



## Monitoreo de adultos de moscas de los frutos en cultivos de limón

L. Augier<sup>1</sup>, G. Gastaminza<sup>1</sup>,  
M. E. Villagrán<sup>1</sup>, M. F. Villagrán<sup>1</sup>,  
G. Zaia<sup>1</sup>, E. Willink<sup>1</sup> y B. Stein<sup>2</sup>

**Palabras clave:** *Citrus limon*, mosca sudamericana de las frutas, mosca del Mediterráneo.

### INTRODUCCIÓN

La fluctuación en la abundancia poblacional de las moscas de los frutos está íntimamente relacionada a las condiciones meteorológicas y a la diversidad, fenología, abundancia y grado de preferencia de los hospederos presentes (Aluja, 1984). Todos estos factores determinarán el movimiento de las mismas en busca de alimento, agua, refugios y sitios para oviponer.

El desarrollo y el daño que produzcan en un determinado fruto y/o cultivo dependerá de la susceptibilidad del hospedero (Morgante, 1991) y de los factores meteorológicos arriba mencionados.

Si bien el uso de trampas y sistemas de trapeo son útiles para analizar la dinámica y abundancia poblacional en moscas de los frutos hay que considerar que la captura de adultos provenientes de una trampa colocada en un determinado cultivo, no indica necesariamente una preferencia hacia dicha especie, ni que el mismo deba ser considerado como hospedero (Putruele, 1996). No existen antecedentes de estudios de la dinámica poblacional de moscas de los frutos en cultivos comerciales de limón (*Citrus limon* (L.) Burm. f.).

El objetivo del presente trabajo fue estudiar la fluctuación poblacional de *Ceratitís capitata*

(Wiedemann) y *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann) en el área limonera de la provincia de Tucumán.

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### a) Localidades

El monitoreo de adultos se realizó en cuatro localidades representativas del área limonera de la provincia de Tucumán: El Rodeo, departamento Burruyacu (noreste); Los Nogales, departamento Tafí Viejo (noroeste); Famaillá, departamento Famaillá (centro) y Monte Bello, departamento Río Chico (sur) (Fig. 1). En cada localidad se eligió una quinta de limoneros.

#### b) Metodología del monitoreo

Para el monitoreo de adultos de mosca de los frutos se instalaron en cada una de las cuatro quintas de limonero, 10 trampas Jackson (1 por ha) con atrayente sexual para *C. capitata* (Fig. 2) y 10 trampas Mc Phail (1 por ha) con cebo alimenticio para *C. capitata* y *A. fraterculus* (Fig. 3). El monitoreo se realizó durante todo el año con una frecuencia semanal.

Los datos obtenidos fueron registrados en tablas, para calcular el índice moscas por trampa por día (MTD) para *C. capitata* y *A. fraterculus* en cada una de las localidades.

<sup>1</sup>Centro de Investigaciones Cuarentenarias, Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC). William Cross 3150, 4101, Las Talitas, Tucumán Argentina. E-mail: lmaugier@eeaoc.org.ar

<sup>2</sup>Sección Fruticultura, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC).

