

RESEÑA DE LA ENTOMOLOGÍA ECONÓMICA Y MÉDICA DEL SIGLO PASADO EN COLOMBIA

ECONOMIC AND MEDICAL ENTOMOLOGY DURING THE LAST DECADE IN COLOMBIA: A REVIEW

Ingeborg Zenner de Polanía¹

¹ Ph.D. Docente-investigador, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A, calle 222 No. 55-37, Bogotá, e-mail: izenner@udca.edu.co

Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient 20(1): 163-173, Enero-Junio, 2017

RESUMEN

Con esta revisión, se pretende informar a las generaciones actuales y futuras de entomólogos del país, sobre algunos estudiosos de esta disciplina, quienes laboraron en el siglo pasado y han sido olvidados por muchos. Igualmente, sobre los orígenes de las bases del manejo de plagas insectiles, pasando por el prácticamente exclusivo, control químico, hacia un disperso manejo integrado de plagas. Se señalan las fuentes escritas, donde estudiantes y profesionales pueden encontrar los resultados de las investigaciones de los pioneros de la ciencia del estudio de los insectos, en el sentido amplio de la palabra. El artículo, se sustenta, parcialmente, en la experiencia personal del ejercicio profesional, en actividades de investigación conjunta con colegas entomólogos, en la revisión de publicaciones poco conocidas e, inclusive olvidadas y las actividades como docente universitario. Se buscó, ante todo, hacer memoria y recordar que la entomología y las plagas insectiles no se inventaron hoy, demostrar que muchos problemas entomológicos, cuya solución se busca al presente, ya fueron abarcados, por lo menos en parte y, que estos estudios, se deben apreciar y tener en cuenta para edificar sobre ellos y no como ocurre en la actualidad, ignorarlos.

Palabras clave: Entomología, memoria, investigadores, publicaciones, revistas.

SUMMARY

With this review, it is intended to inform, current and future generations of Colombian entomologists, about the researchers of this discipline in past centuries, forgotten by many. Equally, about the origins of the bases for insect pest management, starting with the, almost exclusively, chemical control, up to a, dispersed, integrated pest management. Written sources, where students and professionals can find the results of investigations of the pioneers of the science

of the study of insects, in the broad sense are indicated. The article is based, partly, on the personal experience and research activities in entomology, on these actions in conjunction with colleague entomologists, on reviewing publications, even little-known and even forgotten ones, and university teaching activities. Above all, this text was pursued to make memory and remember that entomology and insect pests in Colombia, were not invented today, show that many entomological problems, which solutions are currently being looked for were already covered, at least partially, and that these studies should be appreciate and kept in mind, to build on them and not as, at present, very often ignore them.

Key words: Entomology, memory, researchers, publications, journals.

INTRODUCCIÓN

Al revisar literatura colombiana sobre algún insecto plaga o benéfico, se encuentran resultados de estudios recientes y solo al profundizar, se observa que el tema ya fue tratado, en parte, en el siglo XX; infortunadamente, estos trabajos son ignorados muy a menudo, por los actuales profesionales. El desconocimiento de estudios anteriores, se debe a la tendencia actual a consultar lo fácilmente asequible, por la Internet, lo consignado en páginas Web y evitar -al máximo-, la visita a bibliotecas y buscar publicaciones no tan recientes, pero sí complejas y con resultados relevantes, además, influenciado y promovido por la tendencia de editores y de evaluadores de artículos a exigir "referencias actualizadas", exigencia válida, en muchos casos, pero no excluyente de trabajos clásicos. ¿Quién no aceptaría, por ejemplo, citar a Otoyá (1945), al hablar de chizas en la Sabana de Bogotá; a Madrid (1944), al mencionar los intentos de control biológico de las moscas del nuche y de los cuernos o, a Apolinar (1924), si se trabaja con dermápteros, como posibles enemigos naturales de larvas de lepidópteros?

Este texto pretende suplir, parcialmente, la falta de un tratado coherente, ya que, solo se encuentran en las páginas Web de algunas instituciones, documentos que muestran apartes de la historia de la entomología y de sus protagonistas en el país; sin embargo, este escrito tampoco ambiciona ser un compendio completo y exhaustivo, ya que se espera que otros investigadores se dediquen a revisar y reseñar a la historia del siglo XXI.

El artículo pretende poner un granito de arena al conocimiento de la historia de la Entomología de país, con el cumplimiento de los objetivos principales de este escrito, que corresponden a poner a pensar a las actuales generaciones de profesionales, que se dedican a cualquier sub-disciplina de la entomología que, a menudo, se justifica y vale la pena “regresar” y buscar soluciones en estudios pasados, antes de iniciar las investigaciones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para plasmar en un artículo este recuento de la entomología económica del país, se revisaron algunos estudios de los primeros casos de manejo de problemas insectiles y las publicaciones disponibles en las diversas Instituciones del Gobierno, en las Universidades y las Agremiaciones de Profesionales. Para el análisis del pasado, se escogieron aquellas revistas nacionales, en las que, habitualmente, se buscan y se detectan artículos relacionados con la Entomología Económica y Médica; además, se hizo uso de documentos de algunas instituciones del sector agrícola y de la memoria personal.

Finalmente, para actualizar los conocimientos, se exploraron las revistas nacionales indexadas en SciELO Colombia, que abarcan, ocasionalmente, temas, tales como biología, reconocimientos, controles varios de insectos específicos y estudios relacionados con los vectores de enfermedades, como Dengue, Encefalitis equina venezolana, virus del occidente del Nilo, Malaria, Leishmaniasis y Chagas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Pasado: Aunque el Dr. Miguel A. Revelo, en la presentación de la primera edición de la “Lista de insectos dañinos y otras plagas de Colombia” menciona que con anterioridad a los años 20, del siglo XX, la entomología básica y el control de plagas era prácticamente ausente (Posada, 1976a), charlas con uno de los “Padres de la Entomología” del país, el Señor Luis Ma. Murillo, revelaron que existen datos concretos del manejo de las chizas por los Muiscas. En crónicas de la época de la colonia, se señala además, que unos gusanos peludos de color negro, posiblemente la fase migratoria del muque de la papa *Copitarsia consueta* (Walker, 1857) (Lepidoptera: Noctuidae) (Zenner de Polanía & López, 1977), arrasaban extensas zonas de gramas.

