

# Una nueva especie de *Melanagromyza* Hendel (Diptera: Agromyzidae), plaga del botón floral del tomate en Colombia

A new species of *Melanagromyza* Hendel (Diptera: Agromyzidae), pest of the tomato flower bud in Colombia

Isabel Sanabria de Arévalo<sup>1</sup>  
Ingeborg Zenner de Polanía<sup>2</sup>

## Resumen

Esta investigación presenta la descripción de una especie del género *Melanagromyza* Hendel (Diptera: Agromyzidae) que era desconocida para la ciencia, a pesar de afectar una planta de importancia económica, como es el tomate. Además se presenta la información sobre su ecología y hábitos de vida que es básica para adelantar futuros estudios sobre manejo, interrelación con la planta hospedante y citogenética, entre otros. Para el estudio se contó con suficiente material de huevos, larvas, pupas y adultos, así como de botones florales del tomate. El trabajo se realizó en los laboratorios de entomología del Instituto de Ciencias Naturales-UN en Santafé de Bogotá y del CI «Tibaitatá» del ICA, en Mosquera (Cund.) durante 1993. Se contó con estereoscopio y microscopio con micrómetros incorporados, para diagnosticar las características morfológicas relevantes de los estados del insecto. El resultado es la descripción y nominación de *Melanagromyza socolena* y la presentación de datos sobre morfología externa del adulto y la genitalia del macho; del huevo, de la larva y de la pupa. Se incluyen ilustraciones y otros datos referentes a los estados de desarrollo del insecto.

**Palabras claves:** Agromyzinae, Diptera, *Lycopersicon esculentum*, *Melanagromyza socolena*, Taxonomía, Tomate.

## Summary

This research offers to the Colombian and world entomological community the identifica-

tion of a species of the genus *Melanagromyza* Hendel (Diptera: Agromyzidae), unknown to science, in spite of attacking a plant of economic importance as tomato. The additional information about its ecology and life habits provided, are basic for further studies of management, interrelationship with the host plant and cytogenetics, among others. For the study, sufficient material of eggs, larvae, pupae and adults, as well as flowers buds, was available. The investigation was carried out at the entomological laboratories of the Instituto de Ciencias Naturales, UN in Santafé de Bogotá and CI «Tibaitatá» of ICA in Mosquera (Cund.), during 1993, using microscopes with incorporated micrometers, to observe the relevant morphological characteristics of the life stages of the insect. The result is the description and nomination of *Melanagromyza socolena* and the presentation of data on: external morphology of the adult, the male genitalia; the egg, larva and pupa. Illustrations and other data concerning the different developmental stages of the species are included.

## Introducción

El género *Melanagromyza*, subfamilia Agromyzinae (Diptera: Agromyzidae), es uno de los más grandes de la familia, con más de 300 especies descritas. Según Spencer y Steyskal (1986), el género está muy bien representado en los trópicos. De Colombia se han registrado 10 especies y según el mismo Spencer (1984), con más colecciones y estudios taxonómicos se puede multiplicar este número en el país.

Las larvas de todas las especies de *Melanagromyza* se alimentan y viven internamente, principalmente en tallos, pero se encuentran también en flores, frutos, semillas y, más raramente, en raíces. La pu-

ción ocurre dentro de estos órganos. El adulto vuela libremente en los alrededores de sus plantas hospedantes.

El objetivo del presente trabajo fué la nominación y descripción de la nueva especie de *Melanagromyza* encontrada atacando botones florales de tomate en varios municipios de Cundinamarca.

## Materiales y Métodos

La descripción de la especie se hizo con base en el análisis de los caracteres morfológicos externos de uso corriente en Diptera (Borror et al. 1981; Van Emden y Hennig 1956) y en particular los citados por Spencer (1981, 1986). En la disección y estudio de la genitalia del macho se utilizaron las técnicas propuestas por Spencer (1981), empleando microscopios estereoscópicos y de fase, con micrómetros incorporados. Todo el material utilizado para el diagnóstico y la descripción provenía de Anolaima (Cund.), vereda Mesitas de Caballero, finca «La Capilla», y fué recolectado en un cultivo comercial de tomate de huerta.