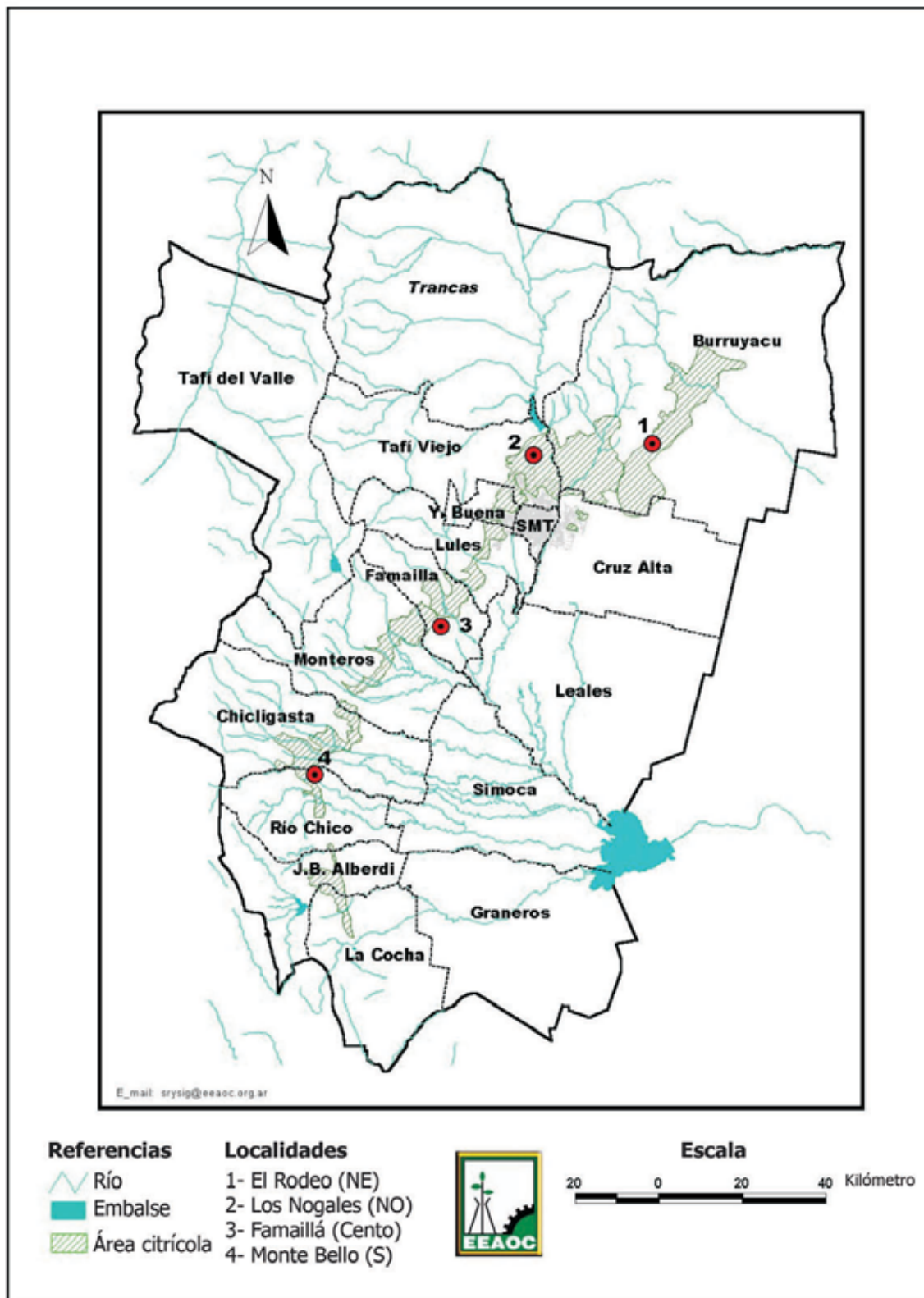


Figura 1. Sitios de monitoreo en el área citrícola de Tucumán.



Figura 2. Trampa Mc Phail en planta de limoneros.



Figura 3. Trampa Jackson en planta de limoneros.

Los MTD se calcularon, en cada año, para el período de exportación de frutos (abril - septiembre), que corresponde al otoño e invierno en el hemisferio sur, y para el período donde no se realizan exportaciones (octubre - marzo), que corresponde a la primavera y verano en el hemisferio sur.

### RESULTADOS

Los resultados de los monitoreos de adultos de ambas especies de moscas fueron analizados por año.

#### A) Año 2004

Los MTD se calcularon para el período de exportación (mayo - septiembre) y de no exportación (octubre - diciembre).

En las Figuras 4 y 5 se muestran las fluctuaciones de los MTD semanales para *C. capitata* en trampas Jackson y Mc Phail respectivamente y en la Figura 6 para *A. fraterculus*.

Durante el período de exportación se obtuvieron niveles poblacionales muy bajos con un MTD máximo de 0,03 para Famaillá,

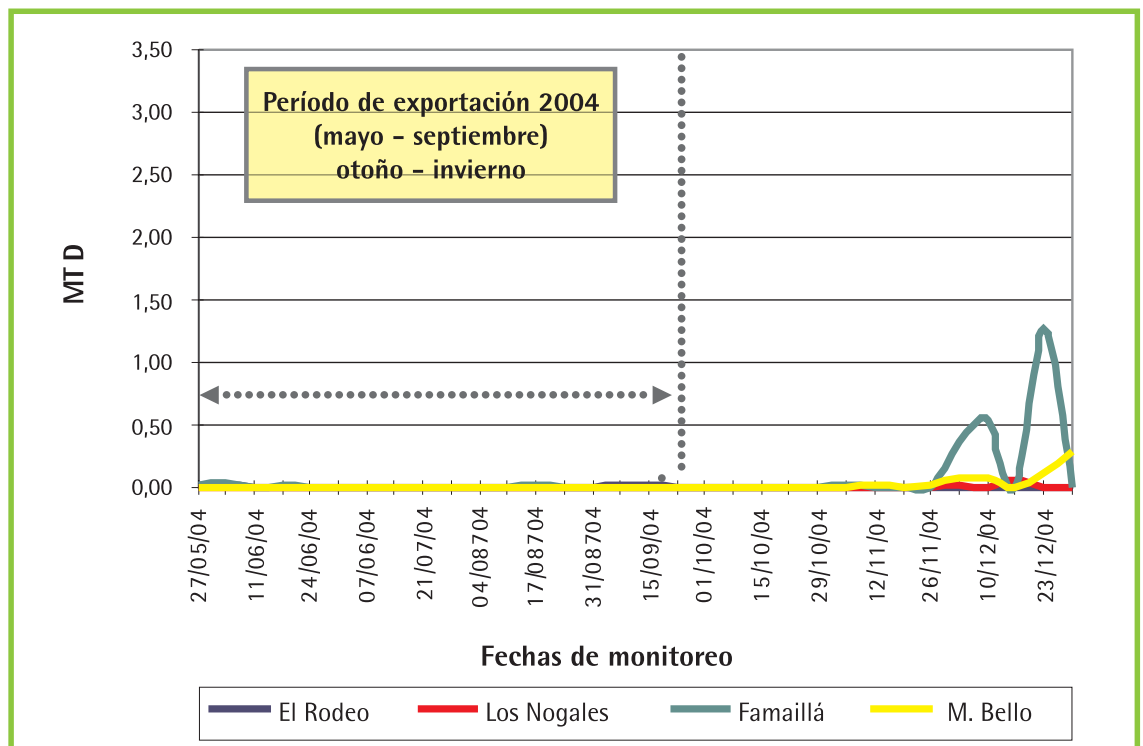


Figura 4. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Jackson durante el año 2004.

