

Un método alternativo de control para las moscas de las frutas: Trampeo masivo

José Buenahora



Mosca de la fruta

■ Ubicación taxonómica

Orden Diptera

Suborden Brachycera

Familia Tephritidae

Ceratitis capitata (Wiedemann)

Anastrepha fraterculus (Wiedemann)

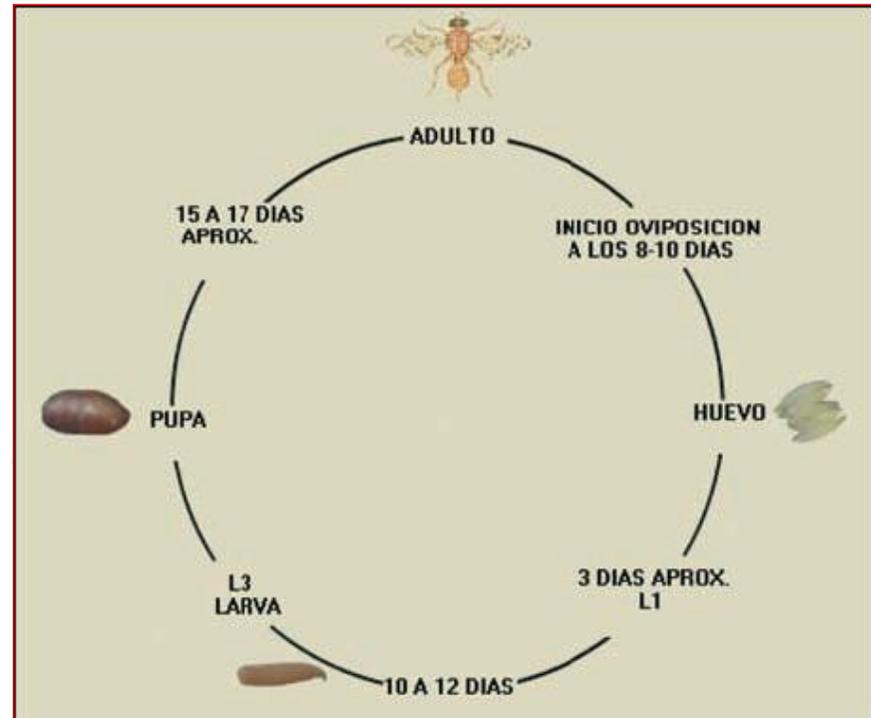


■ Distribución

Amplia distribución geográfica: Centro y Sudamérica, Hawai, sur de Europa, Cercano Oriente, África y Australia.

Biología. Algunas consideraciones

■Ciclo biológico



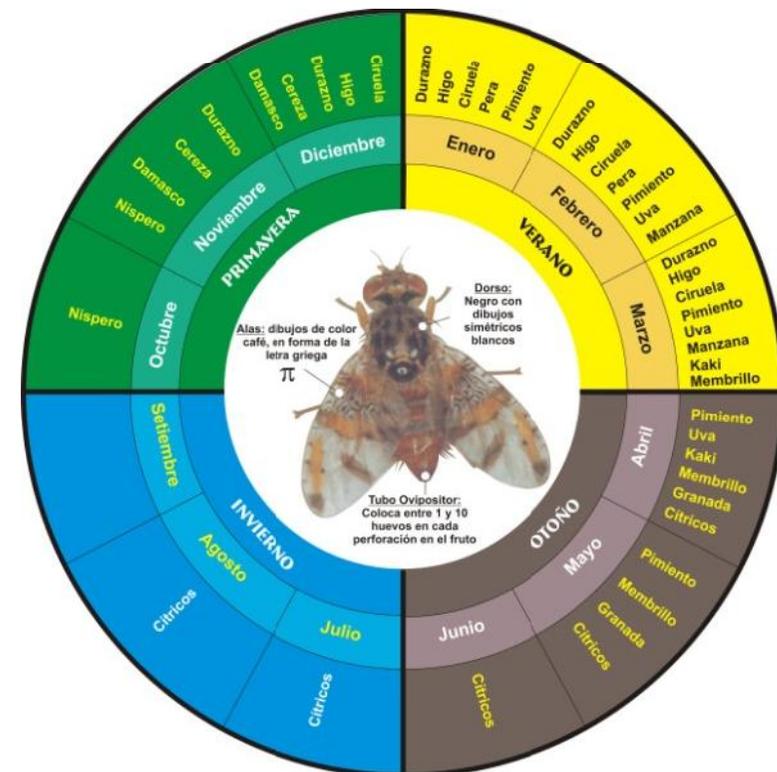
Fuente: Martínez, L. 2002. Laboratorio de Entomología CORPOICA-CIMPA (Barbosa Santander) a 22°C y 80% de HR.