De acuerdo a lo informado por Howard (1930) existen noticias del manejo exitoso realizado por el Dr. Luis Zea Uribe, de una langosta con la bacteria *Coccobacillus acridiorum* d’Herelle, en Tocaima y por el Profesor Federico Lleras Acosta, en Guadua. La bacteria procedía del Instituto Pasteur, siendo el primer caso del empleo célebre de un entomopatógeno en el país. Estos y otros reportes, tales como la existencia de un libro sobre el gusano de seda, por Aureliano Vélez, editado en 1923 y la publicación de un folleto sobre las enfermedades y plagas de las plantas, con indicaciones acerca de su control, por Rafael A. Toro, fueron proporcionados a L. O. Howard, por el entomólogo económico Charles H. Ballou, designado en 1929, a la recién establecida granja experimental en Medellín, del Departamento de Agricultura y Zootecnia del Ministerio de Industrias, creado mediante el decreto 945 de junio de 1927. Fue la institución a cargo de la Sanidad Vegetal del país.

En este departamento inició su trayectoria, en 1929, el bachiller Luis Ma. Murillo Quinche. Laboraba en un pequeño laboratorio en “La Picota”, donde también fundó la colección de insectos, hoy día, localizada en el C.I. Tibaitatá (CORPOICA), con énfasis en los coccinélidos de la Sabana de Bogotá. En 1969, el Dr. Murillo visitó a. C.I. Tibaitatá y tuvo la oportunidad de mostrarle sus coccinélidos, que había dado por perdidos. La colección fue bautizada, posteriormente, Colección Taxonómica Nacional “Luis María Murillo”, en su honor. Sarmiento (s.f.) hace un recuento detallado de las investigaciones y logros de Luis M. Murillo, de los cuales, aquí se comentarán unos muy pocos.

Solucionó un problema en los cafetales de Caldas y de Antioquia, atribuido por los caficultores a una hormiga olorosa o hedionda, denominada vulgarmente la hormiga de Amagá (*Acropyga (Rhizomyrma) fuhrmanni* Forel, 1913) (Hymenoptera: Formicidae). Descubrió los causantes del mal, cochinitas chupadoras de savia de los géneros *Chavesia*, *Dysmicoccus* y *Puto* (Pseudococcidae), protegidas y transportadas, eso sí por las hormigas, que se aprovechaban de las sustancias azucaradas secretadas por las primeras. Reconoció y estudió en Nariño, el gusano blanco de la papa, *Premnotrypes (Trypoperemnon) vorax* (Hustache, 1933) (Coleoptera: Curculionidae).

Sus mayores éxitos, los logró empleando el control biológico clásico, del cual, fue un devoto defensor. El pulgón lanígero del manzano, *Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802) (Eriosomatidae), plaga introducida, que se manejó con la liberación del parasitoide *Aphelinus mali* (Haldemann, 1851) (Hymenoptera: Eulophidae), traído de Estados Unidos; también, se empleó el coccinélido nativo *Neda murilloi* (Chapin, 1941), descrito en su honor. Descubrió que la denominación chisa para las larvas de escarabajos (*Ancognatha* spp.) proviene de la palabra muisca “zisa” y que los chibchas comían

estos gusanos, quitándoles la cabeza quitinizada y las patas torácicas (Murillo, 1934).

Tal vez, el estudio más conocido y citado es el del control biológico de la cochinilla acanalada *Icerya purchasi* Maskell, 1878 (Margarodidae), denominada también la peste blanca de las acacias de Bogotá. Introdujo, en 1948, el coccinélido depredador *Rodolia cardinalis* (Mulsant, 1850). En su obra clásica "Sentido de una Lucha Biológica", Murillo (1938) menciona y describe éstos y otros trabajos de investigaciones realizadas por él, hasta esta época.

Otro investigador destacado que contribuyó al avance de la entomología y acarología fue Francisco Luis Gallego, formador de entomólogos, profesor e investigador de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. La primera investigación realizada por el Dr. Gallego fue acerca de la piroplasmosis, enfermedad transmitida por garrapatas. Creador, en 1937, del Museo Entomológico, que ostenta su nombre, considerado el otro "Padre de la Entomología Colombiana". Sus "Estudios Fundamentales", siguen vigentes y son o deben ser consultados en la actualidad.

Uno de sus alumnos más destacados fue Alfredo Saldarriaga Vélez, quien dirigió muchos trabajos de tesis de estudiantes de Agronomía de la Universidad Nacional - Palmira, algunas publicados en Acta Agronómica. Entre sus últimas investigaciones, se sobresale el estudio de cóccidos y pseudocóccidos de las arboledas de Medellín y el descubrimiento del vector del amarillamiento de venas de la papa, la mosca blanca de los invernaderos, *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood, 1856) (Saldarriaga & Posada, 1994). Fue director del programa de entomología del ICA y también uno de los promotores y gestores de la Sociedad Colombiana de Entomología, socio fundador; además, se desempeñó como docente de la Escuela de Postgrados ICA-UN. Entre sus publicaciones, se debe mencionar a la "Guía del control de plagas", Manual de Asistencia Técnica No. 1 del ICA (Zenner de Polanía & Saldarriaga V., 1981).

