

# CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LAS MOSCAS DE LAS FRUTAS (Tephritidae) Y SUS PARASITOIDES EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

FRANCISCO YEPES R.<sup>1</sup>  
RAUL VELEZ A.<sup>2</sup>

## RESUMEN

Las moscas de las frutas constituyen, como grupo, la plaga insectil mas importante de estos cultivos en Colombia y en el mundo. Además de *Anastrepha* spp., la especie más dañina dentro de las verdaderas moscas de las frutas (Tephritidae), la mosca del Mediterráneo, fue detectada por primera vez en Colombia en 1986 y confirmada su presencia en Antioquia en abril de 1987.

El trabajo se realizó en tres fases simultáneamente; una de campo (11 regiones), otra de laboratorio (procesamiento de muestras) y la tercera consistió en la obtención de la identificación de las especies (moscas y parasitoides).

<sup>1</sup> Ingeniero Agrónomo, Sección Diagnóstico, Secretaría de Agricultura de Antioquia. Centro Administrativo Departamental, Piso 5. Medellín.  
<sup>2</sup> Profesor Titular. Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín, Apartado 3840.

Los resultados fueron :

1. la especie más distribuida y frecuentemente registrada en mayor número de hospedantes fue **Anastrepha striata**; fue reportada por primera vez en guayabo anselmo (**Campomanesia cornifolia**) y guayabo de mono (**Bellucia axinantha**),
2. la especie que ataca a **B. axinantha** en el nordeste y oriente antioqueños es **A. sp. "F-1"**, aparentemente no descrita y considerada dentro de un grupo actualmente bajo revisión,
3. en total se encontraron 13 especies diferentes de Tephritidae (incluyendo los géneros de **Anastrepha**, **Ceratitis** y **Toxotrypana**) y siete especies de Lonchaeidae (**Neosilba** spp. y **Dasiops** spp.),
4. dentro de los parasitoides de larva-pupa de **Anastrepha** spp. se destacan: **Doryctobracon areolatus** y **D. crawfordi**; **Opius anastrephae**, **Asobara anastrephae** y **Microcrasis** sp. pertenecientes a la familia **Braconidae** y **Aganaspis pelleranoi** (**Eucoilidae**) y **Aceratoneuromyia indicum** (**Eulophidae**).

**Palabras clave:** moscas de las frutas, **Tephritidae** **Lonchaeidae**, **Anastrepha**, **Dasiops**, **Neosilba**, **parasitoides**.

ABSTRACT

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF FRUIT FLIES (TEPHRITIDAE) AND THEIR PARASITOIDS IN THE STATE OF ANTIOQUIA.

*Fruit flies are, as a group, the most important insect pest of fruits in Colombia and the rest of the world. In addition to **Anastrepha** spp., the most damaging species within the true fruit flies (family Tephritidae),*

FACTO  
AÑO  
MES  
DÍA  
BIBLIOTECA

the Mediterranean fruit fly, *Ceratitis capitata* (Wied.), was detected by the first time in Colombia in 1986 and its presence confirmed in the state of Antioquia in april, 1987.

This work was carried out in 3 phases: a) a field work during which 11 regions were visited; b) a laboratory work (processing of samples) and c) the identification of the species collected (flies and hymenopterous parasites).

The results obtained were:

1. the most widely distributed species and the one found mostly registered in different fruit hosts was *Anastrepha striata*; it was reported by the first time affecting *Campomanesia cornifolia* and *Bellucia axinantha*,
2. the fly species attacking *B. axinantha* in Northeastern and West Antioquia is *Anastrepha* sp. "F-1", apparently undescribed and within a group under revision, at present,
3. a total of 13 different species of Tephritidae (including the genera *Anastrepha*, *Ceratitis* and *Toxotrypana*) were found; also 7 species of Lonchaeidae (*Neosilba* spp. and *Dasiops* spp.),
4. within the parasitoids reared on larva-pupa of *Anastrepha* spp. outstand: *Doryctobracon areolatus* and *D. crawfordi*; *Opius anastrephae* and *Microcrasis* sp. belonging to the Braconidae family, and *Aganaspis pelleranoi* (Eucoilidae) and *Aceratoneuromyia indicum* (Eulophidae).

**Key words:** fruit flies, Tephritidae, Lonchaeidae, *Anastrepha*, *Dasiops*, *Neosilba*, parasitoids.

#### INTRODUCCION Y REVISION DE LITERATURA

La familia Tephritidae (=Trypetidae) comprende el grupo más abundante e importante económicamente, de las verdade-

ras moscas de las frutas. Dentro de esta familia se destacan los géneros *Ceratitis* Macleay, *Anastrepha* Schiner y *Rhagoletis* Loew (subfamilia Trypetinae), *Dacus* Fabricius y *Toxotrypana* Gerstaecker (subfamilia Dacinae). Especies de estos géneros causan pérdidas económicas anualmente a la agricultura mundial al infestar frutas, nueces, hortalizas y tallos de algunas plantas de importancia económica para el hombre.

La mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann), es considerada la más dañina de este grupo por el número de plantas que ataca (mas de 250), su distribución en zonas tropicales y subtropicales del mundo y las dificultades para controlarla. La moscamed fue detectada por primera vez en Colombia en octubre de 1986 y confirmada en Antioquia, en abril de 1987.

