

Nuevos registros en el género *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) para Colombia

New records in the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) for Colombia

JAVIER O. MARTÍNEZ-ALAVA¹

Resumen. Se registran por primera vez para Colombia cinco especies de moscas de la fruta del género *Anastrepha*: *A. alveata* Stone, 1942, *A. antunesi* Lima, 1938, *A. palae* Stone, 1942, *A. parishi* Stone, 1942 y *A. shannoni* Stone, 1942. Las especies fueron recolectadas en los municipios de Arauca (Departamento de Arauca), Cereté (Departamento de Córdoba) y La Mesa (Departamento de Cundinamarca). Se presenta además información acerca de la distribución y variación morfológica de estas especies.

Palabras clave. Moscas de la fruta. Variación morfológica de *Anastrepha*. *A. alveata*. *A. antunesi*. *A. palae*. *A. parishi*. *A. shannoni*.

Abstract. Five species of fruit flies of the genus *Anastrepha* are recorded for the first time from Colombia: *A. alveata* Stone, 1942, *A. antunesi* Lima, 1938, *A. palae* Stone, 1942, *A. parishi* Stone, 1942, and *A. shannoni* Stone, 1942. The species were collected from the municipalities of Arauca (department Arauca), Cereté (department Córdoba), and La Mesa (department Cundinamarca). Information is also provided about the distribution and morphological variation of these species.

Key words. Fruit flies. Morphologic variation of *Anastrepha*. *A. alveata*. *A. antunesi*. *A. palae*. *A. parishi*. *A. shannoni*.

Introducción

Anastrepha es considerado el género más diverso de los Tephritidae nativos de América; hasta el 2004 Norrbom incluye 204 especies, que se ubican en al menos 17 grupos de especies (Norrbom *et al.* 1999; Hernández-Ortiz 2003; Norrbom 2004a). Las especies del género *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) presentan una distribución neotropical y son consideradas las plagas nativas más importantes de una amplia gama de plantaciones frutales y de otras plantas cultivadas (Hernández-Ortiz 1992, 1993; Norrbom 2002; Norrbom *et al.* 1999). Su importancia económica radica tanto en las pérdidas directas que ocasiona al dañar las frutas como en las fuertes restricciones cuarentenarias que son impuestas a los países exportadores (Núñez 1981, 1988; Olarte 1987; Yepes y Vélez 1989; Arévalo *et al.* 1997; Vélez 1997; Barón 2004).

En Colombia, este género se encuentra distribuido en numerosos pisos climáticos siguiendo la ubicación altitudinal del tipo de hospederio con el cual se encuentra relacionado. Núñez (1981) determinó que las especies se distribuyen desde el nivel del mar hasta 2.130 m de altitud, con temperaturas que varían entre los 16 y 30°C, y según Arévalo *et al.* (1997), las localidades en el departamento de Antioquia situadas entre los 1.000 y 2.000 m de altitud (zonas de vida bh-P y bmh-P) mostraron la mayor diversidad de especies.

En Colombia, los registros de especies de *Anastrepha* se concentran en 18 departamentos, principalmente de la Región Andina (Martínez y Serna 2004). Algunos departamentos poseen registros de especies para un número significativo de localidades gracias a los importantes trabajos realizados por Yepes y Vélez (1989) para Antioquia, Carrejo y González (1993, 1994) para el Valle del Cauca, y Canal y Sánchez (1999) para el Tolima. Mientras que en departamentos como Amazonas, Caquetá y La Guajira, sólo se registra este género

en una localidad y para departamentos como Chocó, Casanare, Guanía, Guaviare, Vichada y Vaupés no existe ningún registro.

Recientemente, Martínez y Serna (2005) llevaron a cabo el reconocimiento formal de las especies de este género para el departamento de Cundinamarca (Colombia). Como resultado se encontraron 14 especies distribuidas en seis grupos y una especie de ubicación incierta. Asimismo, en ese estudio se compilaron datos de localización geográfica del género para 22 municipios y se registraron por primera vez para este departamento *A. grandis* (Macquart), *A. manihoti* Lima, *A. mucronota* Stone, *A. limae* Stone, *A. ornata* Aldrich y *A. serpentina* (Wiedemann). De acuerdo con esta información y con base en la revisión bibliográfica, se conocen 48 especies del género para Colombia (Martínez y Serna 2004).

Existe escasa información acerca de la variabilidad intraespecífica en la morfología de numerosas especies de *Anastrepha*; información vital que además no se incluyó en las descripciones originales (Stone 1942a; Zucchi 1978; Caraballo 1981; Hernández-Ortiz 1992). Esta variabilidad morfológica con frecuencia ocurre en la escala regional así como resultado de la fuente de alimentación, lo cual dificulta la confirmación de una identificación o el reconocimiento de nuevas especies, sobretodo si las identificaciones involucran sólo unos pocos individuos (Hernández-Ortiz 1992). Así, una especie como *A. obliqua* (Macquart) se alimenta de frutas grandes como el mango (*Mangifera indica* L.), pero también se alimenta de frutas pequeñas como el jobo (*Spondias* sp.), presentando diferencias en el tamaño de las moscas. Por esta razón es necesario documentar detalladamente las variaciones locales de los caracteres para que las identificaciones de especies sean más precisas. En este artículo se documenta por primera vez la presencia de cinco especies de *Anastrepha* en Colombia, ampliando su rango de distribución y su rango de variación morfológica.

¹ Candidato a Magíster en Ciencias - Biología, Línea Sistemática. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., Colombia. jmartineza@unal.edu.co

Materiales y Métodos

Se examinaron los especímenes depositados en el “Museo Entomológico Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia-UNAB”. Esta colección tiene una cobertura geográfica que involucra principalmente departamentos de la Región Andina colombiana.

Se estudió la terminalia de los especímenes siguiendo la metodología propuesta por Carballo (1981) y White y Elson-Harris (1992). Asimismo, se emplearon varias claves para la determinación de los especímenes (Stone 1942a; Steyskal 1977; Zucchi 1978; Carballo 1981; Norrbom 1985, 1991; Hernández-Ortiz 1992; Korytkowski 2003, 2004). Las alas se desprendieron del individuo y se transfirieron a una lámina portaobjetos. Posteriormente se le agregaron algunas gotas de glicerina y se cubrieron con una laminilla para ser fotografiadas bajo el estereomicroscopio. Todas las estructuras desprendidas se preservaron con glicerina en un microvial que se sujetó al mismo alfiler del espécimen.