Igualmente, fue discípulo y colaborador del Dr. Gallego, tanto en la colección de insectos como en la docencia y la investigación, el Dr. Raúl Vélez Ángel, autor del "Catálogo de la colección entomológica Francisco Luis Gallego" (1989). Este docente-investigador recopiló sus experiencias y las de muchos de sus discípulos, en el libro "Plagas agrícolas de impacto económico en Colombia: bionomía y manejo integrado" (Vélez Ángel, 1997).

En Palmira (Valle) existía la Escuela Superior de Agricultura el Valle, la cual, mediante el Decreto 492 del 25 de febrero de 1937, quedó facultada para expedir el título de agrónomo; entre los primeros graduados, se destacó Adalberto Figueroa (Macías-Alvira, 1978), investigador y docente en la poste-

riormente creada Facultad de Agronomía, de la Universidad Nacional, sede Palmira.

A continuación, se mencionan algunos de los entomólogos referenciados por Valenzuela-Vera (1973) y sus obras: los Ingenieros Agrónomos Belisario Lozada, Francisco Otoyá, Adalberto Figueroa y Carlos Marín. Se inicia este recuento con el jefe del Departamento de Entomología de la Estación Agrícola Experimental de Palmira, a principio de los años 40, Belisario Lozada. Bajo su dirección, se iniciaron los primeros trabajos de eficacia de insecticidas; estudió la biología del pasador del fruto del aguacate *Stenoma catenifer* Walsingham, 1912 (Lepidoptera: Elachistidae, Stenominae) (Madrid, 1944).

Ya, por esta época, se habían iniciado las investigaciones con insectos y otras plagas involucradas en Salud Pública y Salud Animal. Los Anophelinae de los arrozales de los alrededores de Palmira, evaluados y criados por Lozada y colaboradores, correspondían a *Anopheles pseudopunctipennis* var. *typicus* Rozoboom, 1937 (Diptera: Culicidae) (Madrid, 1944). Otro ilustre entomólogo, el Médico Ernesto Osorno-Mesa, trabajo también con este grupo de insectos y describió a *A. pseudopunctipennis bifoliata*, n. var., procedente también del Valle del Cauca y capturado dentro de las casas (Osorno-Mesa & Muñoz-Sarmiento, 1948). Otros de sus investigaciones, se relacionan con los Phlebotominae (Osorno-Mesa *et al.* 1967; Morales Alarcón *et al.* 1969), transmisores de la Leishmaniasis.

En un informe de 1944, del Departamento Nacional de Ganadería, se menciona el problema causado por la garrapata, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887) (Acari: Ixodidae). Esta división, se ocupó también de las diversas especies de moscas: la mosca del nuche, *Dermatobia hominis* L. 1781 (sinonimia de *D. cyaniventris* Maquart, 1843) (Diptera: Cuterebridae) y la mosca de los cuernos o mosca brava *Haematobia (Lyperosia) irritans* L. 1758. Con la colaboración del Servicio de Entomología, a cargo de Luis Ma. Murillo, se inició la lucha biológica, contra estas moscas hematófagas, liberando a la avispa *Spalangia* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) (Madrid, 1944).

El I.A. Francisco José Otoyá, del Instituto de Biología Vegetal, Departamento Nacional de Agricultura del Ministerio de Economía, fue el primer científico quien se interesó en la taxonomía de las chizas, que figuraban entre las plagas más importantes de todo el país. Describió la nueva especie, *Ancognatha nigriventris* Otoyá, 1945 (Coleoptera: Scarabaeidae) (Otoyá, 1945); su estudio, como lo indicó el Jefe del Departamento de Entomología del Museo Nacional de Washington, el Dr. Edward Chapin, "será una obra de consulta no solamente para los simples investigadores en el campo de la entomología, sino también para los verdaderos maes-

tros" (Barrios-Ferrer, 1945). En 1944, se destacó por su labor en la campaña iniciada por el Servicio de Entomología del Ministerio de control de la hormiga arriera, *Atta* spp. (Hymenoptera: Formicidae), en todo el país, con énfasis en Cundinamarca. Para dar idea de la riqueza defendida por esta Campaña, se anota el hecho que, en una sola zona atendida por el Agrónomo del Ministerio (F.J. Otoyá), se defendieron de esta plaga, 414 fanegadas de cultivos.

Colaboró con el ingeniero Otoyá, don Hernando Osorno, quien cumplía con la labor de "preparador del departamento"; preparó y montó los insectos para ser incluidos en la colección, la cual, más tarde, se convirtió en la colección nacional de insectos, CTN "Luis Ma. Murillo". Además, investigó la biología y los hábitos de los gusanos blancos, clasificados en aquella época como *Tryporemnon* spp. (Coleoptera: Curculionidae) (Barrios Ferrer, 1945).

Otoyá inició la primera colección de las especies de *Anastrepha* (Diptera: Tephritidae), criando las larvas en sus hospederos (Madrid, 1944). Otro estudio sobresaliente de este investigador fue el reconocimiento de las plagas de arroz y frijol, publicado en los inicios de la revista "Agricultura Tropical" (Otoyá, 1946).

Adalberto Figueroa mostró ya, desde estudiante, su interés por el estudio de los insectos y de otros artrópodos y realizó su tesis, con una de las plagas de tomate más importantes de su época: la polilla *Gnorimoschema lycopersicella* (Busck, 1928) (Lepidoptera: Gelechiidae). En compañía del I.A. Guillermo Ramírez fundó la revista Acta Agronómica; inició los estudios de las cochinillas del Valle del Cauca (Hemiptera: Coccoidea) (Figueroa Potes, 1946) y publicó, posteriormente, el "Catálogo de los artrópodos de las clases Arachnida e Insecta, encontrados en el hombre, animales y en las plantas de la República de Colombia" (Figueroa P., 1952); su obra maestra es el libro "Insectos y acarinos de Colombia" (Figueroa Potes, 1977). Además, como docente de la facultad de Agronomía, formó entomólogos, entre los cuales, se tienen que mencionar a Lázaro Posada, César Cardona, Adolfo Tróchez y Fulvia García.

