para polilla

Descripción	No.
Boletín Técnico "Sistematización de tecnologías desarrolladas para el control de <i>Tecia</i> " (Ejemplares).	500
Boletín Divulgativo "Reduciendo costos y riesgos en la salud: Manejo Integrado de Plagas en Papa" (Ejemplares).	500
Talleres (4) sobre "Solarización, y producción y aplicación de Baculovirus para el control de <i>Tecia</i> " (Participantes).	70
Días de Campo (2) (Participantes).	150

# Conclusiones

- En la fase de almacenamiento, la mejor respuesta para el porcentaje de tubérculos con daño y intensidad de daño, se reportó con el tratamiento T3.
- En la fase de campo, el porcentaje de tubérculos con daño, el número de larvas, y el rendimiento de papa, no mostraron diferencias estadísticas entre los tratamientos.
- La Tasa de Retorno Marginal de 210% señala que al pasar del T1 al T3, se obtienen ganancias de \$ 2.10 por cada dólar que se invierta en el cambio de tecnología.
- Incorporando las prácticas de MIP de polilla, se logra mejores beneficios económicos y una disminución de los riesgos en salud, debido a la reducción de los costos y dosis de pesticidas.