Resultados y Discusión

A continuación se presentan las cinco especies que se registran por primera vez para Colombia. Para cada especie se detallan las diferencias que se encontraron con relación a la descripción original.

Anastrepha alveata Stone, 1942

(Figs. 1A, E; 2C)

A. alveata Stone, 1942a: 72

Material examinado: COLOMBIA. Cundinamarca. La Mesa, 4° 38' 05" N 74° 27' 57" W, 1298 m. En mango Tommy Atkins.

Trampa casera con miel. abr-2002. J. Martínez [1♀ UNAB, Nº cat. 2201].

Distribución: México, Guatemala, Panamá, Venezuela, Perú, Brasil, Argentina (Stone 1942a; Fernández Yépez 1953; Blanchard 1961; Foote 1967; Carballo 1981; Hernández-Ortiz 1990, 1992; Hernández-Ortiz y Aluja 1993; Korytkowski 2001, 2003, 2004; Norrbom 2004a). Aquí se documenta por primera vez para Colombia.

Plantas hospederas: Dos de los paratipos se criaron de una especie indeterminada de la familia Myrtaceae provenientes de El Valle, Venezuela (Stone 1942a). Blanchard (1961) menciona que esta especie vive dentro de frutos de Myrtaceae en Panamá y Venezuela; sin embargo Korytkowski (2001) menciona que especímenes de *A. alveata* han sido criados en Olacaceae de México y Norrbom (2004b) registra que ha sido criada en frutos de *Ximenia americana* L. (Olacaceae) en México y en *Citrus* sp. en Brasil.

Comentarios: Especie muy similar a *A. alveatoides* Blanchard, 1961 (según Hernández-Ortiz y Aluja 1993 y Norrbom 2004a, conocida solo para Brasil y Argentina), de la cual se diferencia por los siguientes caracteres: en *A. alveata* el oviscapo o sintergosternito mide 1,65-1,8 mm mientras que en *A. alveatoides* mide 2,00 mm (Blanchard 1961; Korytkowski 2003, 2004); el *aculeus* mide 1,38-1,5 mm frente a 1,68 mm de *A. alveatoides* (Blanchard 1961; Steyskal 1977; Korytkowski 2003, 2004); el vértice de la banda V está completo, mientras que en *A. alveatoides* es difuso (Blanchard 1961; Steyskal 1977; Norrbom 1985) y los márgenes aserrados de la punta del *aculeus* son sinuosos, en tanto que en *A. alveatoides* son convexos (Fig. 1E) (Blanchard 1961; Carballo 1981). Los

Tabla 1. Comparación en las dimensiones de algunos caracteres de especies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) con respecto a las descripciones originales.

Especie	Carácter	Norrbom (1985)	Norrbom (1991)	Carballo especímenes venezolanos (1981)	Korytkowski (2004)	Descripción original (mm)	Especímenes estudiados (mm)	Rango de variación propuesto para el carácter
<i>Anastrepha alveata</i>	Ubicación de los espiráculos del oviscapo	-	-	0,76	-	0,78	0,675*	0,675-0,780
	Longitud de la punta del <i>aculeus</i>	-	-	0,22	0,14**	-	0,192*	0,140-0,22
<i>Anastrepha antunesi</i>	Longitud de la punta del <i>aculeus</i>	-	-	0,20	-	-	0,192-0,208	0,192-0,208
<i>Anastrepha palae</i>	Longitud del mesonoto	-	-	-	-	2,95 - 3,60	2,400 - 3,200	2,400 - 3,600
	Longitud ala	-	-	-	7,00 - 8,25	7,00 - 8,25	5,800 - 7,300	5,80 - 8,25
	Longitud del oviscapo	-	-	-	3,57 - 4,22	3,57 - 4,22	3,200 - 3,475	3,20 - 4,22
	Ubicación de los espiráculos del oviscapo	-	-	-	-	1,22	1,000 - 1,275	1,000 - 1,275
	Ancho del <i>aculeus</i>	-	-	-	0,119	-	0,088 - 0,128	0,088 - 0,128
<i>Anastrepha parishi</i>	Longitud del <i>aculeus</i>	< 4,1	-	-	3,40 - 4,00	3,40 - 4,00	2,875 - 3,325	2,875 - 4,00
	Punta del <i>aculeus</i>	>0,6	-	-	-	-	0,592 - 0,616	0,592 - 0,616
	Longitud mesonoto	-	-	3,16 - 3,40	-	3,25	3,000 - 3,200	3,00 - 3,40
	Longitud ala	-	-	7,13 - 7,47	-	7,50	7,000 - 7,200	7,00 - 7,50
<i>Anastrepha shannoni</i>	Longitud del oviscapo	-	-	2,72 - 2,80	2,70 - 2,80	2,70	2,500 - 2,525	2,50 - 2,80
	Longitud del <i>aculeus</i>	-	-	2,48	2,48 - 2,50	2,50	2,400	2,40 - 2,50
	Longitud de la punta del <i>aculeus</i>	-	-	0,26	-	0,26	0,232 - 0,248	0,232 - 0,260
<i>Anastrepha shannoni</i>	Longitud del mesonoto	-	3,65 - 3,90	-	-	3,90	3,250*	3,250 - 3,900
	Longitud del ala	-	8,10 - 8,60	-	-	8,58	7,800*	7,80 - 8,60
	Longitud del oviscapo	-	3,30 - 3,95	-	4,00	-	3,650*	3,30 - 4,00
	Longitud del <i>aculeus</i>	-	3,00	-	-	-	3,150*	3,00 - 3,15
	Ancho del <i>aculeus</i>	-	0,13-0,14	-	-	-	0,120*	0,12 - 0,14
	Longitud de la punta del <i>aculeus</i>	-	0,23	-	-	-	0,192*	0,192 - 0,230

* Solo se dispuso de un espécimen para estos casos. ** Korytkowski (2001).

dientes dorsobasales de la membrana eversible en el espécimen observado se ajustan a lo descrito para *A. alveata* (Fig. 2C).