Aquí cabe una breve reseña parcial de la obra de César Cardona Mejía, quien inició su trayectoria también en el ICA, para terminarla, exitosamente, en el CIAT. Sus investigaciones más relevantes versaron sobre moscas blancas, específicamente, la mosca blanca de los invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* (Cardona *et al.* 1993; Cardona, 1995; Cardona *et al.* 2001).

Otro distinguido colega fue el I.A. Carlos H. Marín, dedicado a la investigación en control químico y colaborador de varias multinacionales. Trabajó en compañía del I.A. Hernán Alcaráz Viecco, quien inició su trayectoria en el Instituto de

Fomento Algodonero, IFA, siempre dedicado al manejo de las plagas de este cultivo industrial. En 1962, el IFA, en el Boletín Técnico No. 2, editó el tratado "Principales plagas del algodón en Colombia", texto también publicado, como "Problemas Entomológicos del Algodón en Colombia (Alcaráz V., 1962). Luego, pasó a la Federación de Algodoneros, donde criticó el abuso de los insecticidas, advirtiendo el desarrollo de resistencia de los insectos a ellos y recomendando otros controles, como los mecánicos y, especialmente, las liberaciones de parasitoides de huevos del género *Trichogramma*.

Socio fundador de la Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN, fue su primer presidente y logró la personería jurídica, en 1973. Su pronta e inesperada desaparición, truncó sus investigaciones, pero cada año, durante la clausura del Congreso de Socolen, se entrega en su honor, el Premio Nacional de Entomología "Hernán Alcaráz Viecco".

Los extranjeros Edward A. Chapin, jefe, en aquel entonces, de la Sección de Entomología del Museo Nacional de Washington y colaborador de Luis Ma. Murillo, en la identificación de un sinnúmero de especies insectiles colombianas, depositadas en la CTN "Luis Ma. Murillo", en Tibaitatá; Charles Herbert Bellou, apoyó la colección de insectos y su determinación; René Paul Robá, entomólogo belga, asesor de los cafeteros, quien, entre otros aspectos, estudió hormigas y sus simbioses en los cafetos y en cuyo honor, Horacio Donisthorpe describió a la hormiga carey, *Acropyga (Rhizomyrma) robae*, colectados en raíces de cafetos en La Esperanza (Colombia), asociada con un pequeño cóccido (Donisthorpe, 1936); Robert F. Ruppel, entomólogo del programa de asistencia técnica de la Fundación Rockefeller, quien, entre sus actividades investigativas, se dedicó a la búsqueda de parasitoides de *Cicadulina pastusae* Ruppel and Delong, 1956 (Hemiptera: Cicadellidae), vector del enanismo de la cebada y otros granos en Nariño y norte de Ecuador.

Pocos colegas saben que Nicolás Seiler fue el nombre de pila del Hermano Lasallista Apolinar María, quien llegó al país en 1904 e inició múltiples estudios en ciencias naturales. Logró reunir una colección de mariposas y de otros órdenes (Salazar, 1999), lamentablemente, destruidas por incendios durante los desórdenes del 10 de abril de 1948. Entre sus obras, se deben mencionar el "Catálogo explicativo de las mariposas Rhopalocera del Instituto la Salle", las descripciones de especies de Dermaptera y Orthoptera (Apolinar, 1924) y de mántidos (Apolinar, 1937). Igualmente, se destacan sus tratados denominados "Vocabulario de Términos Vulgares en Historia Natural Colombiana", publicados en la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en 1944 y 1945.

En 1935, después de haber pasado por Venezuela y por Brasil, llegó el alemán Leopold Richter. Vinculado al Instituto de

Ciencias Naturales de la Universidad Nacional en Bogotá, siguió con sus estudios de los membrácidos (Hemiptera: Membracidae). También es reconocido por sus cuadros costumbristas y de sus dibujos ilustrativos de los membrácidos. Su obra maestra fue el "Catálogo de los Membracidae de Colombia", publicado en tres entregas (Richter 1940, 1941, 1955). Fue su discípulo el biólogo entomólogo Rubén Restrepo, quien se dedicó también a este grupo de insectos (Restrepo Mejía, 1980; 1985).

Reconociendo la necesidad de fomentar el cultivo del algodón, el gobierno crea, en 1947, el Instituto de Fomento Algodonero, IFA, con sede original, extrañamente en Medellín, pero luego sí en zonas algodonerías, tales como Buga, en el Valle del Cauca, con la estación experimental "Balboa" y la estación "Armero", situada en el municipio del mismo nombre, en el departamento del Tolima. En Balboa iniciaron su trayectoria los Ingenieros Agrónomos José Alonso Álvarez Rodríguez, alumno de Francisco Luis Gallego y Fulvia García Roa, alumna de Adalberto Figueroa, quienes, al desaparecer, el instituto, a fines de los años 60, pasaron al Programa de Entomología del ICA. El IFA contó, durante 1963 y 1964, con la colaboración técnica del Dr. Robert C. Hunter, quien dejó publicaciones vigentes, hasta el día de hoy, base para otras publicaciones en otros cultivos y listas de insectos reconocidos, dañinos y benéficos, de otros autores (Hunter, 1964; Álvarez, 1971; 1999; García, 1976; Posada, 1976a; Posada & García, 1976b; García & Zenner de Polanía, 1979).