Aunque inicialmente la moscamed invadió frutales de los departamentos de Nariño y Cauca, en Antioquia hasta la fecha se haya circunscrita a los municipios de Bello, Copacabana, Girardota, Medellín, Envigado, Sabaneta, Itagüí y La Estrella (López y Yepes, 1989).

Las especies del género *Anastrepha* están confinadas a la porción del hemisferio occidental comprendido entre las latitudes 27N y 35S, considerándose que las mayores poblaciones ocurren en la zona tropical (Stone, 1942).

*Anastrepha* es el género de Tephritidae con el mayor número de especies y de mayor importancia en los trópicos y subtrópicos de América (Norrbon, 1988). Gutiérrez (1987), destaca las especies *A. obliqua* y *A. serpentina* por su importancia en el continente americano. En Costa Rica, Jirón, Soto y Norrbom (1988) han registrado 28 especies de este género; Nuñez (1987) presenta información sobre 15 especies en Colombia.

De acuerdo con los estudios llevados a cabo por Olarte

(1980) en guayabales de Santander del Sur, *A. striata* y *A. fraterculus* son comunes en este frutal, pero hay predominio de la primera. Las fluctuaciones de estas dos especies están relacionados con los factores ambientales.

También en el Valle del Cauca las especies predominantes son las anteriores, en mango y guayaba; sin embargo *A. fraterculus* es más común en guayaba (León, 1987) siendo considerada una de las más distribuidas en el país, atacando 40 frutales diferentes (González, 1952).

En investigaciones llevadas a cabo en el Valle del Cauca, en yuca, se determinó la existencia y el daño causado por las especies *Anastrepha pickeli* y *A. manihoti* como perforadores de tallo y frutos (Arias, Bellotti y Peña, 1987).

La mosca de la papaya, *Toxotrypana curvicauda* Gerst., muestra gran especificidad sobre este frutal y ocurre desde el sur de los Estados Unidos y las Antillas hasta América del Sur (King y Saunders, 1984).

Como moscas de las frutas se han denominado también algunas especies de las familias Lonchaeidae, Drosophilidae, Otitidae, Lauxanidae, Neriidae y otras, que comprenden moscas de hábitos carpófagos primarios o secundarios. Los Lonchaeidae vienen perfilándose hace varios años como plagas importantes, también de frutales, pero destacándose dentro de éstos las pasifloráceas (granadilla, curuba, maracuyá, badea) cuyos botones florales sufren derrame y sus frutos son perforados, en ambos casos, por las larvas. Los géneros más destacados que causan estos daños en Colombia son *Neosilba* y *Dasiops*.

El liderazgo en trabajos de las moscas de las frutas en Colombia, especialmente sobre especies de *Anastrepha*, ha sido de Gallego (1946); González (1952); Olarte (1972); Nuñez (1975); Urueta (1975); Peña y Bellotti (1979); Posso y Chacón (1981); Chacón, Trochez y Rojas (1985) y Rojas,

Trochez y Chacón (1986); trabajos más recientes con énfasis en *Ceratitis capitata*; están los de Cobo, Vidal y Nuñez (1987); León (1988); Londoño, Bustillo y López (1988) y Cobo, Lora y Duque (1988).

Debido a la introducción, relativamente reciente de la mosca del Mediterráneo a nuestro país, la importancia de los estudios sobre moscas de las frutas se ha tornado más evidente y la situación de su control o manejo más crítica, debido a la carencia de investigaciones nacionales al respecto y por las perspectivas del incremento de las exportaciones de algunos frutales.

En Antioquia, un gran volumen de producción de fruta fresca es deteriorado por moscas Tephritidae y Lonchaeidae, aunque no hay estudios publicados sobre pérdidas económicas.

Sobre aspectos del control biológico de moscas de las frutas, González (1952) registra varios géneros y especies de himenópteros parasitoides de larva-pupa de varias especies de *Anastrepha*; sobre especies del mismo género, León (1987) señala dos especies de los géneros *Alysia* y *Parachasma* (Braconidae). Olarte (1988) destaca a *Tribliographa* sp. y *Aceratoneuromyia indicum*, como parasitoides nativos de *A. striata* y *A. fraterculus*. Bustillo (1988) anota al braconido *Doryctobracon crawfordi*, parasitando larva-pupa de *T. curvicauda*. Finalmente dos especies de *Opius* fueron observadas por Ambrecht, Chacón y Rojas (1986) parasitando a *Dasiops inegualis*, en el Valle del Cauca.

## OBJETIVOS

Los objetivos generales del presente trabajo fueron: contribuir al conocimiento sobre árboles frutales del Departamento de Antioquia, atacados por moscas de las frutas (Tephritidae y Lonchaeidae) y sobre sus enemigos naturales.

Los objetivos específicos pueden resumirse así:

1. llevar a cabo un reconocimiento de frutales cultivados y silvestres, que crecen en diferentes zonas ecológicas de vida de Antioquia, registrar los atacados por moscas de las frutas, criarlas hasta el estado de adulto y obtener su identificación taxonómica en el extranjero,
2. reconocer la presencia y obtener la identificación de los parasitoides que atacan las etapas de larva pupa, provenientes de las moscas de las frutas reconocidas.

#### MATERIALES Y METODOS

La realización de este trabajo se hizo básicamente en tres fases:

1. un trabajo de campo, efectuado en 11 sitios diferentes del Departamento, discriminados en 10 centros regionales, el área Metropolitana (Medellín y sus municipios aledaños), que corresponden a seis zonas de vida de acuerdo con Holdridge (Espinal, 1985). Ver Tabla 4,
2. en el Laboratorio de la Secretaría de Agricultura del Departamento, localizado en el Piso 13 del Centro Administrativo Departamental, Medellín, a 1.590 metros sobre el nivel del mar,
3. en el Laboratorio de Entomología del Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín.