El espécimen examinado de *A. alveata* presenta las siguientes diferencias con respecto a la descripción original: alas con bandas amarillo café (Fig. 1A), mientras que en la descripción se indica que son amarillo naranja. Mesonoto con pilosidad amarilla, otras partes del cuerpo con pilosidad café.

También hay diferencias en las dimensiones de la posición de los espiráculos del oviscapo. Vale anotar que aunque el descriptor señala 37 especímenes para la serie típica, de las cuales 14 son hembras, sólo provee una medida para la posición de los espiráculos del oviscapo, presumiblemente correspondiente al holotipo. La posición de los espiráculos del oviscapo del espécimen estudiado no concuerda con lo indicado en la descripción ni con lo señalado por Caraballo (1981) para el único espécimen revisado de Venezuela (Tabla 1); teniendo en cuenta el espécimen aquí revisado, se amplía el rango de variación para este carácter el cual mide de 0,675 a 0,780 mm (Tabla 1). La longitud de la punta del *aculeus* no se consignó en la descripción original, sin embargo, si se consideran los registros puntuales dados por la literatura, la punta del *aculeus* tiene una longitud que va de 0,14 a 0,22 mm (Caraballo 1981; Korytkowski 2001); el espécimen aquí revisado se encuentra dentro de ese rango (Tabla 1).

Anastrepha antunesi Lima, 1938
(Figs. 1B, F)

A. antunesi Lima, 1938: 61-64

Material examinado: COLOMBIA. Cundinamarca. La Mesa, Vda. Lagunas, Finca Ibáñez, 700 m. 4° 36' N 74° 27' W, Trampa casera con miel, ubicada en un cultivo de *Mangifera indica* (Tommy Atkins). 21-nov-2003. M. Cabrera (1 ♀ UNAB, N°

cat. 104); Córdoba. Cereté. 08° 53' 08" N 75° 47' 48" W, 12 m. Trampa McPhail. 27-ago-2004. J. Sampayo [3 ♀, 2 ♂ UNAB].

Distribución: Guatemala a Venezuela, Trinidad, Brasil y Perú (Stone 1942a; Fernández Yépez 1953; Foote 1967; Korytkowski y Ojeda 1968; Zucchi 1978; Caraballo 1981; Jirón *et al.* 1988; Hernández-Ortiz y Aluja 1993; Korytkowski 2003; Norrbom 2004a). En la clave para las especies del género, Norrbom y Hernández-Ortiz (1993) mencionan que *A. antunesi* se distribuye desde Costa Rica hasta Brasil, siendo esta la única referencia que incluye Colombia, pero sin datos de localidad. Aquí se documenta por primera vez para la región de Cundinamarca, Colombia.

Plantas hospederas: *Dovyalis hebecarpa* (Gardner) Warb. (Flacourtiaceae) en Venezuela (Caraballo 1981); *Genipa americana* L. (Rubiaceae), *Manilkara zapota* (L.) P. Royen (Sapotaceae), *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) en Brasil (Norrbom 2004b); *Spondias mombin* L. (Anacardiaceae) en Brasil, Panamá, Trinidad y Venezuela (Norrbom 2004b); *S. purpurea* L. y *S. dulcis* (Anacardiaceae), *Eugenia stipitata* (Myrtaceae) en Brasil (Norrbom 2004b). *Spondias* sp. (Anacardiaceae) en Perú (Norrbom 2004b).

Comentarios: Esta especie puede confundirse con *A. coronilli* Carrejo y González, 1993 que en Colombia está registrada únicamente para el Valle del Cauca, y con *A. obliqua*, especie de amplia distribución en Colombia, pero se diferencia de éstas por no presentar el medioterguito y el subescutelo oscurecidos lateralmente; de igual forma se puede diferenciar de *A. obliqua* ya que ésta presenta de nueve a 15 dientecillos en la punta del *aculeus* mientras que *A. antunesi* cuenta con aproximadamente cinco (Fig. 1F) (Stone 1942a; Fernández Yépez 1953; Korytkowski y Ojeda 1968; Steyskal 1977; Zucchi