Con anterioridad, Luis Ma. Murillo había estudiado y publicado en su libro "Sentido de una Lucha Biológica", la biología del gusano rosado colombiano, *Sacadodes pyralis* Dyar, 1912 (Lepidoptera: Noctuidae), plaga de importancia económica del algodón, en todas las regiones cultivadoras. Basado en este insecto y su parasitoide *Apanteles thurberiae* Muesebeck, 1921 (Hymenoptera; Braconidae), Murillo presentó sus ideas sobre la represión biológica y el impacto de los insecticidas en el equilibrio de la naturaleza, lo cual, también le proveyó el nombre de "Padre del control biológico", en el país (Sanabria de Arévalo, 1977). Igualmente, el IFA introdujo al Valle del Cauca, desde Perú, el depredador de áfidos *Hippodamia convergens* Guérin-Ménéville, 1842 (Coleoptera: Coccinellidae).

Por la misma época, se inició la primera cría masiva y liberación en la zona algodonería del norte del Tolima del parasitoide *Trichogramma* sp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae), basado en la técnica empleada en Perú y con la asesoría del entomólogo peruano Juan Herrera Aranguena, bajo el auspicio de la Federación Nacional de Algodoneros (Valenzuela-Vera, 1973).

En 1946, la empresa Colinagro, importa el DDT para el control químico de una langosta, que estaba invadiendo el país,

desde Ecuador (Macías-Alvira, 1978). Antes, se habían empleado productos, tales como los arsenicales, el azufre y el caldo bordelés, en cantidades mínimas, sin causar problemas ecológicos reales. El IFA, en 1950, publica las opiniones sobre el control de plagas en el algodón, esgrimidos por Luis Ma. Murillo, Francisco Luis Gallego y Carlos H. Marín; los dos últimos, destacaron lo favorable de los factores bióticos, pero defienden también la bondad de los insecticidas arsenicales; los tres rechazaron el uso de los insecticidas clorinados, como el DDT y el BHC. La entrada al país del DDT, como componente del control de plagas, no solamente en el algodón, se considera el inicio de la era de los usos y abusos de los insecticidas de síntesis.

En el desarrollo de la entomología en el país, tuvo también mucho que ver la creación del Departamento de Investigaciones Agropecuarias DIA, mediante el decreto 962 de 1955, con sede, entre otras, en la estación experimental "Tibaitatá", municipio de Mosquera, Cundinamarca. En esta Dirección, se coordinaron los trabajos que se venían ejecutando con la colaboración de la Fundación Rockefeller (Macías-Alvira, 1978). El primer investigador del programa de entomología, quien actuó como asistente técnico de la fundación fue Robert F. Ruppel, de la Universidad de Michigan, colaboró en las investigaciones de las plagas de papa, cereales menores y maíz, entre otras especies vegetales. Con él trabajaron, entre otros, Miguel Revelo Pepinosa, Lázaro Posada Ochoa e Isabel Sanabria de Arévalo, esta última, se especializó como taxónoma de la familia Agromyzidae (Diptera), ante todo, de los minadores de importancia económica (Sanabria de Arévalo, 1993 a y b; 1994; Sanabria de Arévalo & Zenner de Polanía, 1994). Miguel Revelo, en 1963, se hizo acreedor del premio Alejandro Ángel Escobar, con el primer trabajo en nuestro medio sobre el efecto de la bacteria *Bacillus thuringiensis* sobre larvas de algunas plagas lepidópteras.

Sobre la acarología agrícola conviene revisar el recuento detallado realizado por Mesa (1999), del desarrollo de los estudios de los ácaros en el país, mencionando que se iniciaron, formalmente, con José Iván Zuluaga y Eduardo Urueta, con estudios de las familias fitófagas Tetranychidae y Eriophyiidae y con la familia de depredadores de ácaros Phytoseiidae. Esta última familia de benéficos mereció, con anterioridad, especial atención, también de investigadores extranjeros (Denmark & Muma, 1972), quienes describieron al Phytoseiidae *Iphiseiodes zuluagai*, en honor del Dr. Zuluaga. El primer resultado de la recopilación de datos sobre las especies de ácaros en el país, se plasmó en una lista preliminar (Zuluaga, 1971). Una de las primeras investigaciones que publicó la recién creada "Revista Colombiana de Entomología" fue de Eduardo Urueta, titulada "*Floracarus cyphomandrae* Keifer, 1974 (Acarina: Eriophyiidae) nueva plaga del tomate de árbol *Cyphomandra betacea* y estudio preliminar sobre su control" (Urueta, 1975).

En el contexto del pasado, se justifica mencionar la publicación “El control biológico y la Sociedad Colombiana de Entomología, 1977-2007” (Sarmiento, 2011), que recopila la historia de los estudios de control biológico presentados en los congresos de la Sociedad y, aparentemente, representa la única revisión sistemática de un aspecto básico de la entomología colombiana. La figura 1 muestra, no solamente, las investigaciones presentadas dentro del contexto del control biológico, sino también del número total de trabajos expuestos en los congresos analizados.

La entomología médica ha sido bastante dejada a un lado, tanto por entomólogos como por médicos. La asignatura entomología médica no forma parte del currículo de los futuros galenos, ni siquiera como electiva. Y eso, a pesar que en el trópico y subtrópico abundan los insectos vectores de muchas enfermedades mortales y endémicas.

Una breve mención del presente: El número de profesionales que se dedican a la Entomología, en el amplio sentido de la palabra, ha aumentado considerablemente en los años recientes, lo mismo que los artículos publicados, no solamente, en la Revista Colombiana de Entomología, como se observa en la tabla 1.

Como era de esperarse, la revista (Tabla 1) que actualmente publica el mayor número de artículos de autores nacionales, relacionados con las sub-disciplinas de entomología, es la publicación seriada de SOCOLEN, al compararla con las otras revistas no especializadas, incluidas en esta tabla. Se destaca, que el 39,7% de los artículos son reconocimientos

de insectos plagas y benéficos, seguido por, solamente, un 23,8%, de textos afines al control biológico. Estudios biológicos sobrepasan en un 50% a “otros controles”, entre los que se incluyeron, extractos vegetales, genéticos y OGM, mientras el menor número de artículos versa sobre el control químico, lo que contrasta con lo publicado en el siglo pasado (Zenner de Polanía & Saldarriaga, 1981). Las investigaciones relacionadas con la polinización de determinadas especies vegetales han aumentado en los últimos años, no solo con *Apis mellifera*, sino también con *Bombus* sp.