Las diversas muestras de campo fueron tomadas en diferentes períodos de los años 1987, 1988 y 1989.

En cada una de las zonas señaladas se buscó el frutal en cosecha en el momento de la visita, incluyendo en esta

búsqueda, además de frutales ya conocidos, otros silvestres, como los conocidos vulgarmente como ciruela criolla amarilla, roja, guayabita agria, guayaba de mico y guayaba de leche.

Las muestras seleccionadas se colocaron en bolsas de polietileno que contenían aproximadamente 200 g de aserrín cada una; cada bolsa se rotuló con una etiqueta que mostraba la siguiente información: municipio, vereda, altura sobre el nivel del mar (leída en un altímetro Thommen), nombre del frutal, fecha de recolección y nombre del recolector. Todas las muestras vegetales fueron identificadas con la colaboración del Herbario Gabriel Gutiérrez (MEDEL), Universidad Nacional de Colombia, Seccional Medellín. Las mencionadas muestras se mantuvieron abiertas dentro de una caja de cartón; de esta manera se transportaban del campo al laboratorio de la Secretaría de Agricultura, sitio en el que se trasladaban a frascos individuales, grandes, de boca ancha, los que contenían entre 200 y 500 g de aserrín, de acuerdo con el tamaño de la muestra recogida.

Cada frasco se rotuló con la misma etiqueta de la bolsa correspondiente y la boca se cubrió con una tela de malla (tul), atada con una banda de caucho. Diariamente se observaron las muestras para proporcionar la humedad necesaria, trasladar las pupas recién formadas a frascos más pequeños, rotulados y provistos de una capa delgada de aserrín humedecido y con la boca también cubierta con un trozo de tul; si se observaba la emergencia de adultos (moscas o parasitoides) se pasaban a frascos pequeños de vidrio con la boca cubierta de trocitos de gasa. Luego de rotularlos, se depositaron en cámaras letales y se llevaron al laboratorio de la Universidad Nacional.

El material así entregado y debidamente rotulado era seleccionado por su calidad y estado óptimo, para ser montados en alfileres entomológicos, se les colocaba etiquetas de

acuerdo con las normas vigentes y posteriormente era remitido a los Estados Unidos para su identificación.

## RESULTADOS Y DISCUSION

De acuerdo con las Tablas 1, 2 y 4, se encontraron frutas parasitadas por moscas Tephritidae (*Anastrepha* spp.) y Lonchaeidae (*Dasiops* spp.) desde los seis metros de altura sobre el nivel del mar, municipio de Arboletes (*Anastrepha striata*), hasta los 2.200 m.s.n.m., municipio de Sonsón (*Dasiops* spp.).

TABLA 1. Resultados del reconocimiento de frutas hospedantes de moscas de las frutas (tephritidae) en 30 municipios del departamento de Antioquia (1987 - 1989).

Frutal		Tephritidae		Localidad
Nombre común	Nombre científico	Familia	Nombre científico	Municipio
Zapote	<i>Quararibea (=Matisia) cordata</i> (Humb. & Bonpl.) Vischer	Bombacaceae	<i>Anastrepha nuñezae</i> Steyskal	Medellín
"	"	"	"	Sta. Bárbara
"	"	"	"	Barbosa
"	"	"	"	Cocomá
"	"	"	"	Yolombó
"	"	"	"	Betania
"	"	"	"	La Estrella
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	Sta. Fe de Antioquia
"	"	"	"	Sopetrán
"	"	"	"	Medellín
Ciruella criolla roja	<i>Spondias purpurea</i> L.	"	"	Yolombó
"	"	"	"	Barbosa
Ciruella criolla amarilla	<i>Spondias mombin</i> L.	"	"	Sta Fe de Antioquia
"	"	"	"	Sopetrán

Continúa

TABLA 1. Continuación.

Frutal		Tephritidae		Localidad
Nombre común	Nombre científico	Familia	Nombre científico	Municipio
Zapote	<i>Pouteria (=Colocarpum) sapota</i> (Jacq.) Moore & Stearn	Sapotaceae	<i>Anastrepha serpentina</i> (Wiedemann)	Itagüí
Mamey colorado	<i>Pouteria (=Colocarpum) mamosa</i> (L.) Pierre			Sta. Fe de Antioquia
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	<i>Anastrepha striata</i> (Schiner)	Bello
				Girardota
				San Rafael
				Sta Rosa
(San Pablo)				Vigía del Fuerte
				Medellín
				Barbosa
				Alejandro
				Sn Francisco
				Amalfi
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	<i>Anastrepha striata</i> (Schiner)	Cisneros
				Santa Fe de Antioquia
Guayaba	<i>Psidium friedrichsthalianum</i> (Berg.) Ndz.			Arboletes
Cocorilla				La Estrella
Feijoa	<i>Feijoa sellowiana</i> (Berg) Berg		<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	El Retiro
				La Ceja
			<i>Anastrepha ornata</i> Aldrich	La Ceja
Guayaba de leche	<i>Campomanesia cornifolia</i>		<i>Anastrepha striata</i> Schiner	Yolombó
Guayaba de mono o de monte	<i>Bellucia axinanthera</i>	Melastomataceae		Cocorá
Guayaba de mono o de monte	<i>Bellucia axinanthera</i>	Melastomataceae	<i>Anastrepha</i> sp. "F-1"	San Carlos

Continúa

TABLA 1. Continuación.