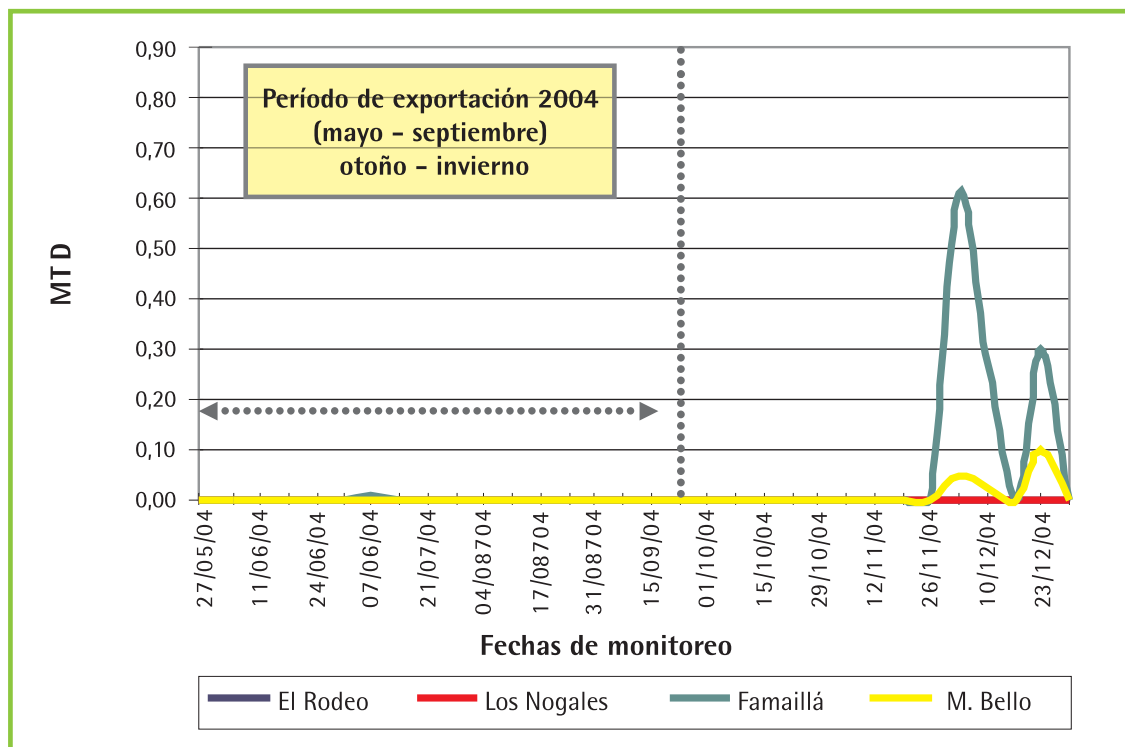


Figura 5. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampas Mc Phail durante el año 2004.

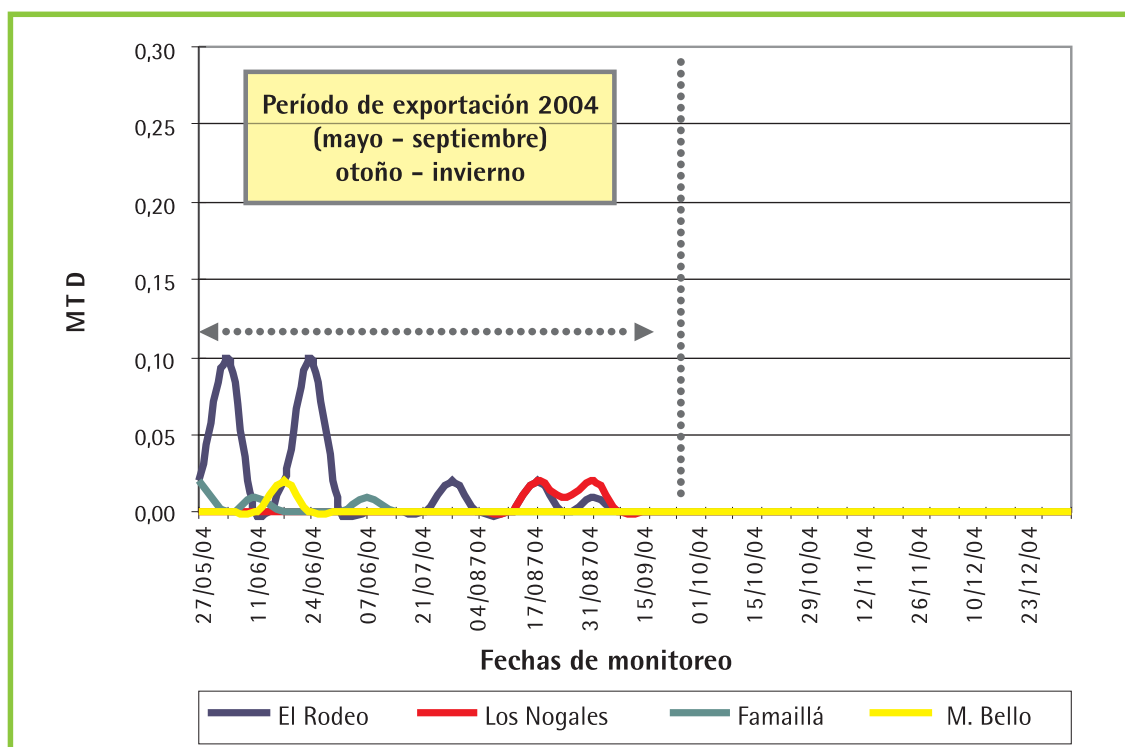


Figura 6. Fluctuación del índice MTD para *A. fraterculus* con trampa Mc Phail durante el año 2004.

mientras que en dos localidades no se registraron capturas de *C. capitata* (Fig. 4). El MTD máximo alcanzado para *A. fraterculus* fue de 0,10 en El Rodeo (Fig. 6).

Durante el período de no exportación, el

MTD máximo obtenido fue de 1,27 en la localidad Famaillá, mientras que en El Rodeo no se registraron capturas de *C. capitata* (Fig. 4). No hubo capturas de *A. fraterculus* en las cuatro localidades. (Fig. 6).

## B) AÑO 2005

En las Figuras 7 y 8 se muestran las fluctuaciones de los MTD semanales para *C. capitata* en trampas Jackson y Mc Phail respectivamente y en la Figura 9 para *A. fraterculus*.

Durante el período de exportación se obtu-

vieron para *C. capitata*, MTD inferiores a 0,07 en tres localidades y en la cuarta localidad (Monte Bello), se registraron los MTD máximos con valores de 0,25 para *C. capitata* (Fig. 7) y 0,14 para *A. fraterculus* (Fig. 9).