La misma tabla 1 muestra la importancia que ha tomado el “Boletín Científico. Centro de Museos, Museo de Historia Natural”, de la Universidad de Caldas; se observa, que ya un 14% de los artículos versa sobre el control biológico. CALDASIA, la publicación oficial del Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias - Universidad Nacional de Colombia, que se dedica, ante todo, a la divulgación de estudios botánicos, ha incurrido, recientemente, en la publicación de artículos sobre polinizadores.

De la revisión de las revistas “Acta Agronómica y Agronomía Colombiana”, se esperaba encontrar un número apreciable de artículos relacionados con algún tipo de control de insectos, pero, a menudo, por fascículo, se halló un solo texto que versaba sobre este tema. Teniendo en cuenta la tendencia en los actuales programas de Agronomía de las diversas sedes de la Universidad Nacional en hacer énfasis en el manejo integrado de plagas insectiles, es lamentable el bajo número de artículos que discurren sobre este aspecto de la Entomología Económica. Temas variados de la Entomología Eco-

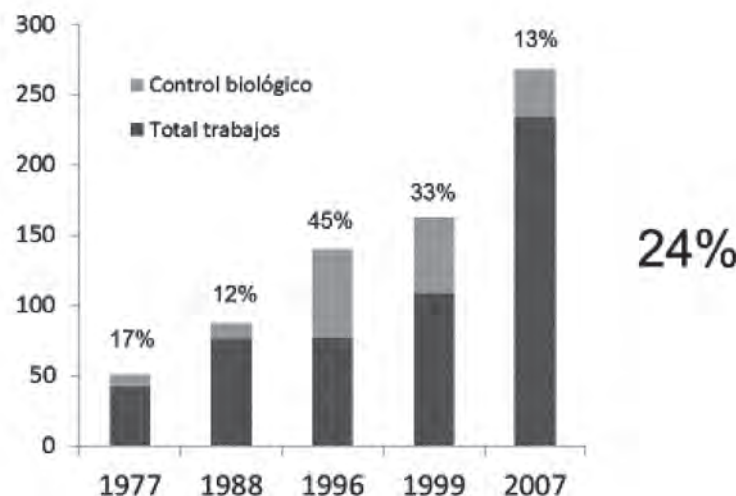


Figura 1. Tendencia de presentación de trabajos en cinco Congresos de la Sociedad Colombiana de Entomología, con énfasis en el tema de Control Biológico. Tomada con el permiso del autor, de la presentación del Doctor Carlos E. Sarmiento, en el 38° Congreso de la Sociedad.

Tabla 1. Publicaciones relacionadas con Entomología Económica en revistas colombianas indexadas y disponibles en SciELO, del año de inclusión hasta junio de 2016.

| REVISTA | Año accept. Scielo | Biología | Reconocimientos | Control Biológico | Control Químico | Otros Controles | Polinizadores | TOTAL Artículos |
|--|-----------------------|----------|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------|--------------------|
| Rev. Col. Entomol. | 2003 | 14 | 36 | 42 | 6 | 14 | 7 | 118 |
| Caldasia | 2005 | 9 | 18 | - | - | - | 3 | 30 |
| Acta Agronómica | 2007 | 3 | 3 | 2 | - | 3 | 2 | 13 |
| Agronomía Colombiana | 2005 | 2 | 5 | 7 | 1 | 2 | - | 17 |
| Acta Biológica Colombiana | 2005 | 7 | 11 | 2 | - | 1 | 4 | 25 |
| Actualidades Biológicas | 2007 | - | 6 | 1 | 1 | - | 1 | 9 |
| Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. | 2008 | 10 | 3 | 5 | - | 4 | 1 | 23 |
| Universitas Scientiarum | 2008 | - | 1 | 3 | - | 1 | - | 5 |
| Bol. Cient. Centro Museos. Museo Historia Nat. | 2007 | 7 | 29 | 6 | - | - | - | 42 |
| TOTAL | | 52 | 112 | 67 | 8 | 25 | 18 | 282 |

nómica, en proporciones similares publican, actualmente, "Acta Biológica Colombiana" y la "Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica". Entre los artículos publicados en "Acta Biológica Colombiana", resaltan los reconocimientos de plagas y de benéficos; además, se observa la tendencia de realizar investigaciones con polinizadores.

Los datos expuestos muestran un panorama general de las publicaciones entomológicas actuales del país y de algunas revistas, que reciben para su divulgación, temas de la subdisciplina entomología económica. Estudiantes y profesionales deben tener en cuenta las múltiples oportunidades de publicar los resultados de las investigaciones, por ellos realizados, durante sus estudios de pre y postgrado. Nunca se debe olvidar que resultados no publicados simplemente no existen para el público y el esfuerzo realizado, se pierde.

Un panorama, relativamente desalentador se muestra en la tabla 2, dedicada a exponer el número de artículos en revistas médicas indexadas en SciELO, desde el 2006 y el análisis de las publicaciones relacionadas con vectores de enferme-

dades, a menudo letales y de mucha importancia de salud social en el país.

Se asumía encontrar, en las publicaciones seriadas de las ciencias de la salud, un alto número de artículos que presentan soluciones a los problemas que causan los insectos vectores en el país. ¿Será que los proyectos de entomología médica no son de interés para los financiadores de las investigaciones o los médicos no se interesan en este tema? Con excepción de publicaciones adelantadas en Biomédica, del Instituto Nacional de Salud y en la revista de SOCOLEN, es difícil encontrar, en revistas médicas, artículos relacionados con los vectores de dengue y fiebre amarilla, ambas enfermedades endémicas, en diversas partes de Colombia (*Aedes* spp.), malaria (*Anopheles* spp.), Leishmaniasis (*Lutzomyia*) y Chagas (*Rhodnius*, *Triatoma*) (Tabla 2).