Pasa por cuatro estados: **huevo, larva, pupa y adulto**, los cuales se desarrollan en diferentes medios. **El huevo y la larva en la pulpa de la fruta; la pupa en el suelo y el adulto vuela libremente.**

■ Hospederos

- Posee un elevado potencial reproductivo.
- Es **extremadamente polífaga**, registrándose más de 250 especies vegetales hospederas.

Frutos cítricos, ciruelo, damasco, duraznero, guayabo, higuera, manzano, membrillero, níspero, nogal, peral y tomate. Frutos **nativos**. (Bentancourt y Scatoni, 2010).



Fuente:
<http://www.iscamen.com.ar/images/iscamen/mosca/05>

Incidencia de factores abióticos

La temperatura y la luz afectan directamente los estados de desarrollo.

- **Temperatura** incide en la velocidad de desarrollo, mortalidad y fecundidad.

- ✓ Se desarrollan entre 10 y 30° C.
- ✓ Máxima producción de huevos entre 25 y 30° C.
- ✓ Adultos son los más resistentes, soportan altas o bajas tras.

- La **luz** influencia las actividades de alimentación y oviposición, especialmente de las hembras. Es el factor más importante en la sincronización del comportamiento de cópula.

Fuente: Bateman, M.A. 1972

Daños e importancia económica



Las moscas de las frutas son plagas de mucha importancia por sus daños directos

La picadura de la hembra adulta y el desarrollo larvario en el interior del fruto, provoca:

- pudriciones secundarias
- maduración a destiempo
- caída



....pero lo fundamental radica en su carácter de cuarentenarias limitando el ingreso a los mercados internacionales.



SITUACIÓN durante los últimos años

Aplicación de diversos métodos de control aunque en muchos casos no suficientemente eficientes.

Causas:

- aumento de huéspedes alternativos.
- secuencia de cultivos con fruta madura todo el año.
- recientes cambios climáticos.



**-Incremento en las pérdidas y el costo de producción.
-Necesidad de implementar nuevas técnicas y programas de manejo.**

Trampeo masivo

- Existen hoy nuevas metodologías, de reciente incorporación a nivel mundial, que apuntan al control etológico de la plaga y permiten:
 - la obtención de fruta con muy bajo o sin ningún tipo de residuo.
 - un proceso productivo amigable con el medio ambiente y respetuoso de la salud de trabajadores y consumidores .
- Se cumple de esta manera con dos aspectos inobjetables e imprescindibles como la sustentabilidad ambiental y la seguridad alimentaria.

- El método consiste en capturar el mayor número posible de adultos, principalmente hembras, para evitar las picadas de oviposición en los frutos.
- Se distribuyen en los cuadros , en función del tipo de trampa, un número variable de las mismas que compiten con ventaja con los frutos en proceso de maduración.

Trampas para el trampeo masivo



Trampa Susbin

Trampa Seca

Recipiente de plástico, color amarillo y tapa blanca



+ sobre Tri-pack (con orificio emisor central)

Contiene una solución sintética en base a aminos alifáticos y sales de amonio que actúan como cebo alimenticio para las hembras de la especie (*Ceratitis capitata*). Duración: 120 días



+ pastilla de vapona (Diclorovinil dimetil fosfato)



Trampa Ceratrap (Ceratitis Trap)

Trampa líquida. Recipiente de plástico (0,6 litros)

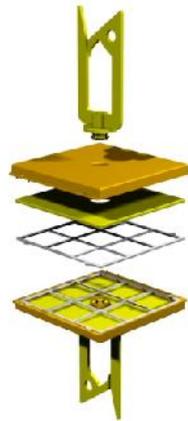


- Contiene un atrayente líquido basado en un formulado proteico.
- Emisión continua y controlada de compuestos volátiles de elevado poder atrayente para adultos (*Ceratitis capitata*), mayoritariamente para hembras.
- Las moscas que entran al mosquero mueren por ahogamiento.