Durante el período de no exportación

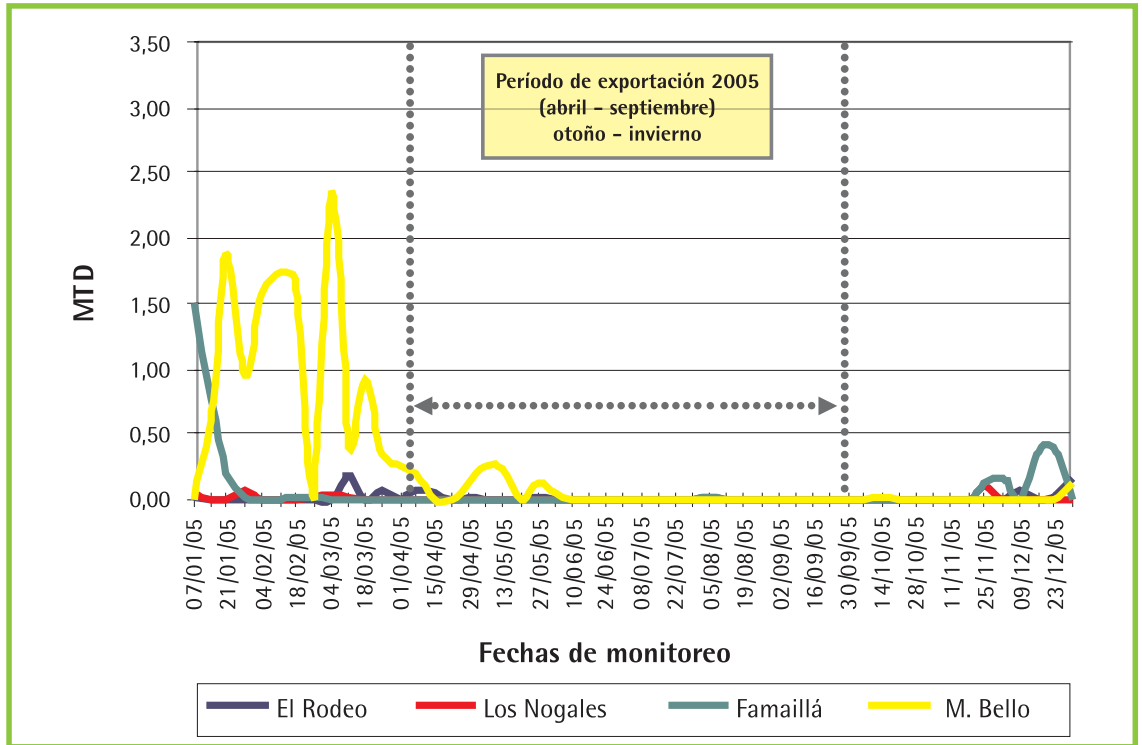


Figura 7. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Jackson durante el año 2005.

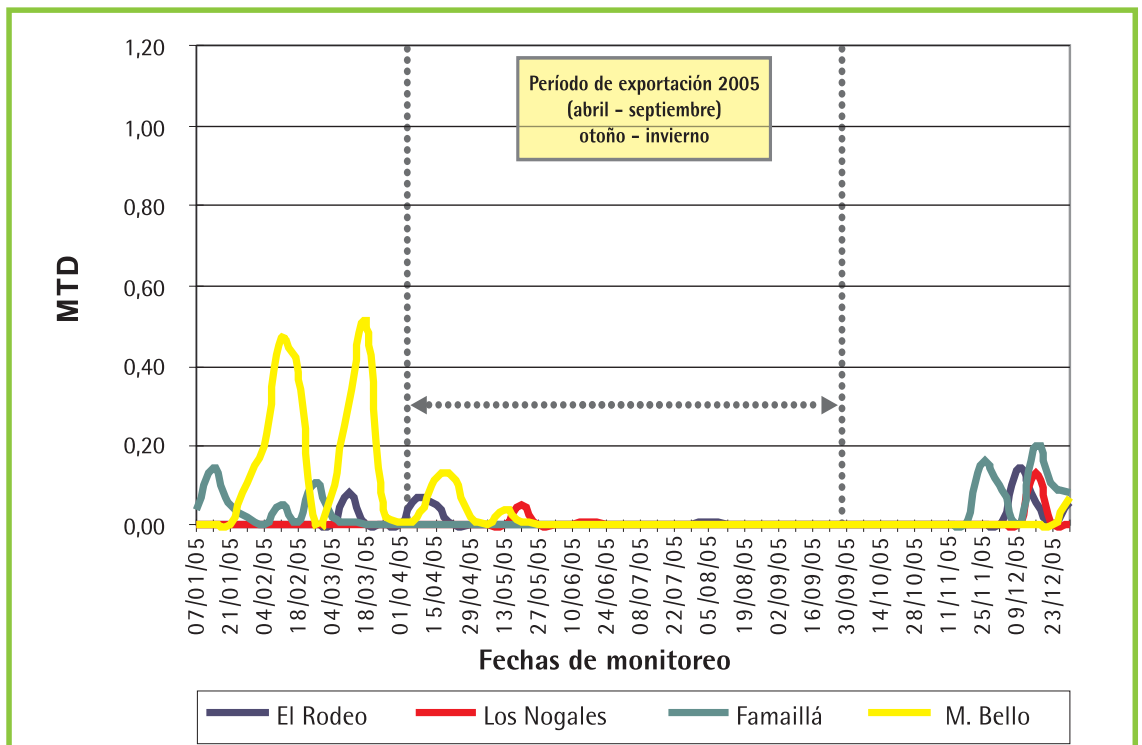


Figura 8. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Mc Phail durante el año 2005.