Frutal		Tephritidae		Localidad
Nombre común	Nombre científico	Familia	Nombre científico	Municipio
Guayaba de mono o demonte	<i>Bellucia axinanthera</i>	Melastomataceae	<i>Anastrepha</i> sp. "F-1"	Cocomá
"	"	"	"	Sn Francisco
Naranja agria	<i>Citrus aurantium amara</i>	Rutaceae	<i>Anastrepha fraterculus</i>	La Estrella (Wiedemann)
Café caturra	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	"	Sta. Rosa (San Pablo)
"	"	"	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann)	Bello
"	"	"	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	Bello
Badea	<i>Passiflora quadrangularis</i> L.	Passifloraceae	<i>Anastrepha</i> sp. poss. <i>Pallidipennis</i> Greene	Barbosa
"	"	"	"	Sta Rosa (San Pablo)
"	"	"	<i>Anastrepha</i> sp. poss. <i>limae</i> Stone	Sta. Rosa (San Pablo)
Guamo churimo	<i>Inga novilis</i> Willd.	Fabaceae	<i>Anastrepha distincta</i> Greene	San Carlos
Madroño	<i>Rheedia acuminata</i> (Rufz & Pavon) Pl. & Tr.	Clusiaceae	<i>Anastrepha rheediae</i> Stone	Medellin
Níspero del Japón	<i>Eriobotrya japonica</i> Ldl.	Rosaceae	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	La Estrella

TABLA 2. Resultados del reconocimientos de frutas hospedantes de moscas de las frutas (Lonchaeidae) en 30 municipios del departamento de Antioquia (1987 - 1989).

Frutal		Tephritidae		Localidad
Nombre común	Nombre científico	Familia	Nombre científico	Municipio
Café caturra	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	<i>Neosilba certa</i> (Walker)	Sta. Rosa (San Pablo)
"	"	"	<i>Neosilba</i> sp.	Bello
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Sopetrán
Ciruela criolla amarilla	<i>Spondias mombin</i> L.	Sapotaceae	<i>Neosilba</i> sp.	Sta. Fe de Antioquia
Ciruela criolla roja	<i>Spondias purpurea</i> L.	"	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Barbosa
Guaranabano	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Pto. Triunfo
"	"	"	<i>Neosilba</i> poss. <i>glaberrima</i> (Wiedemann)	Triunfo
Zapote	<i>Quararibea (=Matisia) cordata</i> (Humb. & Bonpl.) Vischer	Bombacaceae	<i>Neosilba</i> sp. cerca a <i>Major</i> (Malloch)	Barbosa
Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> A.L. Juss	Passifloraceae	<i>Dasiops</i> sp.	Urao
Curuba redonda	<i>Passiflora edulis edulis</i>	"	<i>Dasiops</i> sp.	Jericó
"	"	"	"	Sonsón
"	"	"	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Caldas
"	"	"	<i>Dasiops</i> sp.	Caldas
Curuba redonda	<i>Passiflora edulis edulis</i>	Passifloraceae	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Copacabana
"	"	"	"	Sonsón
"	"	"	<i>Neosilba glaberrima</i> (Wiedemann)	La Estrella
"	"	"	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	La Estrella
Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L. Mc Alp. & Steys.	Sterculiaceae	<i>Neosilba zadolicha</i>	San Jerónimo
Pimentón	<i>Capsicum annum</i> L.	Solanaceae	<i>Neosilba</i> sp.	San Antonio de Prado
Lulo (flores)	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	"	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Argelia

Continúa

TABLA 2. Continuación.

Frutal		Tephritidae		Localidad
Nombre común	Nombre científico	Familia	Nombre científico	Municipio
Lulo (frutos)	<i>Solanum quitoense</i> Lam.	Solanaceae	<i>Neosilba glaberrima</i> (Wiedemann)	Argelia
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	<i>Neosilba batesi</i> (Curran)	Fredonia
			<i>Neosilba glaberrima</i> (Wiedemann)	Fredonia
			<i>Neosilba</i> sp.	Fredonia
Mandarina cleopatra	<i>Citrus</i> sp.	Rutaceae	<i>Neosilba</i> sp.	Bello

C.R. : Centro Regional  
 B.T. : Bugre - Tabaco  
 M.T. : Manizales - Tabaco  
 T. : Tabaco  
 B. : Bugre  
 M. : Manizales  
 B.T.M. : Bugre - Tabaco - Manizales  
 B.T.M. : Bugre - Tabaco - Manizales

**TABLA 3. Resultados del reconocimiento de parasitoides de moscas de las frutas (Tephritidae) en 30 municipios del departamento de Antioquia (1987 - 1989).**