## Resultados y Discusión

*Melanagromyza socolena* Sanabria de Arévalo y Zenner de Polanía, sp. nov. Fig. 1-16.

**Holotipo:** adulto macho, Zenner de Polanía, Leg., ICN-DIPAg 281, 23-Ene-1993, ex-botón floral *Lycopersicon esculentum*, COLOMBIA, Anolaima (Cund.), vereda Mesitas de Caballero, Finca La Capilla, en la colección de entomología del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá.

**Alotipo:** Adulto hembra, Zenner de Polanía, Leg., ICN-DIPAg 282, 23-Ene-1993, ex-botón floral *Lycopersicon esculentum*, COLOMBIA, Anolaima (Cund.), vereda Mesitas de Caballero, Finca La Capilla, en la colección de entomología del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá.

**Paratipos:** Adultos machos y hembras. COLOMBIA, Anolaima (Cund.), Vereda Mesitas de Caballero, Finca La Capilla, 23-Ene-1993, Zenner de Polanía, ex-bo-

<sup>1</sup> Bióloga, M.Sc. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Apartado Aéreo 7459, Santafé de Bogotá, D. C., Colombia

<sup>2</sup> Ingeniero Agrónomo. M.Sc., Ph.D. ICA, CI «Tibaitatá». Apartado Aéreo 151123 Eldorado, Santafé de Bogotá, D. C., Colombia

tón floral *Lycopersicon esculentum*; Leg., ICN-DIPAg 283, 15 machos y 15 hembras, en la Colección Taxonómica Nacional «Luis Ma. Murillo» (CELM), ICA, CI. «Tibaitatá»; ICN-DIPAg 284, 8 hembras y 8 machos en el U.S. National Museum (USNM); ICN-DIPAg 285, 8 hembras y 8 machos (SMT); ICN-DIPAg 286, 8 machos y 8 hembras en el British Museum of Natural History (BMNH), todos con los mismos datos de colección.

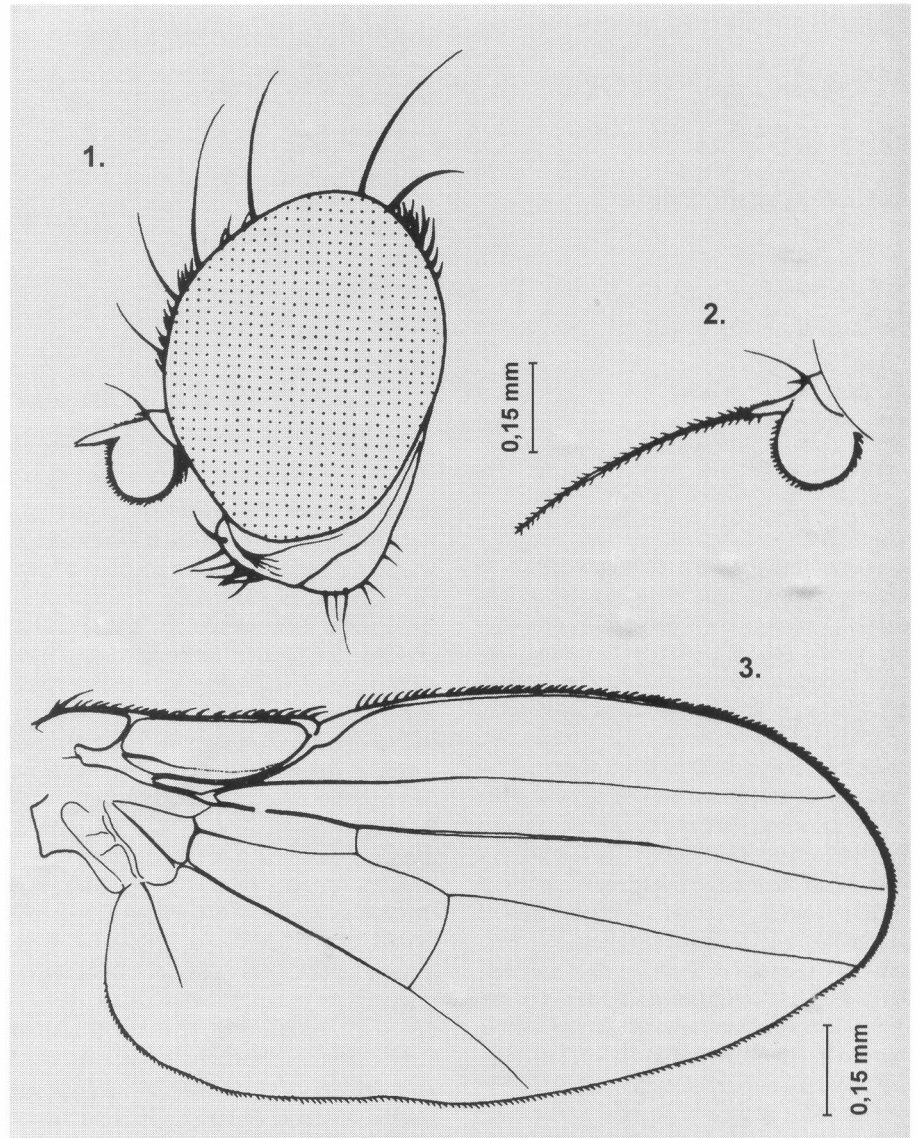
**Localidad tipo:** Anolaima a 4° 46' N y 78° 28' W; altura 1.657 msnm, Departamento de Cundinamarca, Colombia.