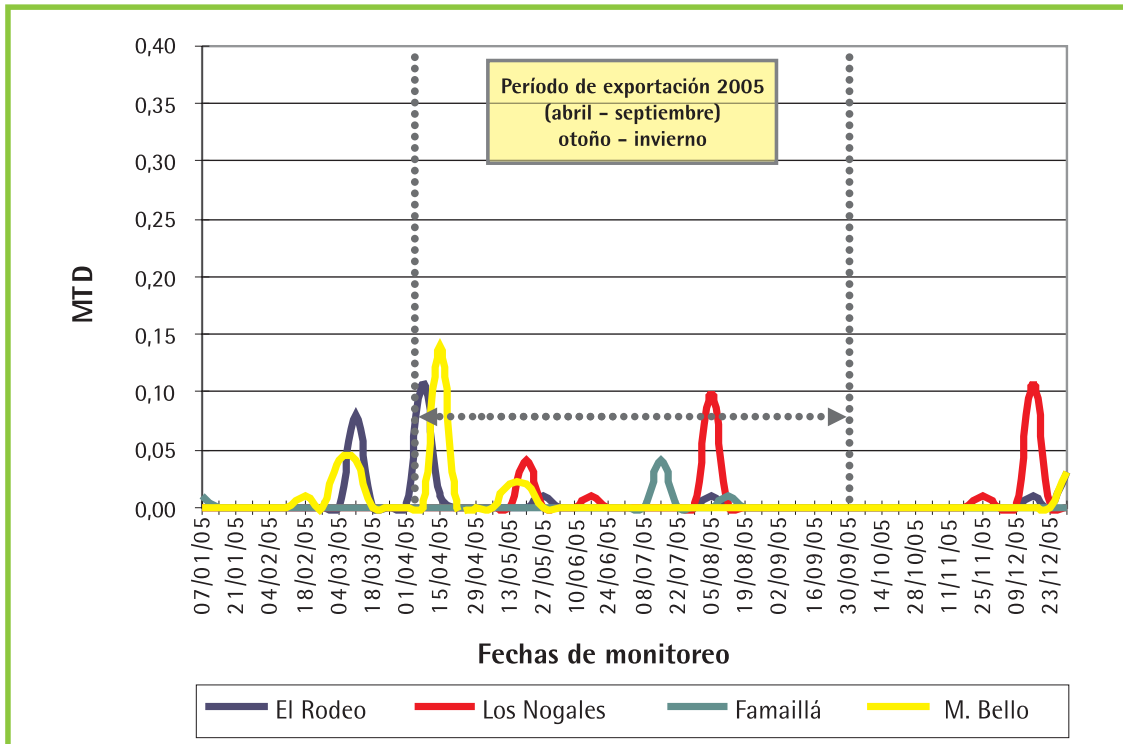


Figura 9. Fluctuación del índice MTD para *A. fraterculus* con trampa Mc Phail durante el año 2005.

(enero - marzo y octubre - diciembre), los MTD fueron altos en verano con un pico de 2,35 en Monte Bello para *C. capitata* (Fig. 7). El MTD máximo para *A. fraterculus* fue de 0,11 en Los Nogales (Fig. 9).

### C) AÑO 2006

En las Figuras 10 y 11 se muestran las fluctuaciones de los MTD semanales para *C. capitata* en trampas Jackson y Mc Phail respectivamente y en la Figura 12 para *A. fraterculus*.

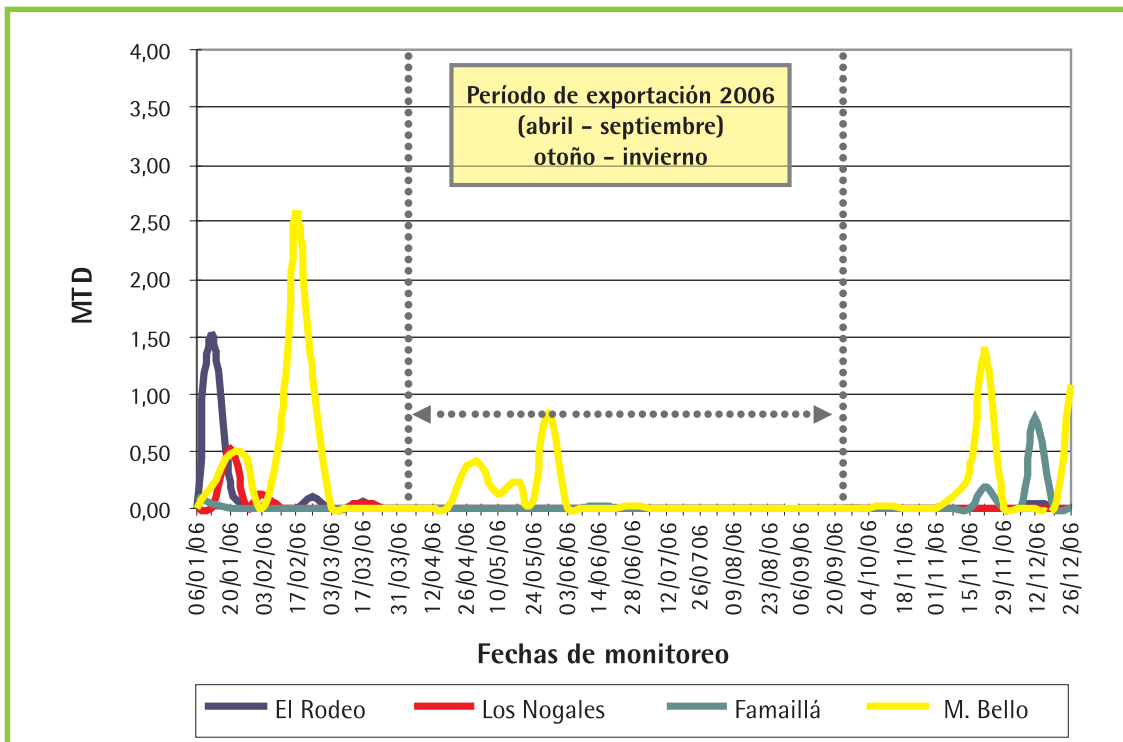


Figura 10. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Jackson durante el año 2006.