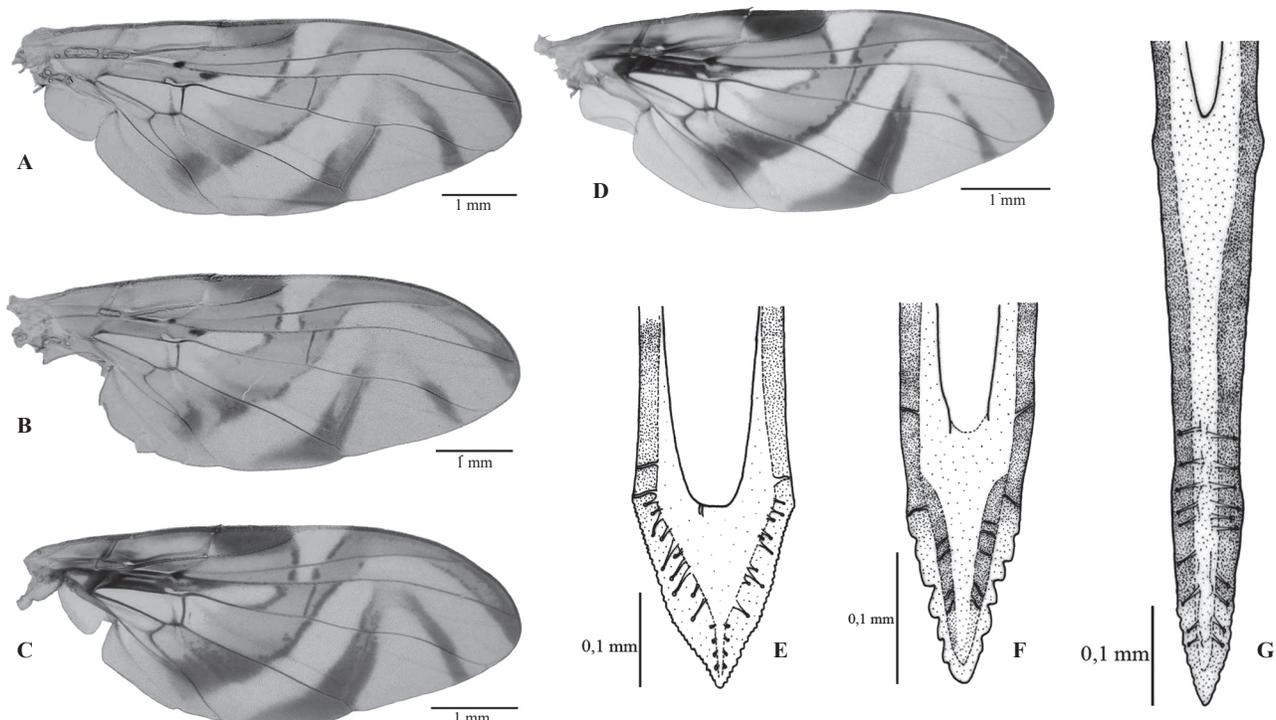


Figura 1. A. Ala de *A. alveata*. B. Ala de *A. antunesi*. C, D. Ala de *A. palae*. E. Punta del *aculeus* de *A. alveata*. F. Punta del *aculeus* de *A. antunesi*. G. Punta del *aculeus* de *A. palae*.

1978; Caraballo 1981; Norrbom 1985; Korytkowski 2004). Aunque Caraballo (1981) revisó 107 especímenes, sólo 53 eran hembras, de las cuales registró 0,20 mm como único valor para la longitud de la punta del *aculeus*; en los especímenes aquí revisados se aprecia un rango entre 0,192 y 0,208 mm.

Anastrepha palae Stone, 1942
(Figs. 1C, D, G)

A. palae Stone, 1942a: 58

Material examinado: COLOMBIA. Cundinamarca. La Mesa, Vda. Lagunas, Finca Ibáñez, 700 m. 4° 36' N 74° 27' W. Trampa casera con miel, ubicada en un cultivo de *Mangifera indica* (Tommy Atkins). 30-ene-2004. M. Cabrera [1 H UNAB N° Cat. 132]; 24-jul-2004, Y. Peña [1 ♀ UNAB].

Distribución: Panamá (Stone 1942a; Hernández-Ortiz y Aluja 1993; Korytkowski 2003, 2004). Norrbom (2004a) listó esta especie para Colombia sin indicar una localidad. No obstante, Allen Norrbom (com. pers. 16 de junio de 2006) sugirió anexar a este trabajo, los datos de recolección de uno de los especímenes que él examinó: "COLOMBIA: Cundinamarca: La Mesa, McPhail trap in mango, Nov 1988, G. Sánchez, 3m3f (USNM USNM00212741-46)".

Plantas hospederas: Desconocidas.

Comentarios: Esta especie se puede confundir por la forma del *aculeus* con *A. binodosa* Stone, 1942, especie aún no conocida en el país; se diferencia de ella por no presentar la banda V unida a la banda S (Figs. 1C, D) (Stone 1942a; Steyskal 1977; Norrbom 1985); el oviscapo es más corto en *A. palae* 3,57 a 4,22 mm, mientras que es 5,0 a 5,5 mm de longitud en *A. binodosa* (Stone 1942a; Korytkowski 2004), las sedas son negras en *A. palae* mientras que en *A. binodosa* son naranja (Stone 1942a; Steyskal 1977; Norrbom 1985).

En términos generales los especímenes examinados presentan, además de dimensiones menores a las propuestas en la descripción original (Tabla 1), las siguientes discrepancias: seda katépisternal corta y débil. Lóbulos postpronotales, franja media expandida

posteriormente hasta incluir las sedas acrosticales pero no tocando el escutelo, franjas sublaterales desde la sutura transversa hasta el escutelo y el escutelo, amarillo pálido. Pleura amarilla. Parte dorsal del anepisternum, parte dorsoanterior del katépisternon y metapleuron amarillo pálido. Región ventral de la base de las alas amarillo con amarillo pálido. En uno de los especímenes la banda V del ala presenta el brazo distal reducido (Fig. 1D).

El mesonoto presenta un rango de variación en la descripción original que va de 2,95 a 3,6 mm (Stone 1942a); considerando el material aquí estudiado el mesonoto tendría un rango de 2,40 a 3,60 mm (Tabla 1). Según la literatura, la longitud del ala tiene un rango que va de 7,00 a 8,25 mm de longitud (Stone 1942a; Korytkowski 2003, 2004); el material aquí estudiado ampliaría el rango de 5,80 a 8,25 mm (Tabla 1). Para el oviscapo de *A. palae*, Korytkowski (2003, 2004) propone el mismo rango de variación registrado por Stone (1942a) en la descripción original; al incluir el material aquí estudiado el rango iría de 3,20 a 4,22 mm (Tabla 1). Conforme con la literatura, el *aculeus* tiene un rango que va de 3,4 a 4,0 mm de longitud (Stone 1942a; Norrbom 1985; Korytkowski 2003, 2004). Teniendo en cuenta la medida mencionada y los especímenes revisados, el rango de variación va de 2,88 a 4,00 mm (Tabla 1). El ancho del *aculeus* no es tenido en cuenta en la descripción original; sin embargo, Korytkowski (2003, 2004) indica que el *aculeus* tiene un ancho de 0,119 mm. En los especímenes revisados el ancho del *aculeus* (medida tomada en el punto medio de su longitud) varió de 0,088 a 0,128 mm, por consiguiente, se determina éste como el rango de variación en esta especie (Tabla 1).

En la descripción original solo se indica que la punta del *aculeus* es usualmente alargada; Norrbom (1985) señala que ésta mide más de 0,6 mm de longitud. Así, el rango de variación de la punta del *aculeus* para esta especie puede establecerse entre 0,592 y 0,616 mm de longitud (Tabla 1).