Los autores de la gran mayoría de los artículos revisados en las revistas, mencionadas en las tablas 1 y 2, son jóvenes que recién han culminado su pre o pos-grado, es decir, son la nueva generación de entomólogos de Colombia. Se confía

que, por lo menos, unos pocos de ellos, sigan el camino de la investigación, produciendo resultados básicos y aplicados, para mejorar la sostenibilidad del campo agropecuario del país. Las universidades que ofrecen programas, básicamente, Ingeniería Agronómica y Biología, en cuyo plan de estudio se incluyen asignaturas, como Entomología General,

Morfología y Taxonomía de Insectos, Entomología Agrícola, Zoología de Artrópodos, Invertebrados, Manejo Integrado de Plagas, Entomología Económica y otras afines con la disciplina entomología, necesitan relevos con profesionales, quienes no solamente se dedican a la docencia, sino también a la investigación.

Tabla 2. Artículos publicados en revistas nacionales sobre temas básicos de Entomología Médica.

| REVISTA | Triatoma | Lutzomyia | Rhodnius | Culex | Anopheles | Aedes | TOTAL |
|---------------------------------------|----------|-----------|----------|-------|-----------|-------|-------|
| Rev. Col.* Entomol. | - | 11 | - | 3 | 6 | 12 | 32 |
| Rev. Ciencias de la Salud | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Rev. Fac. Me- dicina U.N. | - | - | - | 1 | - | 2 | 3 |
| Rev. Salud Pública | 1 | 2 | 1 | 1 | - | 6 | 11 |
| Rev. Fac. Nal. De Salud Pública | - | - | - | - | - | 2 | 2 |
| Rev. Salud Uninorte | - | 2 | - | - | 1 | 2 | 5 |
| Latreia | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Colombia Médica | - | 1 | - | - | 1 | - | 2 |
| CES Me- dicina | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 3 |
| Biomédica | 9 | 21 | 14 | 5 | 11 | 18 | 78 |
| TOTAL | 11 | 37 | 16 | 10 | 19 | 45 | 138 |

* Incluye desde 2009 una sección especial de entomología médica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Recordar la historia, basada en los hechos y acontecimientos que llevaron una disciplina de la agronomía a éxitos, expresados en el conocimiento y manejo de muchos insectos plaga, en la existencia in-interrumpida de una revista de reconocimiento internacional y, en la docencia, de asignaturas pertenecientes en las instituciones de educación superior, debe ser el propósito de las generaciones actuales, para evitar que el olvido se apodere de ellos.

Las entidades financiadoras de investigación deben preferir la inversión en proyectos de control biológico aplicado, basado en los conocimientos, ya disponibles, adquiridos en los reconocimientos y los estudios biológicos. Estos proyectos tienen que conducir a la cría masiva y eficiente liberación en el campo de enemigos naturales, como componente esencial de un manejo integrado de plagas.

La creación de una revista dedicada a la entomología médica, la implementación de cursos de entomología médica en las facultades de Medicina de las Universidades, debe estar entre los propósitos, para lograr la solución de los problemas de la entomología médica.

Este escrito, por obvias razones, no es completo; por lo cual, finalmente, pido disculpas a aquellos entomólogos que no he nombrado o destacado en esta breve reseña histórica. Otros autores completarán el listado de los investigadores mencionados, muchos, de los cuales, ya no nos acompañan y a quienes se dedica este trabajo. Igualmente, se espera que alguien realice otra revisión, que abarque la disciplina de entomología, en la actualidad.

Agradecimiento: Al Doctor Carlos E. Sarmiento Monroy, del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, por facilitar y permitir el uso de la

ponencia "El control biológico y la Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN, 1877-2007", presentada en el 38° Congreso de SOCOLEN y por su desinteresada revisión de la versión original del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