Nombre Científico	Nombre Científico	Etapas parasitadas	Fruta
Parasitoides	Tephritidae hospedante	Mosca Tephritidae	
<b>BRACONIDAE</b>			
<i>Doryctobracon areolatus</i> (Szepilgeti)	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	L - P	Mango
▪	▪	▪	Ciruela criolla amarilla
▪	<i>Anastrepha ornata</i> Aldrich o <i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	▪	Feijoa Feijoa
▪	<i>Anastrepha</i> sp. "F-1"	▪	Guayaba de mono o de monte
▪	<i>Anastrepha striata</i> Schiner	▪	Guayaba común
▪	<i>Anastrepha</i> sp. "F-1"	▪	Guayaba de mono o de monte
<i>Doryctobracon crawfordi</i> (Viereck)	<i>Anastrepha ornata</i> Aldrich o	▪	Feijoa
▪	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	▪	Feijoa
▪	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	▪	Níspero del Japón
<i>Opius anastrephae</i> Viereck	<i>Anastrepha fraterculus</i> (Wiedemann)	▪	Café caturra
<i>Microcrasis</i> sp.	▪	▪	▪
<i>Asobora anastrepha</i> Muesebeck	<i>Anastrepha</i> sp. "F-1"	▪	Guayaba de mono o de monte
<b>EUCOILIDAE</b>			
<i>Aganaspis pelleranoi</i> Brethes	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	L - P	Guayaba común
<i>Aganaspis pelleranoi</i> Brethes	<i>Anastrepha obliqua</i> (Macquart)	▪	Mango común
<b>EULOPHIDAE</b>			
<i>Aceratoneuromyia indicum</i> (Silvestri)	<i>Anastrepha striata</i> Schiner	▪	Guayaba común

TABLA 4. Zonas de vida correspondientes a las 11 regiones del departamento de Antioquia, en las que tomaron muestras de las moscas de las frutas. Años 1987-1989.

Región	Municipio	Zona de Vida
1. C.R. Santa Fe de Antioquia	San Jerónimo	bs - T
	Sopetrán	bs - T
	Santa Fe de Antioquia	bs - T
2. C.R. Apartadó	Arboletes	bs - T
	Vigía del Fuerte	bp - T
3. C.R. Cisneros	Cisneros	bmh - P
	Yolombó	bmh - P
	Amalfi	bmh - P
4. C.R. San Carlos	San Carlos	bmh - P
	San Rafael	bmh - P
	Cocorná	bmh - P
	San Francisco	bmh - P
5. C.R. Támesis	Santa Bárbara	bmh - P
	Fredonia	bmh - P
6. C.R. Andes	Betania	bmh - P
	Jericó	bmh - MB
	Urao	bmh - P
7. C.R. Santa Rosa	San Pablo (Sta.Rosa)	bmh - P
8. C.R. Sonsón	Sonsón	bmh - MB
	Argelia	bmh - P
	La Ceja	bmh - MB
9. C.R. Rionegro	El Retiro	bmh - MB
	Alejandría	bmh - P
10. C.R. Puerto Berrío	Puerto Triunfo	bh - T
11. C.R. Zona Metrop.	Medellín	bh - P
	Bello	bh - P
	Copacabana	bh - P
	Girardota	bh - P
	Barbosa	bh - P
	La Estrella	bh - P
	Caldas	bmh - P
	Itagüí	bh - P
	San Antonio de Pradp	bh - P

- C.R. : Centro Regional  
 bs-T : Bosque seco tropical  
 bh-T : Bosque húmedo tropical  
 bp-T : Bosque pluvial tropical  
 bmh-P : Bosque muy húmedo premontano  
 bmh-MB : Bosque muy húmedo montano bajo  
 bh-P : bosque húmedo premontano

Las observaciones efectuadas durante los períodos de recolección de muestras en el campo permitieron comprobar la existencia de moscas de las frutas en todos los pisos térmicos y en seis de las 12 formaciones vegetales reconocidas por Espinal (1985) para el departamento de Antioquia (Tabla 4).

El ataque de estos insectos se registró en toda época del año, tanto en frutales cultivados como silvestres.

Sólo se obtuvieron parasitoides a partir de la cría de verdaderas moscas de las frutas (Tephritidae) y concretamente de especies del género *Anastrepha*; ninguno de especies de la familia Lonchaeidae.

#### *Tephritidae*

En el reconocimiento llevado a cabo se registraron 11 especies de *Anastrepha*, de las 15 anotadas por Nuñez (1988) para Colombia. A estas últimas es preciso adicionar las especies: *A. curitis* Stone, *A. silvae* Costa Lima, *A. mucronata* (Stone), *A. ornata* Aldrich y *A. posible limae* Stone (Vélez, 1985; Vélez y Morales, 1987).

La Tabla 1 resume los resultados obtenidos del reconocimiento. Las 11 diferentes especies de *Anastrepha* se encontraron parasitando 17 especies de frutales (cultivados y silvestres), en 30 municipios muestreados.

La especie más comunmente encontrada y mayormente distribuída fue *A. striata*. En su mayor parte fue hallada en frutos de guayabo común. Esta especie fue registrada por primera vez en dos plantas silvestres: guayabo de leche o guayabo Anselmo (*Campomanesia cornifolia*, Myrtaceae) y guayabo de mono o cocorillo (*Bellucia axinantha*, Melastomataceae). *C. cornifolia* se ha encontrado desde cerca al nivel del mar (municipio de Chigorodó, 34 m.s.n.m), hasta

la región cafetera del nordeste antioqueño (municipio de Amalfi, 1.500 m.s.n.m). *B. axinantha* abunda en las regiones del Magdalena Medio, Bajo Cauca, Lejano Oriente, Nordeste y Urabá, con alturas comprendidas entre los 30 y 1.500 m.s.n.m. Esta planta se encontró también parasitada por una especie de *Anastrepha* dentro del grupo "F-1", bajo revisión, probablemente no descrita.