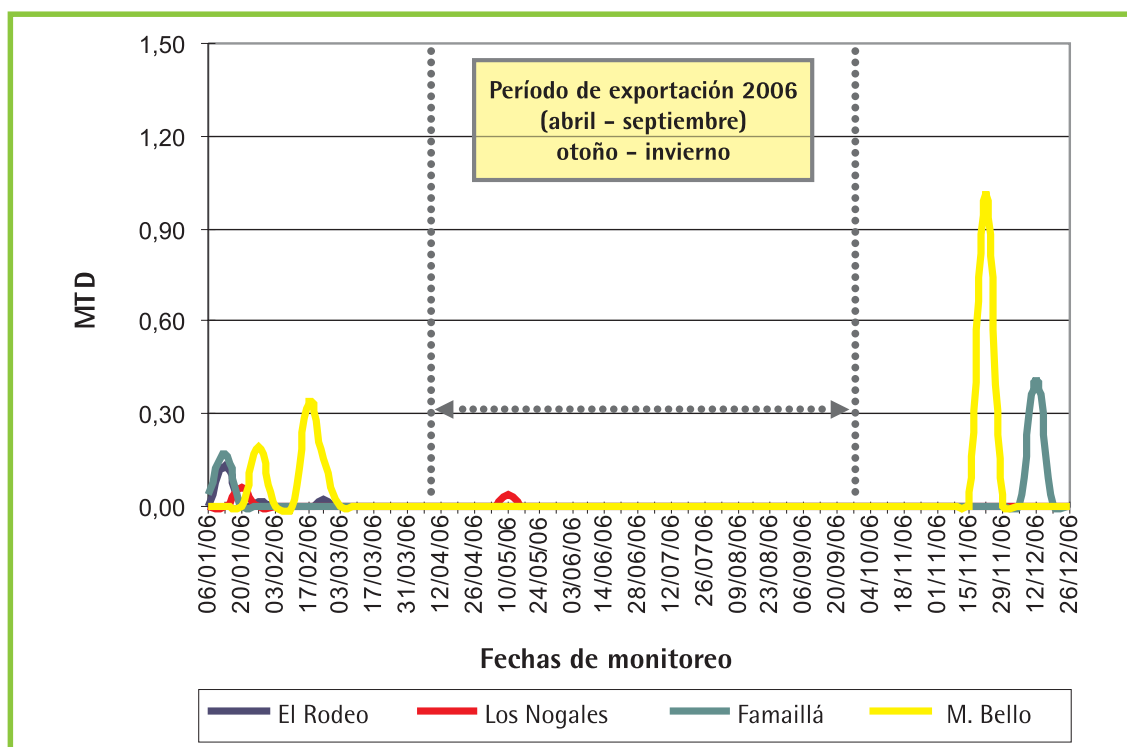


Figura 11. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Mc Phail durante el año 2006.

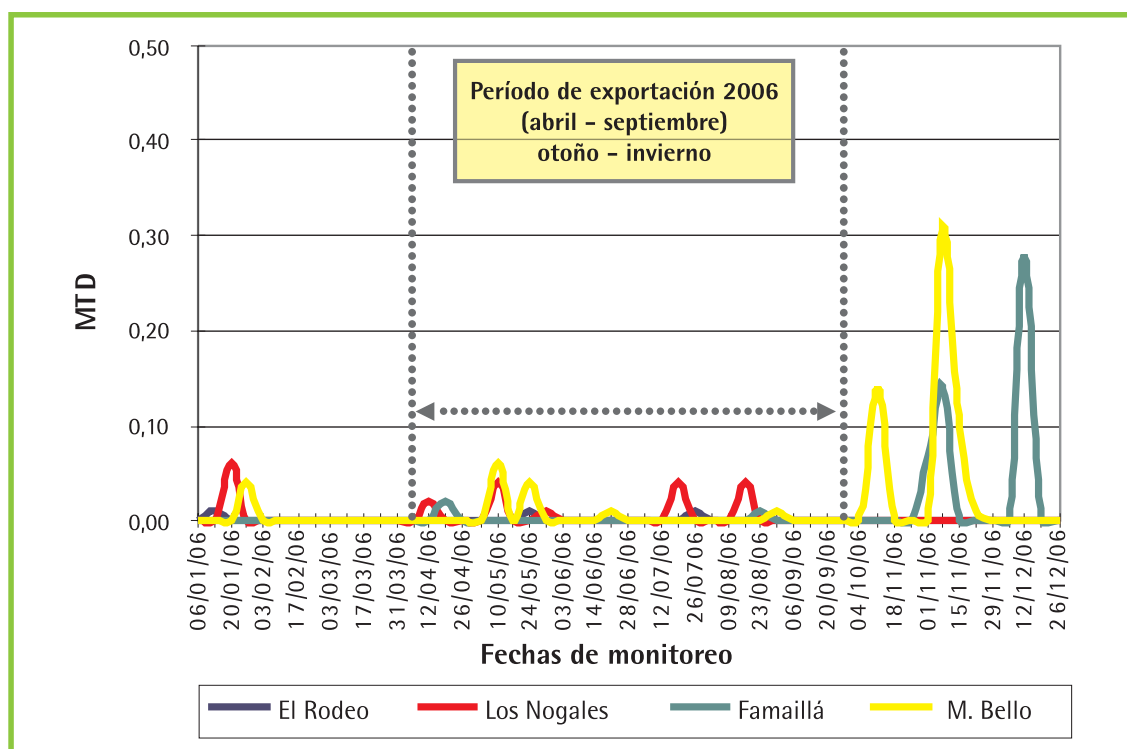


Figura 12. Fluctuación del índice MTD para *A. fraterculus* con trampa Mc Phail durante el año 2006.

Durante el período de exportación, no se registraron capturas en El Rodeo, mientras en Monte Bello se alcanzó un MTD máximo de 0,84 para *C. capitata* (Fig. 10) y 0,06 para *A. fraterculus* (Fig. 12).

