

## MANEJO REGIONAL DE PLAGAS EN FRUTALES

Saturnino Nuñez<sup>1</sup>, Iris B. Scatoni<sup>2</sup>, Felicia Duarte<sup>3</sup>, Carlos Croce<sup>4</sup> y Fernando Carbone<sup>5</sup>

Las exportaciones de frutas a los mercados internacionales han sufrido diversas dificultades según el destino de las mismas. En el caso del mercado brasilero las principales dificultades estuvieron vinculadas a la presencia de larvas vivas en fruta (carpocapsa o grafolita), fundamentado por el hecho de que carpocapsa es plaga cuarentenaria para Brasil. Los rechazos más importantes comenzaron a detectarse en el año 2006, luego de lo cual disminuyeron significativamente, hasta que en el presente año (2012) se llegaron a suspender totalmente las exportaciones hasta la realización de un nuevo acuerdo entre ambos países.

En el caso de los mercados europeos, las principales dificultades se han vinculado a la presencia de residuos de determinados plaguicidas. En especial tres insecticidas aun usados en el país para el control de carpocapsa y grafolita como el metil azinfos, metil paration y carbaril., tienen una serie de restricciones totales o parciales según el país de destino.

La situación planteada es extremadamente difícil, ya que se debe obtener fruta sin presencia de plagas cuarentenarias como carpocapsa, y con niveles de residuos de plaguicidas lo más bajos posible. Difícilmente este objetivo será logrado si el control de plagas es encarado a nivel predial y solo con insecticidas. Normalmente las decisiones de control de plagas son tomadas a nivel predial., estas aunque sean óptimas, estarán afectadas por lo que suceda en los alrededores del predio. Esto es especialmente importante cuando se aplican estrategias de control alternativas a los plaguicidas, como la confusión sexual.

Dentro de los avances logrados por la investigación nacional, la estrategia de confusión sexual ha sido ampliamente evaluada en el país, y ha marcado un hito importante en el manejo de plagas frutícolas. La correcta aplicación de esta estrategia permite reducir el uso de plaguicidas en al menos un 50%, sin embargo su utilización a nivel productivo no siempre ha logrado la eficiencia esperada. En este sentido se han registrado fracasos con esta tecnología debido a no haberla usado en las condiciones requeridas (tamaño del área de aplicación, bajos niveles de población de la plaga e intensivo monitoreo). Muchas veces, a pesar de lograr un adecuado control de las plagas claves, la reducción en las aplicaciones de insecticidas no fue significativa debido a la incidencia de otras plagas como las lagartitas.

---

<sup>1</sup>Ing. Agr. INIA Las Brujas

<sup>2</sup>Ing. Agr. Facultad de Agronomía,

<sup>3</sup> Ing. Agr: DGSA

<sup>4</sup> Ing. Agr. Gerente de Jumecal.

<sup>5</sup> Ing. Agr. Técnico de Jumecal

En función de estos antecedentes, con el objetivo final de obtener fruta con bajos niveles de residuos de plaguicidas y sin presencia de plagas cuarentenarias, desde el año 2006 INIA Las Brujas se planteó el cumplimiento de las siguientes metas:

- 1) Validación de un protocolo de manejo integrado de plagas en predios piloto. Etapa cumplida durante las temporadas 2006-2008, en 6 predios frutícolas seleccionados según criterios de aislamiento y diversidad de especies frutícolas.
- 2) Aplicación del protocolo validado, en un módulo de 50 has. Etapa cumplida durante las temporadas 2008-2010, en la zona de Melilla. El módulo estuvo integrado por 3 a 5 productores según los casos.
- 3) Extensión del área a por lo menos 300 has. Etapa iniciada en 2010 y finalizará en 2013, luego de lo cual se espera a que buena parte de la zona frutícola logre aplicar la tecnología mencionada. Para el cumplimiento de esta etapa existe un acuerdo inter-institucional entre INIA, Facultad de Agronomía y JUMECAL, para la ejecución de un proyecto de aplicación de nuevas tecnologías financiado por ANII.