Esta especie fue descrita por Stone (1942a) a partir de cinco hembras capturadas en El Cermeño (Panamá) y desde esa fecha no había sido registrada en otra localidad. Los especímenes aquí estudiados presentan diferencias en tamaño; sin embargo, la forma del *aculeus* es idéntica a la ilustrada en la descripción original. Las diferencias en tamaño son atribuibles a una variación altitudinal, ya que el material tipo proviene

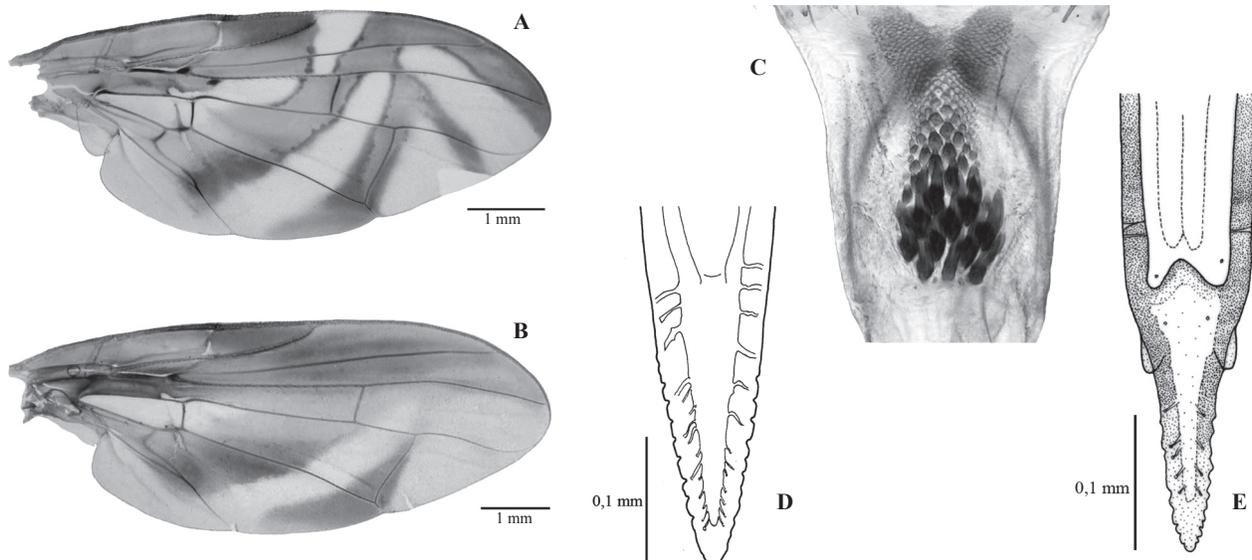


Figura 2. A. Ala de *A. parishi*. B. Ala de *A. shannoni*. C. Ganchos de la membrana eversible de *A. alveata*. D. Punta del *aculeus* de *A. parishi*. E. Punta del *aculeus* de *A. shannoni*.

de una localidad ubicada a 130 m de altitud, mientras que los especímenes aquí estudiados se capturaron a 700 m de altitud, en el valle interandino del río Magdalena. El conocimiento de su planta hospedera daría indicios de las variaciones por causa de la fuente de alimentación.

Anastrepha parishi Stone, 1942
(Figs. 2A, D)

A. parishi Stone, 1942b: 298-304

Material examinado: COLOMBIA. Arauca. Mun. Arauca, Vda. Monserrate, Finca Galíndez, 1 km aguas abajo del puente internacional en el río Arauca. 07° 05' 25" N 70° 45' 42" W, 124 m. Trampa McPhail con proteína hidrolizada, en intercalado de Mango, *Mangifera indica* L. (Anacardiaceae) y Guayaba, *Psidium guajava* L. (Myrtaceae). 7-abr-2004. J. Prada [2 ♀ UNAB].

Distribución: Esta especie se conoce para Venezuela y Guyana (Stone 1942b; Caraballo 1981; Hernández-Ortiz y Aluja 1993; Norrbom 2004a). Aquí se documenta por primera vez para Colombia.

Plantas hospederas: Guayaba, *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) en Venezuela (Caraballo 1981).

Comentarios: *A. parishi* se reconoce porque el ala presenta la banda V fuertemente unida a la banda S (Fig. 2A) (Stone 1942b; Steyskal 1977; Caraballo 1981; Korytkowski 2003, 2004) y la punta del *aculeus* uniformemente ahusada con cerca de 10 denticillos algo planos en cada lado (Fig. 2D) (Stone 1942b; Caraballo 1981).

Los especímenes revisados presentan las siguientes diferencias con respecto a la descripción original que se basó en una hembra: la pleura es amarilla, mientras que en la descripción original es amarilla café, las sedas son café oscuro, la seda katepisternal está presente pero débil, aproximadamente 1,2 veces la seda postocelar. También hay diferencias en las dimensiones de mesonoto, ala, oviscapo y longitud del *aculeus* (Tabla 1).

Caraballo (1981), a partir de siete especímenes (cinco hembras) sugiere que el mesonoto de esta especie para los ejemplares venezolanos varía entre 3,16 y 3,40 mm de longitud; teniendo en cuenta la descripción y los especímenes revisados, el mesonoto de esta especie va de 3,00 a 3,40 mm (Tabla 1). De acuerdo con la literatura, la longitud del ala tiene un rango que va de 7,13 a 7,5 mm (Stone 1942b; Caraballo 1981); teniendo en cuenta la medida mencionada y los especímenes aquí revisados, el rango de variación va de 7,0 a 7,5 mm de longitud (Tabla 1).

La longitud conocida del oviscapo tiene un rango de 2,7 a 2,8 mm (Stone 1942b; Caraballo 1981; Korytkowski 2004); si se incluyen los especímenes aquí revisados, el rango de variación va de 2,5 a 2,80 mm de longitud (Tabla 1). Por otro lado, la longitud del *aculeus* tiene un rango conocido de 2,48 a 2,5 mm (Stone 1942b; Caraballo 1981; Korytkowski 2004); apoyado en esta variación y en los especímenes aquí revisados, se establece que el *aculeus* de esta especie varía entre 2,4 y 2,5 mm de longitud (Tabla 1). En la descripción original la punta del *aculeus* tiene una longitud de 0,26 mm, la misma reportada para los cinco especímenes venezolanos (Caraballo 1981); a partir del examen de los especímenes del presente estudio, se puede establecer un rango de variación que va de 0,232 a 0,260 mm de longitud (Tabla 1).