Durante el período de no exportación (enero - marzo y octubre - diciembre), se obtuvieron MTD máximos en Monte Bello con valores de 2,58 para *C. capitata* (Fig. 10), y 0,31 para *A. fraterculus* (Fig. 12).

#### D) AÑO 2007

Los MTD se calcularon para el período de exportación (abril - septiembre) y de no exportación (enero - marzo).

En las Figuras 13 y 14 se muestran las fluctuaciones de los MTD semanales para *C. capitata* en trampas Jackson y Mc Phail respectivamente y en la Figura 15 para *A. fraterculus*.

Durante el período de exportación, no hubo capturas en tres localidades, mientras que en la cuarta (Monte Bello), el MTD máximo fue de 0,10 para *C. capitata* (Fig. 13). El MTD máximo para *A. fraterculus* fue de 0,08 en Los Nogales (Fig. 15).

Durante el período de no exportación, se alcanzó un MTD máximo de 1,91 en Monte Bello para *C. capitata* (fig. 13) y 0,31 para

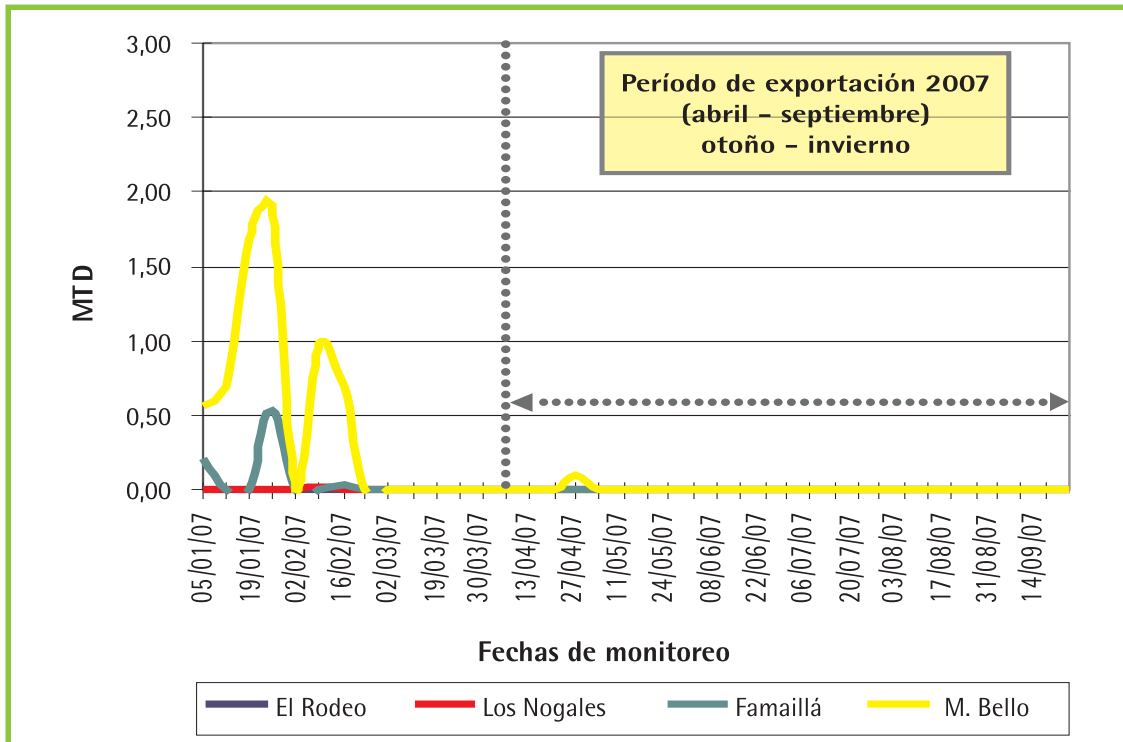


Figura 13. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Jackson durante el año 2007.

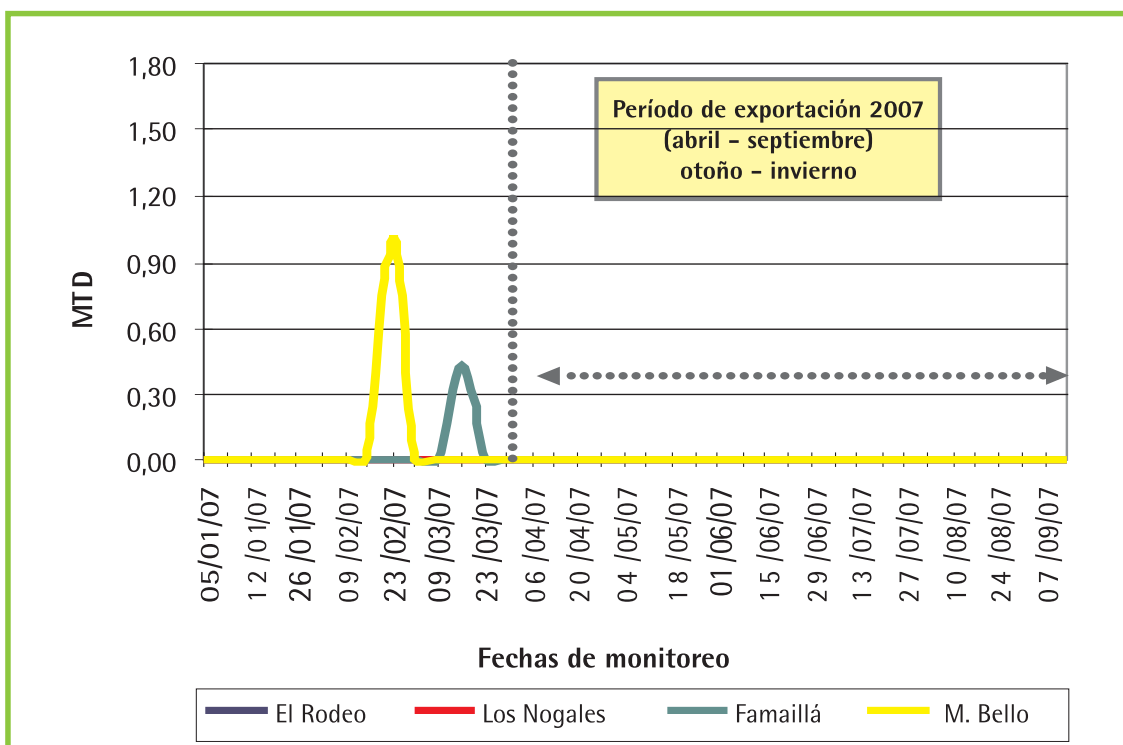


Figura 14. Fluctuación del índice MTD para *C. capitata* con trampa Mc Phail durante el año 2007.