### **Metodología aplicada**

Protocolo aplicado:

- control de carpocapsa y grafolita con feromonas de confusión sexual
- intervención con insecticidas según los siguientes criterios:

Carpocapsa:

- 1) Capturas en trampas 10X superiores a 3 por semana
- 2) Daño en fruta (reciente) superior a 0,05%

Grafolita:

- Daño en fruta (reciente) superior a 0,05%

Lagartitas

- 1) Capturas superiores a 20 por semana (ambas especies)
- 2) Presencia de daño en brotes o fruta

Evaluaciones:

- 1) Monitoreo semanal con trampas de feromonas de grafolita, carpocapsa y lagartitas
- 2) Monitoreo de daño de plagas cada 7 a 10 días
- 3) Monitoreo de daño de plagas en cosecha (2000 frutas por monte).

### **Resultados obtenidos:**

#### Evaluación en predios piloto

Características de los predios:

- Predio zona Las Brujas:  
7 has de manzanos de más de 20 años de edad linderos con durazneros y limoneros
- Predio zona ruta 48 cercano a ruta 5:  
7 has de manzanos y perales de edades varias, linderos con durazneros
- Predio zona Cerrillos:

8 has de manzana de mas de 15 años de edad, Aislado de montes frutícolas

- Predios zona Melilla:
- Predio A, 3 has de manzana de más de 15 años de edad y 2,5 has de perales de más de 20 años de edad
- Predio B, 4 has de manzana de 6 años de edad
- Predio C, 6 has de pera de mas de 15 años y 3 has de manzanas de distintas edades

Cuadro 1. Porcentaje de fruta con daño en cosecha según tratamiento utilizado

Tratamientos	Nº montes evaluados	Porcentaje de fruta picada en cosecha		Nº de aplicaciones de insecticidas	
		Promedio	Variación	Promedio	Variación
Convencional	6	0,27%	(0-0,6%)	7,6	(7-9)
Confusión carpocapsa	6	0,40%	(0-0,8%)	5,6	(4-8)
Confusión carpo-grafo	3	0,27%	(0-0,4%)	4	(3-5)

Evaluación en módulo de 50 has:

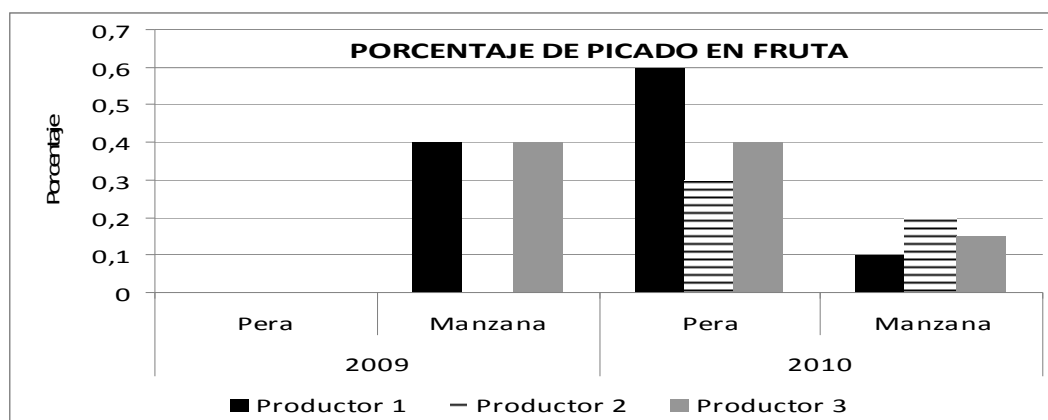


Figura 1. Porcentaje de fruta picada de pera y manzana en cosecha según productor integrante del módulo.