Anastrepha shannoni Stone, 1942
(Figs. 2B, E)

A. shannoni Stone, 1942a: 23

Material examinado: COLOMBIA. Cundinamarca. La Mesa, Vda. Lagunas, Finca Ibáñez, 700 m. 4° 36' N 74° 27' W. Trampa casera con miel, ubicada en un cultivo de *Mangifera indica* (Tommy Atkins). 12-dic-2003. M. Cabrera [1 ♀ UNAB, N° cat. 112].

Distribución: Brasil, Perú, Venezuela (Stone 1942a; Foote 1967; Korytkowski y Ojeda 1968; Norrbom 1991; Hernández-Ortiz y Aluja 1993; Korytkowski 2001, 2004; Norrbom 2004a). Aquí se documenta su presencia en Colombia.

Plantas hospederas: Desconocidas. Sin embargo, Korytkowski y Ojeda (1968) mencionan que presumiblemente es muy similar a *A. grandis* en sus hábitos de alimentación.

Comentarios: Esta especie es muy similar a *A. grandis* pero se diferencia por la presencia de una banda de color amarillo claro sobre los terguitos abdominales (Stone 1942a; Korytkowski y Ojeda 1968; Norrbom 1985, 1991), por el diseño alar con la celda br (basal radial) enteramente infuscada (Fig. 2B) (Stone 1942a; Norrbom 1991; Korytkowski 2003, 2004), el escudo predominantemente café oscuro (Stone 1942a; Steyskal 1977; Norrbom 1991) y la punta del *aculeus* adornada con dos proyecciones dorsolaterales basales (Fig. 2E) (Norrbom 1985, 1991; Korytkowski 2003, 2004).

El espécimen revisado presenta las siguientes diferencias con respecto a la descripción original realizada a partir de un macho: La pleura café oscura excepto por una porción amarillo pálido en algunas áreas (franja dorsoposterior sobre el katepisternon, área alrededor de la base del ala, porción dorsoposterior del anepisternon, todo el meron y el metapleuron). Mediotergito y subescutelo café oscuro, con una franja media de color amarillo café. El patrón de coloración del ala se presenta café naranja oscuro en el espécimen revisado y el brazo proximal de la banda V se extiende anterior a la vena M (Fig. 2B). Del mismo modo, en la descripción original se indica que esta especie no presenta seda anepisternal; sin embargo, el espécimen revisado si presenta esta seda. También hay diferencias en las dimensiones de mesonoto, ala, oviscapo, *aculeus* y longitud de la punta del *aculeus* como se describe más adelante.

Norrbom (1991) en su revisión de *Anastrepha* grupo *grandis*, completa la descripción y describe la variación de *A. shannoni* incluyendo dos hembras; allí, reporta que el mesonoto de *A. shannoni* tiene una longitud que va de 3,65 a 3,90 mm; si se tiene en cuenta el espécimen aquí revisado, el rango de variación de la longitud del mesonoto iría de 3,25 a 3,90 mm (Tabla 1). Así mismo, la longitud del ala teniendo en cuenta los reportes publicados y el espécimen aquí revisado, tendría un rango de variación de 7,8 a 8,60 mm (Tabla 1). El oviscapo no fue tenido en cuenta en la descripción original ya que ésta se estableció con base en un macho, no obstante, Korytkowski (2004) considera que para esta especie este segmento tiene una longitud menor a 4,00 mm y Norrbom (1991) sugiere que este segmento abdominal tiene una variación que va de 3,30 a 3,95 mm de longitud; el espécimen revisado tiene una longitud de 3,65 mm, de tal forma que se ajusta a las medidas propuestas para esta especie.

Norrbom (1991) indica que el *aculeus* mide 3,00 mm de

longitud y en el espécimen revisado mide 3,15 mm, así que el rango de variación de esta estructura va de 3,00 a 3,15 mm. El ancho del aculeus documentado en Norrbom (1991) va de 0,13-0,14 mm; el ancho de esta estructura en el espécimen revisado es de 0,12 mm de longitud, de tal forma que su rango para *A. shannoni* va de 0,12 a 0,14 mm de longitud. La longitud de la punta del aculeus en el espécimen revisado fue de 0,192 mm y Norrbom (1991), señaló que esta estructura mide 0,23 mm longitud. Entonces, el rango de variación para la punta del aculeus va de 0,192 a 0,230 mm de longitud.

A. shannoni fue descrita por Stone (1942a); este autor comenta que describe esta especie de un único espécimen “mohoso” que fue considerado por Greene (1934) como *A. grandis*, cuya localidad tipo es Chimbotes, Amazonas, Perú y cuyo colector es R. C. Shannon. Norrbom (1991) sugiere que las descripciones e ilustraciones del patrón alar y el patrón de coloración del escudo de los especímenes revisados por Korytkowski y Ojeda (1968) para el Perú se ajustan a aquellos del holotipo de *A. shannoni*, excepto por el patrón de la franja media amarilla del escudo que es tan ancha posteriormente que se extiende lateralmente más allá de las sedas dorsocentrales. Además sugiere que la forma de la punta del aculeus, los dientes dorsobasales de la membrana eversible y los surstilos de estos especímenes, son similares a los de *A. grandis* y difieren marcadamente de otros especímenes de *A. shannoni* que el estudió. Él indica, además, que la longitud del oviscapo (4,58 mm) y del aculeus (4,83 mm) es intermedia entre *A. grandis* y las hembras de *A. shannoni* de Venezuela; posteriormente menciona que es posible que Korytkowski y Ojeda (1968) confundieran la terminalia de estos especímenes, la cual pertenecía a *A. grandis* o que por el contrario podría tratarse de una especie no descrita.