**Etimología:** El epíteto específico se refiere a SOCOLEN, sigla de la Sociedad Colombiana de Entomología, ya que la especie se nombra en honor a esta sociedad al cumplir 20 años de fundada, por los servicios prestados a la comunidad entomológica colombiana durante todo este tiempo.

**Diagnos:** Especie de color negro con visos azul-verdosos y cobrizos oscuros. Ojos grandes y lampiños; genas angostas, altura aproximadamente 1/12 la altura del ojo. Anchura de la frente: ligeramente más angosta que la anchura del ojo. Longitud ala: machos= 2,23-2,25 mm, promedio 2,24; 15 hembras= 2,34-2,47 mm, promedio= 2,44. El huevo, la larva y la pupa se desarrollan dentro del botón floral del tomate de huerta.

**Descripción:**

Adulto: De color negro con visos metálicos azul-verdosos y cobrizos oscuros. Cabeza (Fig. 1) presenta dos pares de ors (setas orbitales), retroclinadas y dos pares de ori (setas orbitales inferiores), incurvadas hacia la frente y hacia arriba. Ojos grandes, lampiños; las bandas orbitales son angostas, semibrillantes; la frente es opaca, finamente corrugada, de color café oscuro con tonalidad cobriza. El triángulo ocelar es de color negro con visos azules metálicos oscuros en vista dorsal y termina más o menos a nivel del ori superior. Antena (Fig. 2) de color café oscuro; último segmento antenal redondeado con sétulas blancuzcas en su borde anterior, relativamente alargadas; arista alargada, delgada, bordeada de sétulas cortas. Gena angosta, su altura es de