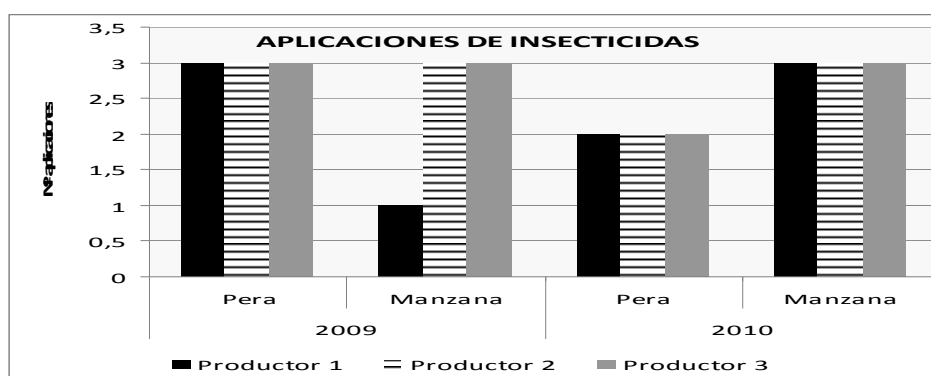


Figura 2. Número de tratamientos de insecticidas para el control de larvas de lepidopteros, según año y productor

Aplicación del protocolo MIP en 300 has

En el año 2010, primer año de ejecución del proyecto, participaron 17 productores que reunieron una superficie cercana a las 150 has de frutales, al siguiente año se extendió a algo mas de 200 has y está previsto que para el 2012- 2013 se alcance una superficie de 300 has bajo el mismo esquema de manejo de plagas.

En los primeros dos años, algunos productores integraron el módulo, pero no estaban dispuestos a reducir el número de aplicaciones de insecticidas, por lo que siguieron realizando un manejo convencional de plagas a pesar de que sus montes fueron también tratados con confusión sexual de carpocapsa y grafolita.

En manzanos y perales, las capturas en trampas de feromonas de carpocapsa fueron para la mayoría de los montes de muy escasa magnitud, lo cual fue un indicador de la eficiencia del método de control. Las mayores capturas se registraron en lugares donde se acumulaba fruta de descarte, montes cercanos a plantas de empaque y montes con historias de mal manejo de la plaga. Las capturas en las trampas de feromonas de las dos especies de lagartitas (*A. sphaleropa* y *B. salubricola*) fueron siempre altas, fundamentalmente en los montes cercanos a la cañada del Dragón. Teniendo en cuenta que para ambas especies de lagartitas el umbral de capturas utilizado para definir las intervenciones con insecticidas era de 20 adultos/semana, la mayoría de las intervenciones con insecticidas que se realizaron fueron dirigidas al control de esas especies.

En general, los predios que aplicaron el protocolo de manejo recomendado, recibieron promedialmente un 50% menos de aplicaciones de insecticidas que las que habitualmente se hacen en manejo convencional. En el caso de manzanos y perales del módulo, el número de aplicaciones de insecticidas fue similar en ambos años (Fig. 3). No sucedió lo mismo con los durazneros, en los que el número de intervenciones con insecticidas fue mayor en la temporada 2010-2011. Esto se debió a una mayor presión

de ataque de grafolita, que se reflejó además en un mayor porcentaje de daño en fruta en cosecha .