Las observaciones realizadas durante este reconocimiento han sugerido a los autores que podrían existir o considerarse algunas zonas marginales para el cultivo de varios frutales, dada la alta infestación padecida; aunque deben tomarse como observaciones preliminares, vale la pena anotar que los zapotes (*Quararibea* (= *Matisia*) *cordata*) establecidos en zonas cafeteras, o sea fuera del bosque seco tropical (bs-T), son comunmente parasitados por *A. nuñezae*. Una situación similar ocurre con el maracuyá (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*), cuya producción se afecta por el ataque de moscas Lonchaeidae (identificación pendiente). También la granadilla (*P. ligularis*), cuando se ha intentado cultivarla en el oriente antioqueño, en los municipios de Guarne, San Vicente y Santo Domingo (superiores a los 2.000 m.s.n.m.), ha sido afectada por *Anastrepha* sp. (identificación pendiente), la cual no es común en el municipio de Urrao, cuyos cultivos se encuentran entre los 1.800 y 2.000 m.s.n.m.; en esta jurisdicción se halló anteriormente *A. curitis*, en frutos aislados.

Durante el tiempo empleado para la realización del presente trabajo no se encontraron frutos afectados por la Mosca del Mediterráneo (*Ceratitis capitata*), excepto en café, en el municipio de Bello, comprobándose el que este insecto continuaba circunscrito al Valle de Aburrá, en la época de este reconocimiento.

Se encontró que frutos de un mismo árbol pueden hospedar más de una especie de *Anastrepha*. Tal situación se

observó en *Feijoa sellowiana*, atacada por *A. fraterculus* y *A. ornata*, en el municipio de La Ceja.

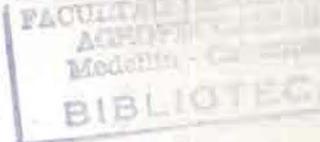
### Lonchaeidae

Las especies pertenecientes a la familia Lonchaeidae se encontraron en varias zonas de vida y diferentes pisos térmicos, desde 150 m.s.n.m. (municipio de Puerto Triunfo), hasta 2.200 m.s.n.m (municipio de Sonsón), afectando gran diversidad de frutas. Se destacan por su abundancia, especies del género *Neosilba*, particularmente *N. batesi* (Curran) y del género *Dasiops*. La especie *N. sp.* cerca a *major* es una especie posiblemente no descrita, según comenta el especialista. Algunos ejemplares de esta familia se encontraron afectando frutos también parasitados por especies de *Anastrepha* (Tablas 1 y 2).

Llama la atención la frecuencia con que se encontraron adultos de Lonchaeidae provenientes de un abundante número de frutas recolectadas y otros frutos, en los que no había indicios externos de daño por este grupo de moscas de las frutas. También fue notoria la ausencia de parasitoides en este grupo, a pesar de su abundancia y amplia distribución.

### Parasitoides

De acuerdo a la información presentada en la Tabla 3 y con recientes observaciones, los parasitoides encontrados ocurrían en varias zonas de vida ubicadas desde cerca al nivel del mar (municipio de San Pedro de Urabá) (especie en espera de su identificación), zonas cafeteras del Valle de Aburrá y localidades del clima frío (Valles de Rionegro y La Ceja, aproximadamente 2.000 m.s.n.m). La mayoría de las especies encontradas pertenecen a la familia Braconidae y dentro de ésta se destaca, por su abundancia, la especie *Doryctobracon areolatus*.



Se observó la emergencia de dos parasitoides, pertenecientes a géneros y especies diferentes (dentro de la misma familia), presumiblemente de la misma especie de mosca, en el mismo frutal. Este caso ocurrió con *Doryctobracon areolatus* y *Asobara anastrephae* (Braconidae), criados en *Anastrepha* sp. "F-1", atacando guayaba de mono o de monte (*Bellucia axinanthera*).

También se apreció que dos especies de parasitoides pertenecientes al mismo género, pueden atacar presumiblemente la misma especie de mosca, criada en la misma fruta. Tal fue el caso de *Doryctobracon areolatus* y *D. crawfordi*, parasitando *A. fraterculus* en feijoa.

En contraste con los estudios de Olarte (1988), en guayabales de Santander sobre *A. striata* y *A. fraterculus*, en los cuales obtuvo *Trichopria* sp. (Diapriidae), *Aceratoneuromyia indicum* (Eulophidae) y una especie no plenamente identificada (Eucoilidae), como únicos parasitoides nativos, en nuestro caso, *A. striata*, en guayaba común, fue parasitada por *D. areolatus*, como especie nativa y esta misma especie de mosca, al igual que lo señalado por Olarte, fue también parasitada por *A. indicum*.

## CONCLUSIONES

1. Durante el reconocimiento practicado, la especie *Anastrepha striata* fue la más distribuida en los municipios muestreados y hallada afectando el mayor número de especies frutales cultivados y silvestres,
2. las especies vegetales *Campomanesia cornifolia* (Myrtaceae) y *Bellucia axinanthera* (Melastomataceae), son registradas por primera vez en la literatura como hospedantes de *A. striata*,
3. la especie de *Anastrepha* que ataca los frutos de *B.*

*axinanthera* en el oriente y nordeste antioqueños, probablemente no ha sido descrita y pertenece a un grupo actualmente bajo revisión, según indica el informe del especialista,