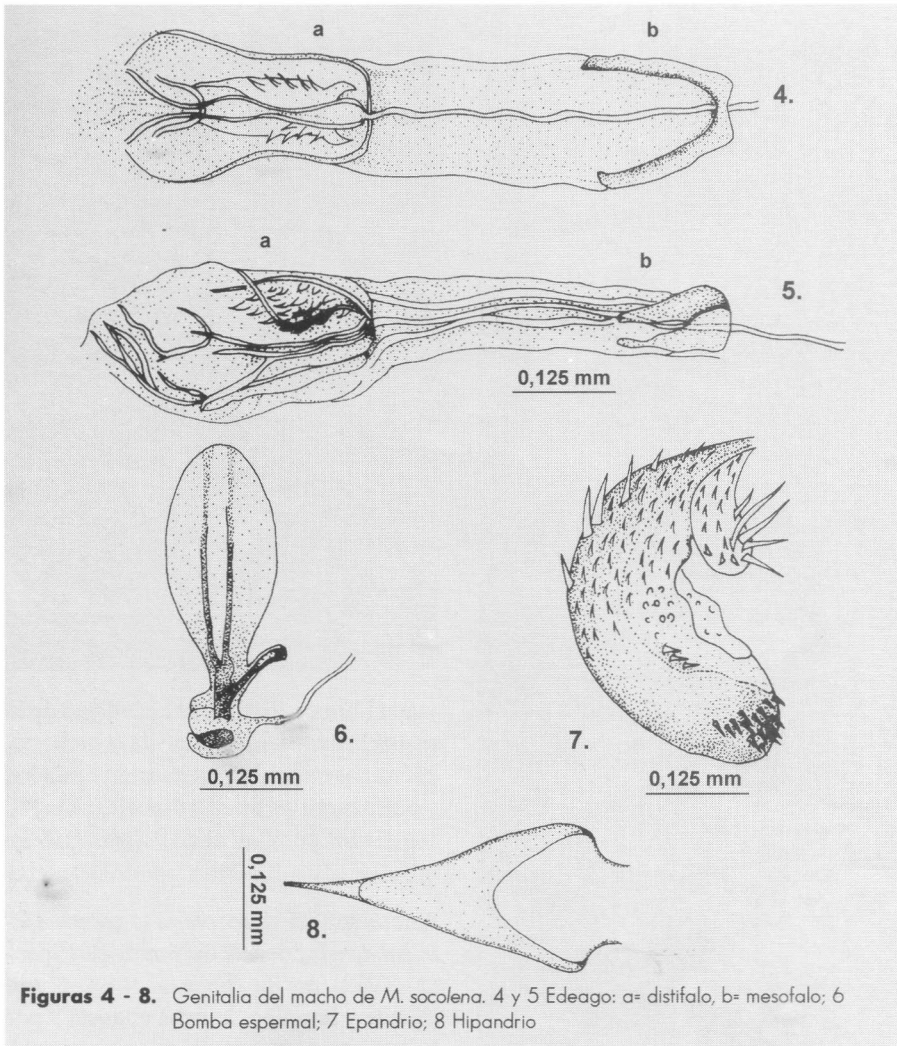


**Figuras 1 - 3.** *Melanagromyza socolena*. 1. Cabeza, vista lateral; 2. Tercer segmento antenal con arista; 3. Ala.

aproximadamente 1/12 la altura del ojo en vista lateral. Tórax: de color azul-verdoso metálico oscuro con visos cobrizos. Dos pares de dc (setas dorsocentrales), las anteriores más cortas que las posteriores; acr (setas acrosticales) en alrededor de 10 hileras. Las escumas y los pelos escumales son de color crema blancuzco; los balancines son negros. Tibias: una de las espinas terminales es más larga y gruesa que las otras. Las mesotibias tienen dos espinas alargadas hacia la parte media. Las hembras son ligeramente más grandes que los machos. Ala (Fig. 3): Longitud: 10 machos: 2,23-2,25 mm, prome-

dio 2,24; 15 hembras: 2,34-2,47 mm, promedio 2,42.

Genitalia del macho (Fig. 4-8): edeago: el distifalo (Fig. 4a y 5a) es abombado y hacia la base se observa ligeramente aplastado en vista ventral. Entre éste y el mesofalo (Fig. 4b y 5b) se observa un claro membranoso alargado. El epandrio (Fig. 7) es de forma redondeada con bordes inferoexternos con hileras de espinas cortas; el surstilo es poco prominente. La bomba espermal (Fig. 6) es alargada y angosta. El esternito noveno tiene el apo-



**Figuras 4 - 8.** Genitalia del macho de *M. socolena*. 4 y 5 Edeago: a= distifalo, b= mesofalo; 6 Bomba espermática; 7 Epandrio; 8 Hipandrio



**Figura 9.** Huevo de *M. socolena*. Nótese el extremo anterior alargado y curvado.

dema hipandrial (Fig. 8) finamente extendido.

Huevo: Longitud: 0,4 mm aproximadamente; es de color blanco, redondeado en el extremo posterior; se estrecha hacia el extremo anterior y termina ligeramente curvado y alargado (Fig. 9).