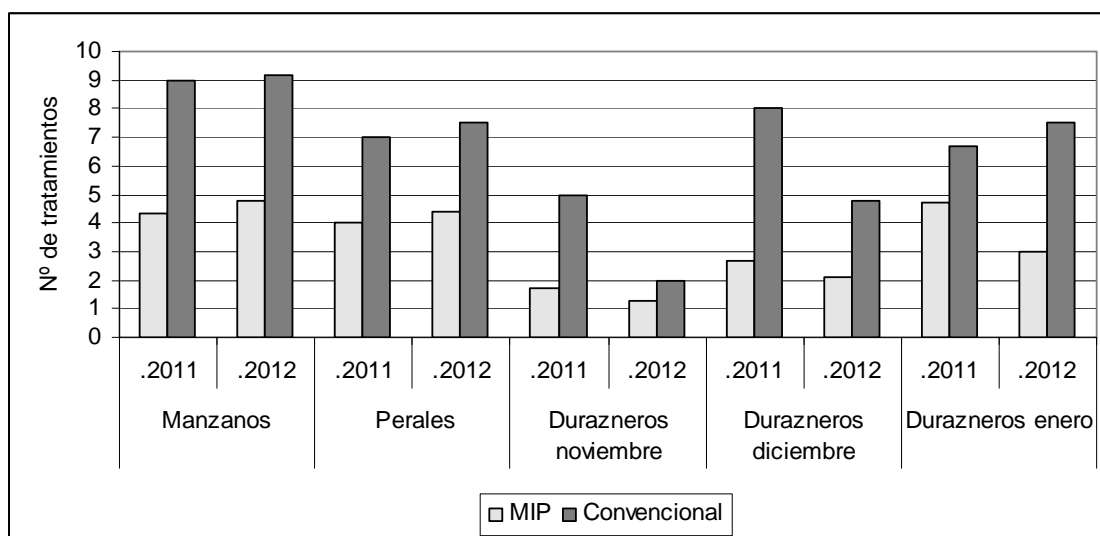


Figura 3. Número de aplicaciones de insecticidas para el control de lepidopteros (grafolita, carpocapsa y lagartitas) según manejo utilizado (MIP o convencional) en diferentes cultivos frutícolas en dos temporadas consecutivas (2010-2012)

Los daños de fruta en cosecha mostraron una alta eficiencia en el protocolo de manejo de plagas aplicado. La mayoría de los montes tuvieron daños en fruta (carpocapsa, grafolita o lagartitas) inferiores al 0,5% (Fig. 4.). En el caso de grafolita en durazneros, durante la primera temporada de ejecución del proyecto, varios montes tuvieron porcentajes de daño mayores, incluso uno de ellos registró daños superiores al 3%. De acuerdo a los monitoreos realizados en brotes, un grupo de montes registraron durante noviembre y diciembre (1ª y 2ª generación de grafolita) un alto porcentaje de brotes atacados, lo que obligó a una rápida intervención con insecticidas. A pesar de esta rápida intervención no fue posible detener adecuadamente el ataque. Una vez más quedó demostrado que la carencia de métodos apropiados, como las trampas de feromonas, para el monitoreo de grafolita en montes con confusión sexual significa un riesgo importante para el manejo de esta plagas. El monitoreo regional permitió detectar la fuente de esta alta presión de ataque de grafolita. Cercano a estos montes se detectó un predio con abundante fruta de descarte en el suelo. En la siguiente temporada (2011-2012) se tomaron las precauciones necesarias y se logró que la gran mayoría de los montes de duraznero no registraran daños superiores al 0,5%. El haber logrado un control adecuado desde las primeras generaciones de grafolita permitió además reducir el número de aplicaciones de insecticidas respecto a la temporada anterior (Fig.3).

En el caso de manzanos y perales, durante la temporada 2010-2011, un solo monte registró daños de carpocapsa entre un 2 a 3% . Este monte correspondió a un predio

con problemas históricos de daños por esta plaga, que además no aplicó el protocolo de manejo recomendado.

(2010-2011)



Figura 4. Distribución del porcentaje de fruta (manzana, pera y durazno) en cosecha con daños de lepidopteros (carpocapsa, grafolita o lagartitas), temporada 2010-2011

Respecto a daños de lagartitas, en general el control logrado fue adecuado, no obstante en la temporada 2010- 2011, algunos montes de peral cercanos a la cañada registraron daños entre 1 a 2% (montes color amarillo cercanos a la cañada).

Los resultados obtenidos durante la temporada 2011-2012 fueron agrupados según categorías de porcentaje de daño en fruta en cosecha (Fig.5). De acuerdo a esta información puede observarse la alta eficiencia lograda en el control de lepidopteros plaga en los distintos cultivos frutícolas. En el caso de carpocapsa (o grafolita) el porcentaje de montes de manzanos y perales con cero daño en fruta fue de aproximadamente 50%. Un 40% presentan daño inferior al 0,5%. Casi un 10 % de los montes restantes se ubica en daños menores a 1%.

Los montes sin daños de lagartitas llegan en manzanos a casi un 90%, mientras que en perales solo llegan al 60%. Si bien los daños registrados son de poca significación económica (nunca mayores del 1%) es probable que la diferencia existente entre perales y manzanos se deba a que en nuestro país en la mayoría de los montes de perales no se realiza raleo de fruta, mientras que en manzanos ésta es una práctica corriente y que por otro lado en pera estos insectos atacan solo fruta, mientras que en manzanos también atacan brotes en crecimiento.