4. se registró un total de 13 especies de la familia Tephritidae, que pertenecen a los géneros *Anastrepha*, *Ceratitis* y *Toxotrypana*. Dentro de la familia Lonchaeidae se registraron siete especies,
5. entre las especies de las familias Lonchaeidae que se colectaron, mostró amplio predominio el género *Neosilba* y varias de sus especies, las que afectaban diversas frutas cultivadas entre 150 y 1.775 m.s.n.m. (municipios de Puerto Triunfo y La Estrella, respectivamente),
6. entre los parasitoides de las etapas de la larva-pupa encontrados, descollan por su abundancia, los pertenecientes a la familia Braconidae, siendo *Doryctobracon crawfordi* (Szep.) la especie más común.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a los Doctores A.L. Norrbom por la identificación de las moscas Tephritidae y Lonchaeidae; P.M. Marsh, A.S. Menke y M.E. Schauff especialistas en Braconidae, Eucoilidae y Eulophidae, respectivamente. Todos adscritos al Laboratorio de Entomología Sistemática, Plant Science Institute, USDA, U.S.A., los operarios calificados adscritos al Laboratorio de Entomología, Universidad Nacional de Colombia, señores Alveiro Quiroz y Francisco Serna. A los funcionarios de la Secretaría de Agricultura, Ingenieros Agrónomos Alberto Valencia Restrepo, Julio Adán Salazar y Hernando Hurtado Monsalve. Igualmente a la Secretaria Stella Acevedo.

**BIBLIOGRAFIA**

- AMBRECHT, I. ; CHACON, P. y ROJAS, M.** Biología de las moscas de los botones florales del maracuyá, *Dasiops inedulis* (Diptera: Lonchaeidae), en el Valle del Cauca. *En: Revista Colombiana de Entomología*. Vol. 12, No.1 (1986); p. 16 - 22.
- ARIAS, B.; A. BELLOTI, A. y PEÑA, J.E.** Biología, ecología y daños de *Anastrepha* spp., en yuca (*Manihot esculenta* Crantz). *En: Miscelánea. Sociedad Colombiana de Entomología*. No. 10 (1987); p. 79 - 85.
- BUSTILLO, A.** Anotaciones biológicas sobre la mosca de la fruta de la papaya, *Toxotrypana curvicauda* Gerstaecker, en Colombia. *En: Miscelánea. Sociedad Colombiana de Entomología*. No. 5 (1988); p. 66 - 72.
- COBO, L.S., LORA, R. y DUQUE, H.** Reconocimiento de moscas de las frutas y detección de la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wiedemann) en la zona media y alta del Tequendama. p. 45. *En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA* (15: 1988: Manizales). Resúmenes del XV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales: SOCOLEN, 1988.
- COBO DE MARTINEZ, Luz Stella; VIDAL, Gloria Marlene y NUÑEZ BUENO, Ligia.** Reconocimiento de la mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Wiedemann), en el departamento de Nariño. p.14. *En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA* (14: 1987: Bogotá). Resúmenes del XIV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá : SOCOLEN, 1987. 87 p.
- CHACON, P.A.; TROCHEZ, A. y ROJAS, Adolfo M.** Evalua-

ción de la proteína hidrolizada de maíz para la captura de *Lonchaea cristula* Mc. Alpine (Diptera: Lonchaeidae), plaga de la curuba en el Valle del Cauca. p. 80. *En*: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA (12: 1985: Medellín). Resúmenes del XII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Medellín : SOCOLEN, 1985, 95 p.

ESPINAL, L.S. Geografía ecología del Departamento de Antioquia (Zonas de vida (formaciones vegetales) del Departamento de Antioquia). *En*: Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín. Vol. 38, No. 1 (1985); p. 5 - 106.

\_\_\_\_\_. Perfiles ecológicos de rutas colombianas y de los ríos Cauca y Magdalena. Medellín, Lealon, 1989. 125 p.

GALLEGO, F.L. Plagas del café. *Anastrepha striata* Schiner. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía, 1946. (Estudio Fundamental, No. 15). 1 p.

GONZALEZ MENDOZA, Rafael. Contribución al estudio de las moscas *Anastrepha* en Colombia. Medellín, 1952. p. 423- 549. Tesis (Ingeniero Agrónomo). Universidad Nacional de Colombia.

GUTIERREZ, J. Importancia de la familia Tephritidae. p. 2-10. *En*: CURSO DE CAPACITACION SOBRE MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LA FRUTA (1: 1987: México). Memorias del Primer Curso de Capacitación sobre Manejo Integrado de Moscas de las Frutas. México : Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1987.

HAGEN, K. ; ALLEN, W. and TASSAN, R. Mediterranean fruit fly: the worst may be yet to come. *En*: California



Agriculture. Vol. 35, No. 3/4 (1981); p. 5-7.

JIRON, L.F.; SOTO, J. and NORRBOM, A. L. A preliminary list of the fruit flies of genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae), in Costa Rica. *En: Florida Entomologist*. Vol. 71, No. 2 (1988); p. 130-137.

KING, A. B. y SAUNDERS, J.L. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Londres: Administración de Desarrollo Extranjero, 1984. 182 p.

LEON, G. Fluctuación poblacional y manejo de *Anastrepha* spp. en mango y guayaba. *En: Miscelánea. Sociedad Colombiana de Entomología*. No. 5 (1987); p. 42-55.

\_\_\_\_\_. Manejo de moscas de las frutas p. 49. *En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA* (15: 1988: Manizales). Resúmenes del XV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales: SOCOLEN, 1988. 100 p.