Trampa M3 Trampa seca

- Contiene una matriz porosa impregnada con atrayentes de *Ceratitis capitata* a base de hidrolizados de proteínas y extractos de plantas mas un insecticida (alfa cipermetrina e Imidacloprid).
- Es un sistema de atracción y muerte de la plaga.

Clip
Cuerpo
Espuma
Rejilla



Trampa M4

Trampas secas que contienen hidrolizados de proteínas y extractos de plantas con atrayentes e insecticida (alfa cipermetrina e Imidacloprid).



Momento de colocación de trampas y distribución en los cuadros

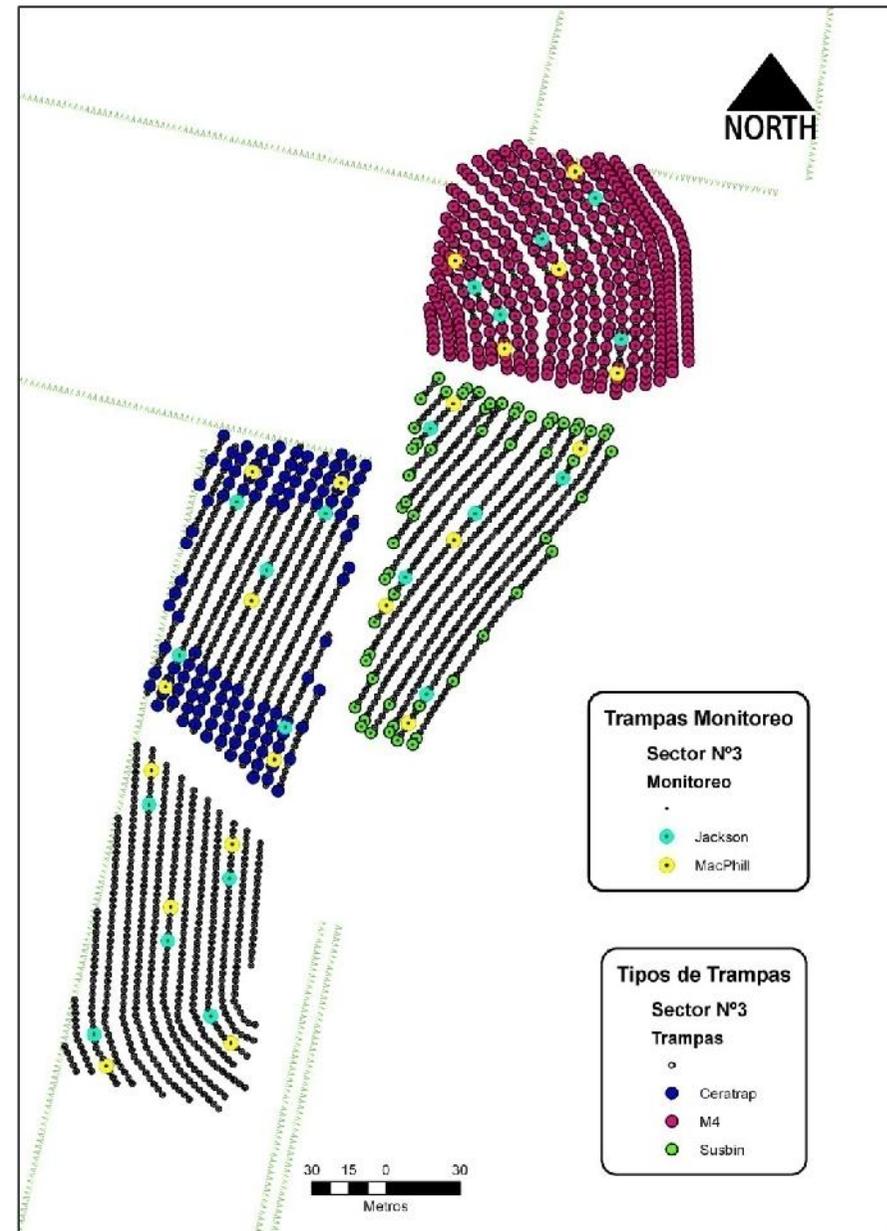
- Se instalan 45 días previos a la cosecha.
- Distribución en los cuadros con énfasis perimetral (barrera).
- Cada material tiene distinta densidad por ha.