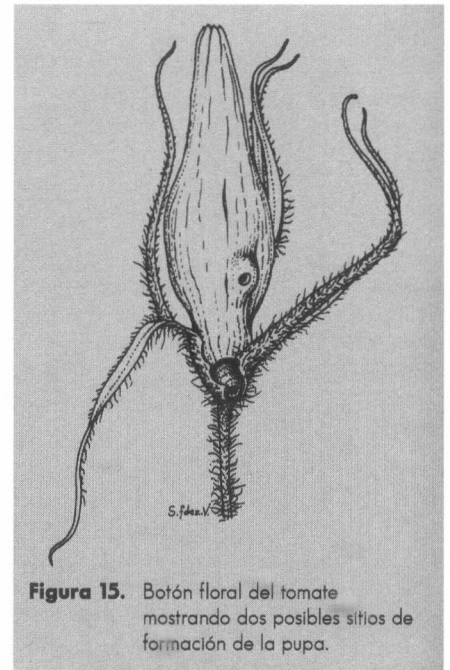
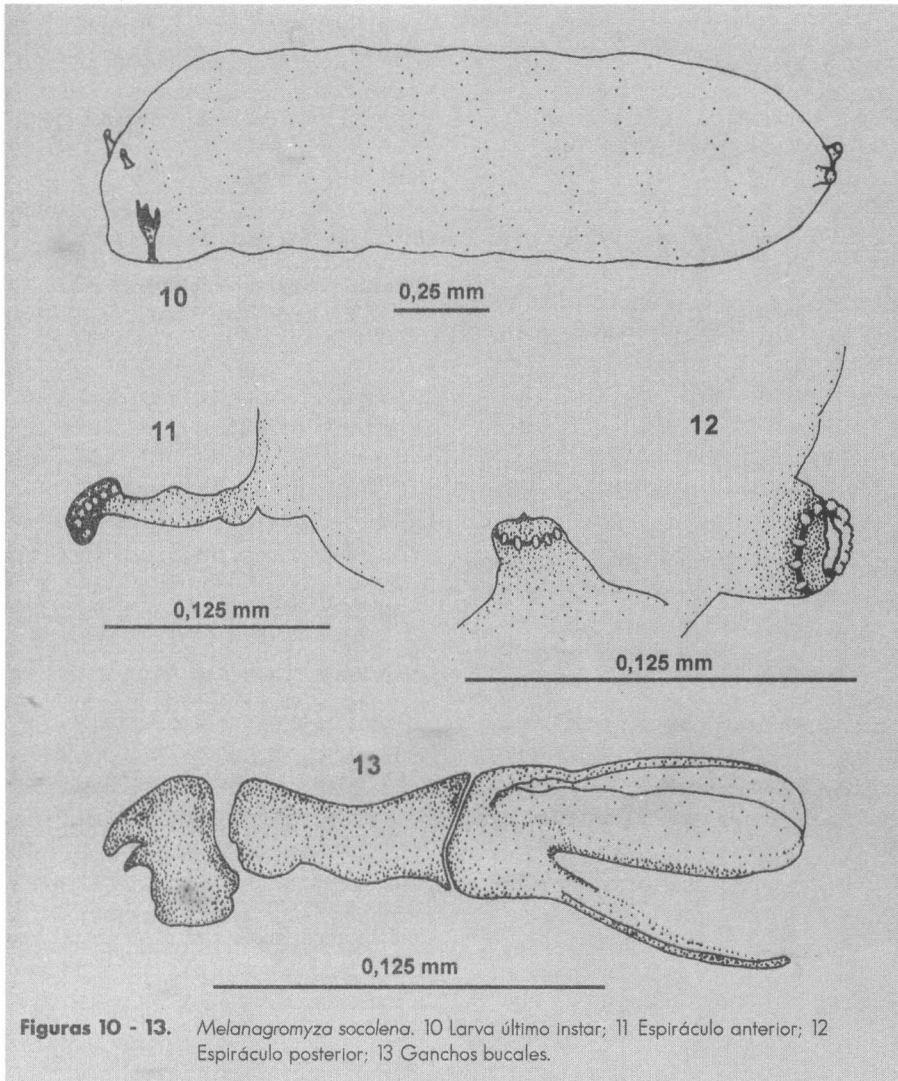
Larva (Fig. 10): Los tres instares larvales son de color blanco. En el primer instar los bulbos o poros y la placa de los espiráculos son del mismo color de la larva, en el tercer instar (Fig. 11 y 12), éstos se quitinizan y se tornan de color café oscuro. Los ganchos bucales (esqueleto cefalofaríngeo) de la larva, con su diseño específico, presentan la estructura típica de los Agromyzinae (Fig. 13). Los espiráculos posteriores presentan placas esclerotizadas, cada uno con bulbos o poros dispuestos en forma elipsoidal, alrededor de un cuerno pequeño, poco prominente (Fig. 12). Los bulbos o poros varían en número en los dos espiráculos de una misma larva (Fig. 14), predominando la conformación 10-9.