LONDOÑO, Martha E. ; BUSTILLO, Alex E. y LOPEZ, Diego F. Tableros pegajosos de colores para la captura de *Ceratitis capitata* (Wied). (Diptera.: Tephritidae). p. 46. *En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA* (15: 1988: Manizales). Resúmenes del XV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales: SOCOLEN, 1988. 100 p.

LOPEZ, Diego Fernando. Fluctuación de poblaciones de mosca del Mediterráneo, *Ceratitis capitata* (Wied) Diptera : Tephritidae, en Antioquia. p. 47. *En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA* (15: 1988 Manizales). Resúmenes del XV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales: SOCOLEN, 1988. 100 p.

- \_\_\_\_\_. y YEPES, F. C. Detección de la mosca del mediterráneo en el departamento de Antioquia. Medellín: Editorial Departamental, 1989. Comité Departamental. 32 p.
- NORRBOM, A.L. and KIM, K.C. A list of the reported host plants of the species of *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). Washington: U.S.D.A. 1988. 114 p. Animal and plant Health Inspection Service (APHIS 81-52).
- NUÑEZ B., L. Las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae). Miscelánea. Sociedad Colombiana de Entomología. No. 5 (1988); p. 3-15.
- NUÑEZ, Ligia. Contribución al conocimiento de las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae), en Colombia. p.62. *En*: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA (3: 1975: Medellín). Resúmenes del III Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Medellín: SOCOLEN, 1975.
- \_\_\_\_\_. La mosca del Mediterráneo. *En*: ICA Informa. Vol. 21, No. 1 (1987); p. 9-17.
- \_\_\_\_\_. Las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae). *En*: Miscelánea. Sociedad Colombiana de Entomología. No. 10 (1987); p. 4-19.
- OLARTE, W. Control fitosanitario en plantaciones de guayaba. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Departamento de Biología, 1972. 100 p.
- \_\_\_\_\_. Control integrado de las moscas de las frutas, *Anastrepha* sp. (Diptera: Tephritidae). *En*: Miscelánea Sociedad Colombiana de Entomología. No. 5 (1988); p. 34-53.

\_\_\_\_\_. Dinámica poblacional del complejo constituido por las moscas de las frutas *Anastrepha striata* Sch. y *A. fraterculus* (Wied.), en el medio ecológico del sur de Santander. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Departamento de Biología, 1980. 70 p.

PEÑA, J.E. y BELLOTTI, A. Estudios sobre las moscas del tallo y del fruto de la yuca, *Anastrepha pickeli* y *A. manihoti*. En: Revista Colombiana de Entomología. Vol. 3, No. 3/4 (1979); p. 87-93.

POSADA OCHOA, Lázaro. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. En: Boletín Técnico ICA No. 43 (1976); 484 p.

POSSO, C.E. y CHACON, P. Estudio sobre el daño causado por *Dasiops* sp. (Diptera: Lonchaeidae) en brotes florales de maracuyá. En: Coagro. No. 36 (1981); p. 31-33.

ROJAS, M; CHACON, P. y A. TROCHEZ, A. Evaluación de proteína hidrolizada de maíz para la captura de *Lonchaea cristula* (Diptera: Lonchaeidae), plaga de la curuba en el Valle del cauca. En: Revista Colombiana de Entomología. Vol. 11, No. 2 (1985); p. 47-50.

\_\_\_\_\_. TROCHEZ, A. y CHACON, P. Fluctuación de la población de dípteros de la familia Lonchaeidae, en maracuyá. p. 1. En: CONGRESO DE LA SOCIEDAD COLOMBIANA DE ENTOMOLOGIA (13: 1986: Cali). Resúmenes del XIII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, Cali: SOCOLEN, 1986.

STONE, A. The fruit flies of the genus *Anastrepha*. En: Miscellaneous Publication. U.S.D.A. No. 493 (1942); p. 112.

URUETA, E. Plagas de los cultivos de badea, curuba, mara-

cuyá, papayo y vid, en el occidente antioqueño. Medellín: Secretaría de Agricultura de Antioquia, 1975. 39 p.

VELEZ ANGEL, Raúl. Notas sinópticas de entomología económica colombiana. Bogotá: J.C. Producciones Gráficas, 1985. 258 p.

\_\_\_\_\_. y Morales, G. Plaga de granadilla. *En*: Notas y Noticias Entomológicas. (May.-Jun. 1987); p. 37.

NÚÑEZ B. L. Las moscas de las casacas. *En*: Boletín Técnico ICA No. 43 (1978). 48 p.

POSSO J. K. y CHACÓN P. A. Diagnóstico sobre el dalañado por *Drosophila* (Diptera: Drosophilidae) en frutas de la zona de maricuyá. *En*: *Colombia* No. 38 (1981). p. 31-33.

ROJAS M. CHACÓN P. V. A. TROCHEZ A. Evaluación de proteínas hidrolizadas de melo para la captura de *Loxotropa* (Diptera: Drosophilidae) plaga de la cauca en el Valle del Cauca. *En*: *Revista Colombiana de Entomología*, Vol. 11, No. 2 (1985). p. 47-50.

TROCHEZ A. y CHACÓN P. A. Descripción de la población de dípteros de la familia Drosophilidae, en el Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. 1988. Cali. *Resúmenes del XIII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología*. Cali: SOCOLLEN, 1988.

STONE A. The fruit flies of the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). *En*: *Journal of Economic Entomology*, Vol. 1, No. 1 (1912). p. 1-12.

URBETA E. Plagas de los cultivos de hortalizas, frutas y verduras.