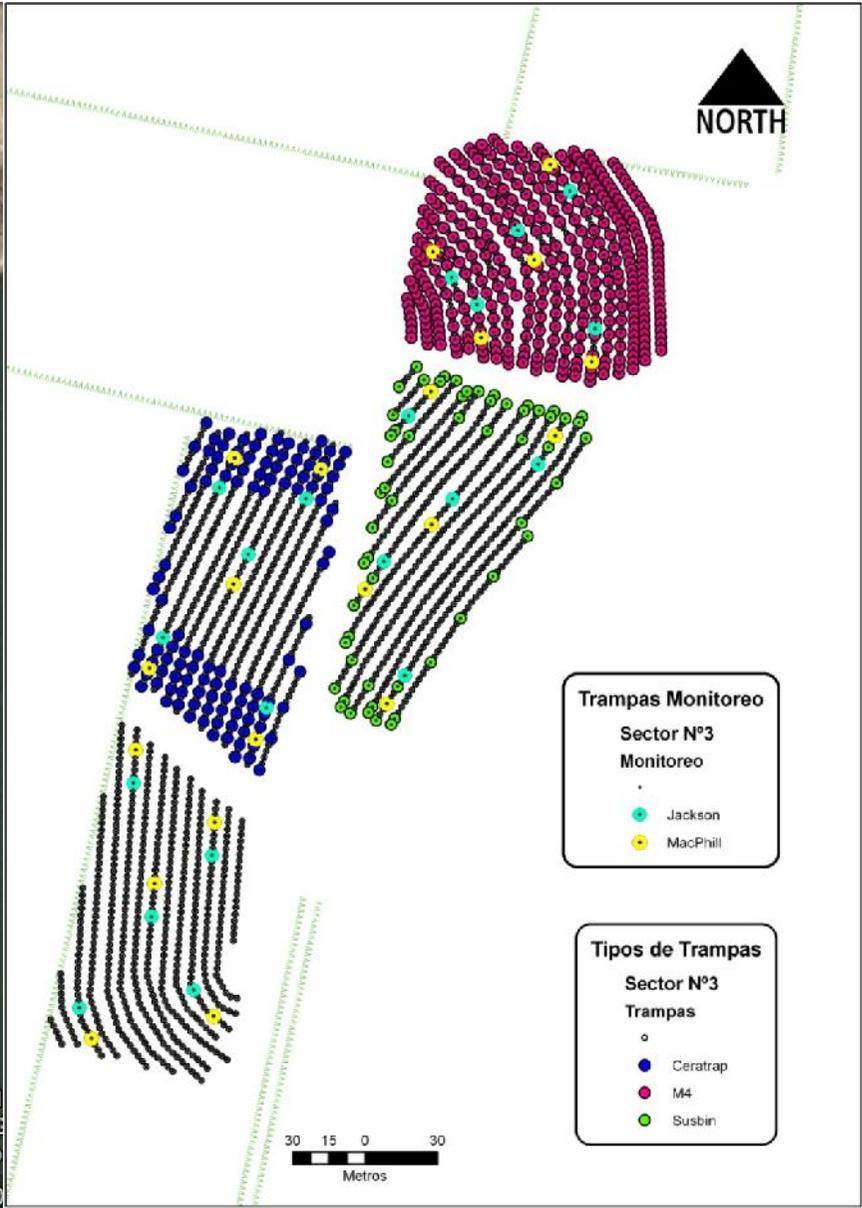
Disposición de las trampas

1- **T. Susbin.** Desde la periferia hacia el interior del cuadro: 1 trampa en las dos primeras plantas de cada fila por medio, 1 trampa en la segunda planta de cada fila por medio. 1 trampa cada ocho plantas en la fila de borde.

2. **T. Ceratrap.** Desde la periferia hacia el interior del cuadro: 1 trampa, planta por medio de cada fila, hasta completar las 5 trampas, y 1 trampas cada cinco plantas en las primeras filas de borde.

3. **T. M4.** Desde la periferia hacia el interior del cuadro: 1 trampa en las tres primeras filas de borde de todo el cuadro. Luego 1 trampa planta por medio de todo el cuadro.