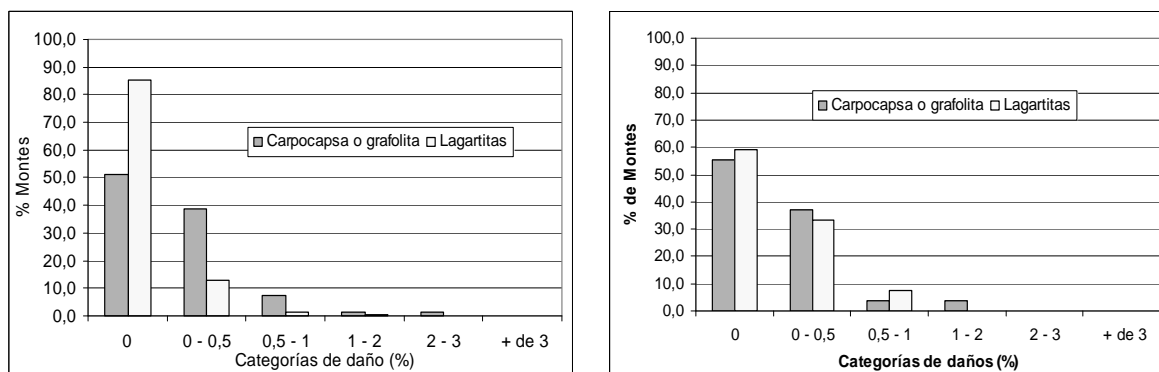


Figura 5..Porcentaje de montes según categoría de daño en fruta. Izquierda montes de manzanos, derecha montes de pera. Temporada 2011-2012.

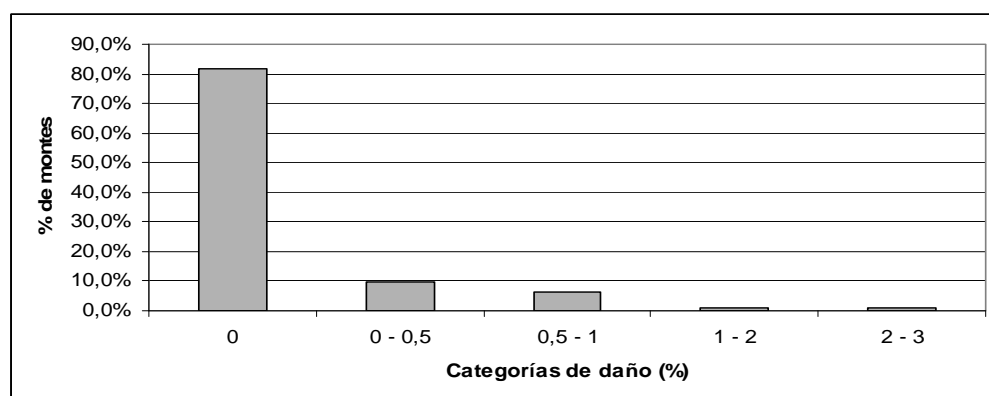


Figura 6.Porcentaje de montes según categoría de daño de grafolita en fruta de durazno.

Al igual que en manzanos y perales, en la temporada 2011-2012, se registró un excelente control de grafolita en duraznos, con un 80% de los montes sin daño y la casi totalidad de los montes con daños inferiores al 1%. Debe destacarse sin embargo que en uno de los montes con escasa intervención de insecticidas, en una variedad tardía de durazneros, se registraron daños de significación de *Argyrotaenia sphaleropa* y una especie de chinche no identificada.

Desde el punto de vista tecnológico, la aplicación del manejo integrado de plagas en forma regional, implica un avance significativo en el control sustentable de plagas. La obtención de fruta con bajos niveles de residuos de plaguicidas y sin la presencia de plagas cuarentenarias como carpocapsa es posible en la medida que se logre implementar el manejo de plagas aquí descripto. No obstante las principales restricciones a superar en el futuro tienen que ver con aspectos sociales y normativos. Uno de los principales obstáculos en el avance de este enfoque regional es la existencia de predios que no participen del sistema y predios abandonados o mal manejados.