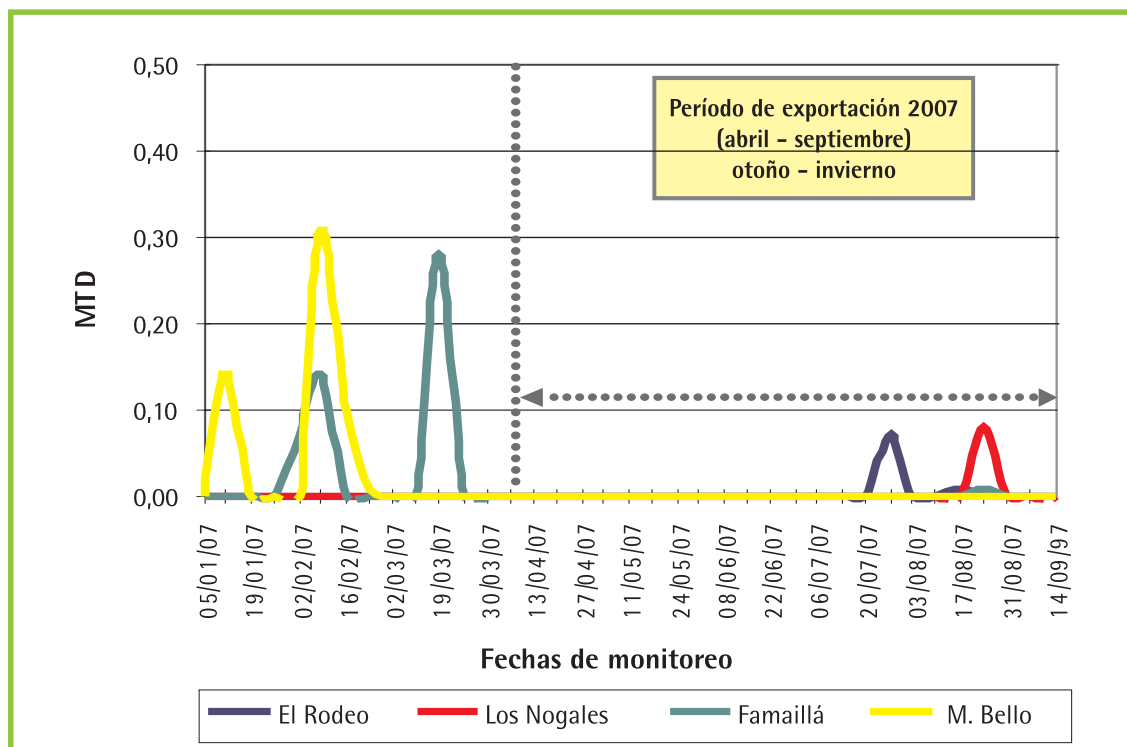


Figura 15. Fluctuación del índice MTD para *A. fraterculus* con trampa Mc Phail durante el año 2007.

*A. fraterculus*. (Fig. 15).

En las Tablas 1 y 2 se muestran a modo de resumen, los máximos valores de MTD regis-

trados para *C. capitata* y *A. fraterculus* respectivamente durante los períodos de exportación (otoño - invierno) 2004 - 2007.

Tabla 1. MTD máximos obtenidos durante el período de exportación 2004 - 2007 para *C. capitata*.

Años	LOCALIDADES			
	El Rodeo	Los Nogales	Famaillá	Monte Bello
2004	0,01	0,00	0,03	0,00
2005	0,07	0,05	0,01	0,25
2006	0,00	0,04	0,01	0,84
2007	0,00	0,00	0,00	0,10

Tabla 2. MTD máximos obtenidos durante el período de exportación 2004 - 2007 para *A. fraterculus*.

Años	LOCALIDADES			
	El Rodeo	Los Nogales	Famaillá	Monte Bello
2004	0,10	0,02	0,02	0,02
2005	0,11	0,10	0,04	0,14
2006	0,01	0,04	0,02	0,06
2007	0,07	0,08	0,01	0,00

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de adultos de las moscas de los frutos, se puede concluir:

1.- Las poblaciones de adultos de *C. capitata* en las quintas de limonero son bajas durante el período de exportación que corresponde a los meses de otoño e invierno en el hemisferio sur.

2.- Las poblaciones de adultos de *A. fraterculus* en las quintas de limonero son bajas durante el período de exportación que corresponde a los meses de otoño e invierno en el hemisferio sur.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

**Aluja, M. 1984.** Manejo Integrado de las Moscas de la Fruta. Talleres gráficos de la Nación, México.

**Morgante, J. 1991.** Moscas das frutas. Boletim Técnico de Recomendações para os perímetros irrigados do vale do São Francisco, 2, Brasília, pp. 18.

**Putruele, M. T. G. 1996.** Host for *Ceratitidis capitata* and *Anastrepha fraterculus* in the Northeastern province of Entre Ríos, Argentina. En: McPherson, B. A. and G. J. Steck (eds.), Fruit Fly Pests. A world assessment of their biology and management, Florida, pp. 343-345.