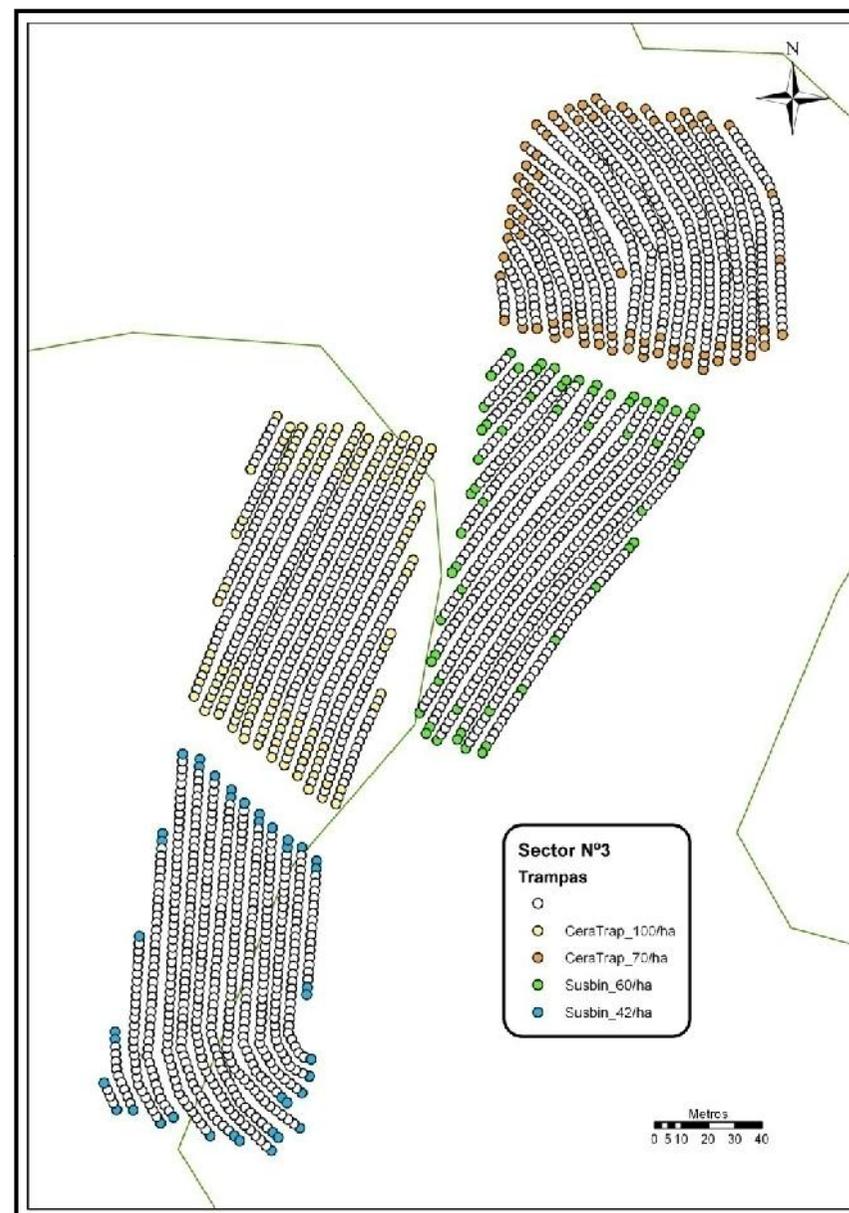
Disposición de las trampas

1- **T. Susbin (60/ha)**. Desde la periferia hacia el interior del cuadro: una trampa en la primera planta de cada fila, una trampa en la segunda planta de cada fila por medio y a la quinta planta de cada fila por medio. Una trampa cada ocho plantas en la fila de borde.

2- **T. Susbin (42/ha)**. Desde la periferia hacia el interior del cuadro: una trampa en la primera planta de cada fila. Una trampa en la segunda planta de cada fila por medio.

3- **T. Ceratrap (100/ha)**. Desde la periferia hacia el interior del cuadro: una trampa, planta por medio de cada fila hasta completar las 5 trampas.