Por su parte, Korytkowski (2001) considera que las apreciaciones de Norrbom (1991) sobre la descripción y caracterización del aculeus y los dientes dorsobasales de la membrana eversible de *A. shannoni* difieren sustancialmente de lo descrito por Korytkowski y Ojeda (1968); sin embargo, teniendo en cuenta los caracteres del mesonoto y el ala, se puede asumir que los machos citados por dichos autores corresponden a *A. shannoni*.

Consideraciones sobre distribución geográfica

De las 204 especies descritas para el género (Norrbom *et al.* 1999; Hernández-Ortiz 2003; Norrbom 2004a), Panamá tiene 63 especies (32%), Venezuela 41 especies (21%), Brasil 83 especies (42%) (Hernández-Ortiz y Aluja 1993), Ecuador 31 (16%) (Tigrero 1998), Perú 34 (17%) (Korytkowski 2001) y Colombia 48 (24%) (Martínez y Serna 2004). Entre Brasil y Panamá se comparten 21 especies, de las cuales cinco podrían estar en Colombia.

Tres de las cinco especies encontradas aquí amplían su rango de distribución, estas son: *A. palae*, conocida solo para la localidad tipo (El Cermeño, Panamá); *A. shannoni*, conocida solo para Brasil, Perú, Venezuela y *A. parishi*, conocida para Venezuela y Guyana. Era de esperarse que especies como *A. alveata* y *A. antunesi* se encontraran en Colombia ya que existían registros en México, Guatemala, Panamá, Venezuela, Brasil, Argentina para la primera y Guatemala a Venezuela, Trinidad, Brasil y Perú para la segunda. Esta situación pone en evidencia que es necesario desarrollar una investigación que abarque gran parte del territorio nacional, para poder dar a conocer una cifra más precisa de la cantidad de especies presentes en el país.

Vale anotar que durante la elaboración de las fases finales de este documento, se realizó el XXXIII Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, donde Canal *et al.* (2006) indican que *A. alveata* y *A. palae*, se registran por primera vez para Colombia. Considerando que el presente artículo aporta información tanto de la distribución como de la variabilidad morfológica de estas especies en Colombia y teniendo en cuenta que la publicación de artículos en revistas de amplia difusión garantiza que la información esté al alcance de numerosos investigadores, se decide publicar estas dos especies como nuevos registros para Colombia.

Agradecimientos

A Francisco J. Serna. Al “Museo Entomológico Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia-UNAB”, por permitir el acceso al material. A Carlos Sarmiento, Vicente Hernández-Ortiz y Allen Norrbom por la revisión crítica y aportes al documento.

Literatura Citada

- ARÉVALO P., E.; RESTREPO A., A.; AREIZA G., M. A. 1997. Las moscas de las frutas del género *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) en el departamento de Antioquia-Colombia, pp. 271-282. Seminario Aconteceres Entomológicos. Memorias.
- BARÓN R., J. 2004. El proyecto moscas de la fruta en el Tequendama: alianza entre la academia y el sector productivo. Simposio Moscas de las Frutas, pp. 193-196. En: Memorias. XXXI Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá.
- BLANCHARD, E. E. 1961. Especies argentinas del género *Anastrepha* Schiner. Revista de Investigaciones Agrícolas 15 (2): 281-342.
- CANAL, N. A.; SÁNCHEZ G. 1999. Especies de moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae) en el departamento del Tolima. Resúmenes. XXVI Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Medellín. p. 48.
- CANAL, N. A.; CASTAÑEDA, M. del R.; OSORIO A. 2006. Nuevas referencias de *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) para Colombia. XXXIII Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales. p. 143.
- CARABALLO, J. 1981. Las moscas de las frutas del género *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) de Venezuela. Tesis de Magister Scientiarum en Entomología. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Maracay.
- CARREJO, N. S.; GONZÁLEZ O., R. 1993. Una nueva especie de *Anastrepha* Schiner, 1868 (Diptera: Tephritidae) de Colombia. Boletín del Museo Entomológico de la Universidad del Valle 1 (2): 47-53.
- CARREJO, N. S.; GONZÁLEZ O., R. 1994. Lista preliminar de las moscas de la fruta del género *Anastrepha* (Dip.: Tephritidae) en el departamento del Valle del Cauca. Boletín del Museo Entomológico de la Universidad del Valle 2 (1,2): 85-93.
- FERNÁNDEZ YÉPEZ, F. 1953. Contribución al estudio de las moscas de las frutas del género *Anastrepha* Schiner (Diptera: Trypetidae) de Venezuela. II Congreso de Ciencias Naturales y Afines. Caracas. Cuaderno 7. 42 p.
- FOOTE, R. H. 1967. Family Tephritidae (Trypetidae, Trupaneidae). En: A catalogue of the Diptera of the Americas South of the United States. Departamento de Zoología, Secretaria da Agricultura, São Paulo 57: 1-91.