La larva empupa dentro del botón floral (Fig. 15) en diferentes sitios, desde la base, en donde se encuentra el mayor número de individuos, hasta las 3/4 partes de la altura del botón (Fig. 16).

Pupa: tipo coarctata, tiene una longitud de 1,99 a 2,29 mm, promedio = 2,14; los espiráculos anteriores de la pupa se proyectan fuera de la epidermis del botón floral y se pueden observar con facilidad a simple vista. Es de color café oscuro.

**Distribución y Ecología:**

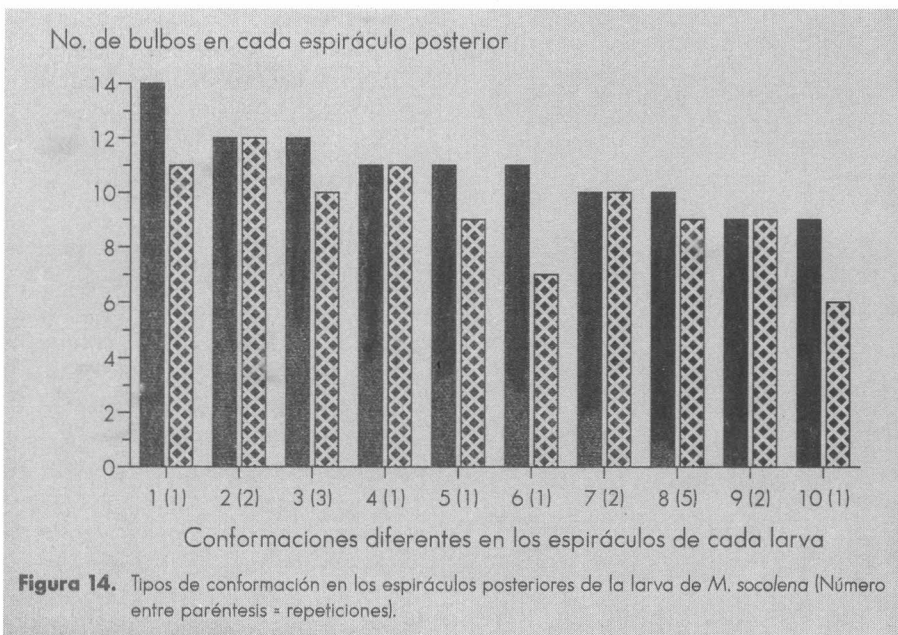
La especie fue encontrada por Zenner de Polanía en San Francisco (Cund.), al investigar la causa de una considerable caída de botones florales en un cultivo de tomate. Más tarde se encontró en otros municipios del mismo departamento: Anolaima, Arbeláez, Fusagasuga y Cachipay y muy posiblemente se encuentra en otras localidades del país donde se cultiva tomate. Los tres primeros estados de desarrollo del insecto, huevo, larva y pupa, los pasa dentro del botón floral del tomate; el último estado o sea el adulto,



vuela libremente en los alrededores de la planta huésped. El estudio de la biología, enemigos naturales, estimación de daños y otros aspectos de esta especie, han sido estudiados por Zenner de Polanía (1993).

**Anotaciones:** *M. socolena* se parece a *M. mirandensis* Spencer de Venezuela (Spencer 1973) por la frente angosta, el ojo grande y lampiño, la gena angosta y por la estructura general del edeago; pero *M. socolena* es más grande y las características morfológicas particulares del distifalo la hacen diferente de la otra especie. Igualmente, las características del huevo, de la larva, de la pupa y los caracteres del adulto en general, así como sus hábitos de vida indican claramente que es una especie nueva diferente de las demás conocidas del género.