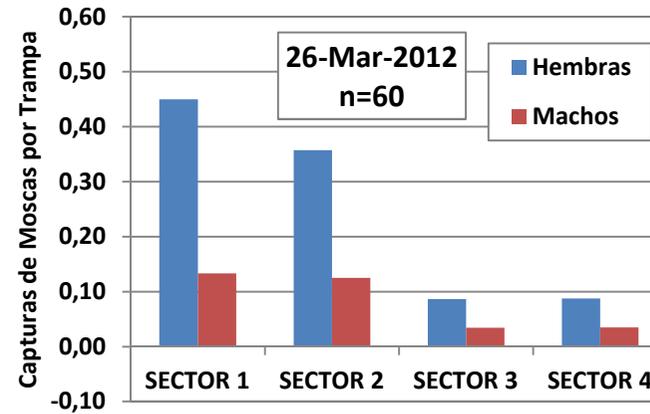
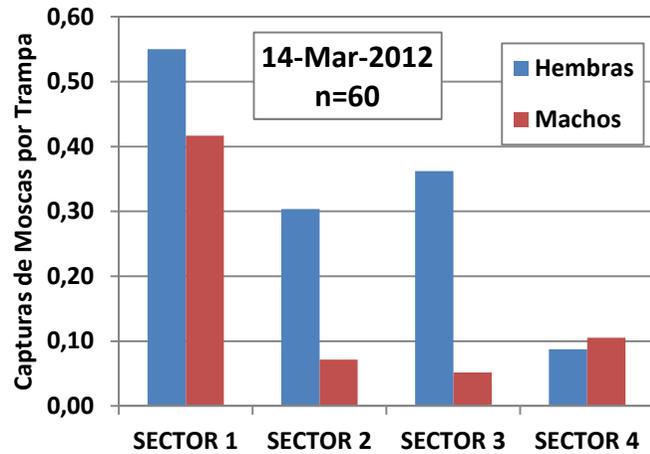
4- **T. Ceratrap (70/ha)**. Desde la periferia hacia el interior del cuadro: una trampa en la primera planta de cada fila y una trampa en la tercera planta de cada fila.



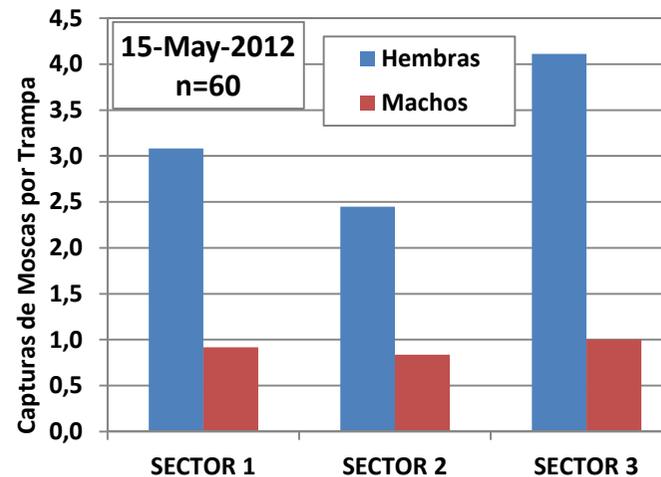
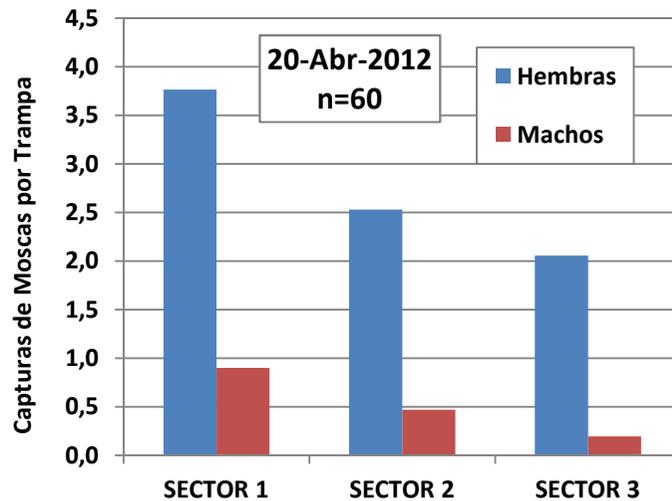
Monitoreo de la mosca

Trampas Jackson cebadas con Tridmelure.





Quinta de Chapicuy. Captura de hembras y machos de *Ceratitis Capitata* por trampas Susbin..



Quinta de barrio Artigas. Captura de hembras y machos de *Ceratitis Capitata* por trampas Susbin.

Muchas gracias