- GREENE, C. T. 1934. A revision of the genus *Anastrepha* based on a study of the wings and on the length of the ovipositor sheath (Diptera: Trypetidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington 36 (6): 127-179.
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 1990. Lista preliminar de especies mexicanas del género *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) con descripción de nuevas especies, registros y sinonimias. Folia Entomológica Mexicana 80: 227-244.
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 1992. El género *Anastrepha* Schiner en México (Diptera: Tephritidae) Taxonomía, Distribución y sus Plantas Huésped. Instituto de Ecología, Sociedad Mexicana de Entomología. Xalapa. México. 162 p.
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 1993. Taxonomy, distribution, and natural host plants of *Anastrepha* fruit flies in Mexico, pp. 32-34. En: Aluja, M.; Liedo, P. (eds.). Fruit flies: biology and management, Springer-Verlag New York, Inc. Washington.
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 2003. Familia Tephritidae: Clasificación actual, relaciones filogenéticas y distribución de taxa Americanos. Memorias del XV curso internacional sobre moscas de la fruta, Centro Internacional de Capacitación en Moscas de la Fruta, Programa MOSCAMED-MOSCAFRUT SAGARPA-IICA. Metapa de Domínguez, Chiapas. pp. 11-23 (manuscrito inédito).
- HERNÁNDEZ-ORTIZ, V.; ALUJA, M. 1993. Listado de especies del género neotropical *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) con notas sobre su distribución y plantas hospederas. Folia Entomológica Mexicana 88: 89-105.
- JIRÓN, L. F.; SOTO M.; NORRBOM, A. L. 1988. A preliminary list of the fruit flies of the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) in Costa Rica. Florida Entomologist 71 (2): 130-137.
- KORYTKOWSKI G., C. 2001. Situación actual del género *Anastrepha* Schiner, 1868 (Diptera: Tephritidae) en el Perú. Revista Peruana de Entomología 42: 97-158.
- KORYTKOWSKI G., C. 2003. Manual de identificación de mosca de la fruta. Parte II. Género *Anastrepha* Schiner, 1868. Universidad de Panamá Vice-rectoría de Investigación y Post-Grado Programa de Maestría en Entomología. Panamá. 139 p. (manuscrito inédito).
- KORYTKOWSKI G., C. 2004. Manual de identificación de mosca de la fruta. Parte II. Género *Anastrepha* Schiner, 1868. Universidad de Panamá Vice-rectoría de Investigación y Post-Grado Programa de Maestría en Entomología. Panamá. 139 p. (manuscrito inédito).
- KORYTKOWSKI G., C.; OJEDA P., D. 1968. Especies del género *Anastrepha* Schiner 1868 en el noroeste Peruano. Revista Peruana de Entomología 11 (1): 32-70.
- LIMA, A. M. DA COSTA. 1938. Novas moscas de frutas do genero *Anastrepha* (Diptera: Trypetidae) [concl.]. O Campo 9 (Janeiro): 61-64.
- MARTÍNEZ A., J. O.; SERNA C., F. J. 2004. ¿Se conocen las especies de *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) de Colombia? pp. 163-172. En: Memorias. XXXI Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá.
- MARTÍNEZ A., J. O.; SERNA C., F. J. 2005. Identificación y localización geográfica de especies del género *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae) en Cundinamarca (Colombia). Agronomía Colombiana 23 (1): 102-111.
- NORRBOM, A. L. 1985. Phylogenetic analysis and taxonomy of the *cryptostrepha*, *daciformis*, *robusta*, and *schausi* groups of *Anastrepha* Schiner (Diptera: Tephritidae). Ph. D. Dissertation. Pennsylvania State University, University Park.
- NORRBOM, A. L. 1991. The species of *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae) with a *grandis*-type wing pattern. Proceedings of the Entomological Society of Washington 93 (1): 101-124.
- NORRBOM, A. L. 2002. A revision of the *Anastrepha serpentina* species group (Diptera: Tephritidae). Proceedings of the Entomological Society of Washington 104 (2): 390-436.
- NORRBOM, A. L. 2004a. Updates to Biosystematic Database of World Diptera for Tephritidae through 1999. Diptera Data Dissemination Disk 2. [véase: www.sel.barc.usda.gov:591/diptera/Tephritidae/TephIntro.html].
- NORRBOM, A. L. 2004b. Host plant database for *Anastrepha* and *Toxotrypana* (Diptera: Tephritidae: Toxotrypanini). Diptera Data Dissemination Disk 2. [véase: www.sel.barc.usda.gov:591/diptera/Tephritidae/TephIntro.html].
- NORRBOM, A. L.; HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 1993. Manual del curso internacional de taxonomía de moscas de la fruta. Centro Internacional de Capacitación en Moscas de la Fruta (cicmf). Programa Moscamed-México. Metapa de Domínguez, Chiapas (manuscrito inédito).
- NORRBOM, A. L.; ZUCCHI, R. A.; HERNÁNDEZ-ORTIZ, V. 1999. Chapter 12 Phylogeny of the genus *Anastrepha* and *Toxotrypana* (Trypetinae: Toxotrypanini) based on morphology. pp. 299-342. En: Aluja, M.; Norrbom, A. L. (eds.). Fruit flies (Tephritidae): Phylogeny and evolution of behavior. CRC Press, Boca Raton. Florida. 944 p.
- NÚÑEZ B., L. 1981. Contribución al reconocimiento de las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae) en Colombia. Revista ICA 16 (4): 173-179.
- NÚÑEZ B., L. 1988. Las moscas de las frutas (Diptera: Tephritidae). Sociedad Colombiana de Entomología Miscelánea 5: 3-15.
- OLARTE E., W. 1987. Control integrado de las moscas de las frutas *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae). Revista Colombiana de Entomología 13 (1): 12-18.
- STEYSKAL, G. C. 1977. Pictorial key to species of the genus *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae). (Publicación especial) The Entomological Society of Washington, Washington D. C., 35 p.
- STONE, A. 1942a. The fruit flies of the genus *Anastrepha*. United States Department of Agriculture Miscellaneous Publication 439, 112 p.
- STONE, A. 1942b. New species of *Anastrepha* and notes on others (Diptera, Tephritidae). Journal of the Washington Academy of Sciences 32 (10): 298-304.
- TIGRERO, J. 1998. Revisión de especies de moscas de la fruta presentes en el Ecuador. Editorial Facultad de Ciencias Agropecuarias-Escuela Politécnica del Ejército, Sangolquí. Ecuador. 55 p.
- VÉLEZ A., R. 1997. Plagas agrícolas de impacto económico en Colombia: Bionomía y manejo integrado, pp. 418-430. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín.
- WHITE, I. M.; ELSON-HARRIS, M. M. 1992. Fruit Flies of Economic Significance: Their identification and bionomics. CAB International, Wallingford. 601 p.
- YEPES R., F.; VÉLEZA, R. 1989. Contribución al conocimiento de las moscas de las frutas (Tephritidae) y sus parasitoides en el departamento de Antioquia. Revista Facultad Nacional de Agronomía (Medellín) 42 (2): 73-98.
- ZUCCHI, R. A. 1978. Taxonomia das espécies de *Anastrepha* Schiner, 1868 (Diptera, Tephritidae) Assinaladas no Brasil. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" Tese para obtenção do título de Doutor em Entomologia. Piracicaba São Paulo.

Este trabajo fue completamente supervisado durante su evaluación por el Dr. Fernando Cantor, vicepresidente de SOCOLEN.

Recibido: 05-sep-2006 • Aceptado: 10-mar-07