**Material examinado:** COLOMBIA, Cundinamarca, Anolaima, Vereda Mesitas de Caballero, Finca la Capilla. 1.657 msnm; 4° 46'N y 78° 28'O. 23-Ene-1993, I. Zenner de Polanía, ex-botón floral *Lycopersicon esculentum*. Leg., ICN DIPAg 281: 1 macho; Leg., ICN DIPAg 282: 1 hembra., Leg., ICN DIPAg 283: 15 machos y 15 hembras; Leg., ICN DIPAg 284: 8 machos y 8 hembras; Leg., ICN DIPAg 285: 8 machos y 8 hembras; Leg., ICN DIPAg 286: 8 machos y 8 hembras.



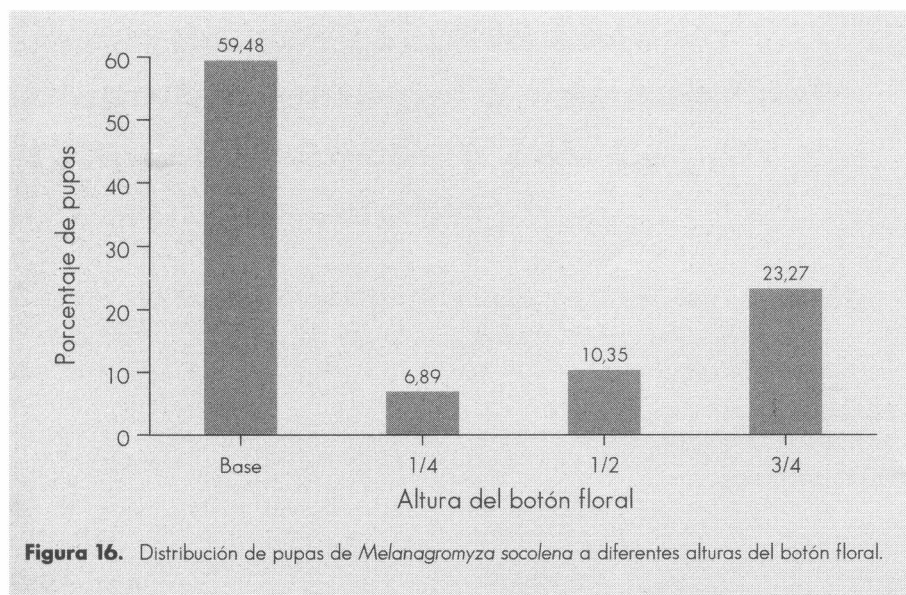


Figura 16. Distribución de pupas de *Melanagromyza socolena* a diferentes alturas del botón floral.

## Agradecimientos

Al doctor Alberto Cadena por la elaboración en computador de la gráficas. A Edgar Palacio y Ruth Estupiñan, estudiantes de Biología de la Universidad Nacional de Colombia, por las ilustraciones.

## Bibliografía

- BORROR, D. J.; DELONG, D. M.; TRIPLEHORN, C. A. 1981. An introduction to the study of insects. 5th ed. Saunders College Publishing, New York, N. Y. 827p.
- SPENCER, K. A. 1973. The Agromyzidae (Diptera) of Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía Maracay (Venezuela) v. 7 no. 2, p. 2-106.

SPENCER, K. A. 1981. A revisionary study of the leaf-mining flies (Agromyzidae) of California. Univ. California. Division of Agricultural Sciences, Berkeley CA. Special Publication 3273. 489p.

———. 1984. The Agromyzidae (Diptera) of Colombia, including a new species attacking potatoes in Bolivia. Revista Colombiana de Entomología (Colombia) v. 10 no. 1-2, p.3-33.

SPENCER, K. A.; STEYSKAL, G. C. 1986. Manual of the Agromyzidae (Diptera) of the United States. U. S. Department of Agriculture, Washington D. C. Agricultural Handbook no. 638. 478p.

VAN EMDEN, F.; HENNIG, W. 1956. Diptera. En: S. L. Tuxen (Ed.). Taxonomist's Glossary of Genitalia of Insects. Ejnar Munksgaard, Copenhagen. p. 111-112.

ZENNER DE POLANIA, I. 1993. Aspectos biológicos y económicos de *Melanagromyza* sp. nov. (Diptera: Agromyzidae), una nueva plaga del tomate de huerta. En: Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, 20°. Cali, julio 13 al 16 de 1993. Resúmenes. SOCOLEN, Cali. p. 111.