1. ALCARÁZ V., H. 1962. Problemas Entomológicos del Algodón en Colombia. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina, p.173-179.
2. ÁLVAREZ R., J.A. 1971. Fluctuation of the *Heliothis* spp. Population in cotton. Brownsville, Texas Research Coordination. 3p.
3. ÁLVAREZ R., J.A. 1999. Efecto de las fechas de siembra y de la remoción de estructuras en la producción del algodón. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 2(2):32-36.
4. APOLINAR, M.H. 1924. Especies nuevas y observaciones sobre Dermápteros y Orthópteros colombianos. Bol. Soc. Col. de Ciencias Naturales. 75:45-50.
5. APOLINAR, M.H. 1937. Especies nuevas y observaciones diversas sobre Dermápteros y Ortopteros colombianos. Familia de los Mantidos. Rev. Ac. Col. Cienc. Ex. Fis. y Nat. 1(3):226-227.
6. BARRIOS FERRER, R. 1945. Informe 1944-1945 del Departamento Nacional de Agricultura, Instituto de Biología Vegetal, Ministerio de Economía (Colombia). p.177-239.
7. CARDONA, C.; RODRÍGUEZ, A.; PRADA, P.C. 1993. Umbral de acción para el control de la mosca blanca de los invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) (Homoptera: Aleyrodidae), en habichuela. Rev. Colomb. Entomol. 19(1):27-33.
8. CARDONA, C. 1995. Manejo de *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) en frijol en la zona Andina: Aspectos técnicos, actitudes del agricultor y transferencia de tecnología. Memoria IV Taller Latinoamericano Sobre Moscas Blancas y Geminivirus, 16 – 18 octubre, Zamorano, HN. CEIBA 36(1): 53-64.
9. CARDONA, C.; RENDÓN, F.; GARCÍA, J.; LÓPEZ-ÁVILA, A.; BUENO, J.; RAMÍREZ, D. 2001. Resistencia a insecticidas en *Bemisia tabaci* y *Trialeurodes vaporariorum* (Homoptera: Aleyrodidae) en Colombia y Ecuador. Rev. Colomb. Entomol. 27(1-2):33-38.
10. CHAPIN, E.E. 1941. Two new species of coccinellid beetles from Costa Rica and Colombia. J. Washington Acad. Acad. Science. 31(3):107-109.
11. DENMARK, H.; MUJICA, M. 1972. Some Phytoseiidae of Colombia (Acarina: Phytoseiidae). The Florida Entomologist. 55(1):19-30.
12. DONISTHORPE, H. 1936. *Acropyga (Rhizomyrma) robae* sp. nov. (Hym: Formicidae), a new S. American ant, with remarks on the genus, etc. The Entomologist (London). 69:108-111.
13. FIGUEROA POTES, A. 1946. Catalogación inicial de las cochinillas del Valle del Cauca (Homoptera: Coccoidea). Rev. Fac. Agronomía, Montevideo Universidad. 6:196-139.
14. FIGUEROA P., A. 1952. Catálogo de los Artrópodos de las clases Arachnida e Insecta encontrados en el hombre, los animales y las plantas de la Republica de Colombia. 1. Acta Agr. 2(3):127-139.
15. FIGUEROA POTES, A. 1977. Insectos y acarinos de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional. Palmira, Colombia. 685p.
16. GARCÍA R., F. 1976. El complejo *Heliothis* sus huéspedes y sus hábitos. Rev. Col. Entomol. 2(3):75-92.
17. GARCÍA, F.; ZENNER DE POLANÍA, I. 1979. Manejo de plagas en los cultivos de soya y frijol en Colombia. ICA. 36p.
18. HUNTER, R.C. 1964. Resultados obtenidos en el programa del control de las plagas del algodón en la zona de Palmira (Valle del Cauca) campaña algodonera 1964. Boletín Noticias (IFA). Bogotá, IV. 9p.
19. HOWARD, L.O. 1930. A history of Applied Entomology. Smithsonian Miscellaneous Collections. 84:442-443.
20. MACÍAS-ALVIRA, D. 1978. 50 años de Agronomía en Colombia. Ed. Duplólito, Bogotá, D.E. 186p.
21. MADRID, C. 1944. Anexos al informe del Ministerio de la economía Nacional presentados al congreso e Agricultura-Ganadería-Tierras. Tomo III, Departamento Nacional de Agricultura. Disponible desde Internet en: <http://201.234.78.28:8080/dspace/bitstream/123456789/2015/5/0022.pdf> [con acceso 02/04/11].

22. MESA, N.C. 1999. Ácaros de importancia agrícola en Colombia. Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín. 52(1):321-363.
23. MORALES-ALARCÓN, A.; OSORNO-MESA, E.; DE OSORNO, F. 1969. Phlebotominae de Colombia (Diptera, Psychodidae): II. - Sobre algunos *Phlebotomus* de los Llanos Orientales. Caldasia. 10(48): 377-382.
24. MURILLO, L.M. 1934. Qué son las plagas y cómo se combaten. Imprenta Nacional. Bogotá. Colombia. 47p.
25. MURILLO, L.M. 1938. Sentido de una lucha biológica. Segunda edición. Imprenta Nacional Bogotá. 48p.
26. OSORNO-MESA, E.; MUÑOZ-SARMIENTO, F. 1948. Una nueva variedad de *Anopheles pseudopunctipennis*. Caldasia. 5(21):105-413.
27. OSORNO-MESA, E.; MORALES-ALARCÓN, A.; DE OSORNO, F. 1967. Phlebotominae de Colombia (Diptera, Psychodidae): I. distribución geográfica de especies de *Phlebotomus* registradas con algunas anotaciones biológicas y descripción de una nueva. Caldasia. 10(46):27-38.
28. OTOYA, F.J. 1945. Anotaciones sobre el género *Ancognatha* y descripción de una nueva especie (Scarabaeidae). Caldasia. 3:273-282.
29. OTOYA A., F.J. 1946. Plagas de arroz y frijol en Colombia. Agricultura Tropical 2(7):61-62.
30. POSADA O., L. 1976a. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. 3ª ed. Min. Agr. ICA, Div. Agronomía, Programa de Entomología. Bol. Técnico No. 43. 484p.
31. POSADA, L.; GARCÍA F. 1976b. Lista de predadores, parásitos y patógenos de insectos registrados en Colombia. ICA; Boletín Técnico No. 41. 90p.
32. RESTREPO MEJÍA, R. 1980. Membracidos de Colombia. 1. Revisión parcial de las especies del género *Alchisme* Kirkaldy (Homoptera: Membracidae: Hoplophorioninae). Caldasia. 13(61):103-164.
33. RESTREPO-MEJÍA, R. 1985. LEOPOLDO RICHTER (1896 - 1984). Caldasia, 14(67):181-183.
34. RICHTER, L. 1940. Catálogo de los Membracidae de Colombia. Rev. Academia Colombiana. 3:463-463.
35. RICHTER, L. 1941. Catálogo de los Membracidae de Colombia. Revista Academia Colombiana. 4:405-409.
36. RICHTER, L. 1955. Entomología. Membracidae Colombianae. Caldasia. 6:269-380.
37. SALAZAR, J.A. 1999. Notas Bibliográficas a una historia de la Lepidopterología en Colombia durante el siglo XX. Bol. Científico del Centro de Museos U. de Caldas. 3:71-102.
38. SILDARRIAGA V., A.; POSADA F., F.J. 1994. Plantas huéspedes de la mosca blanca de los invernaderos *Trialeurodes vaporariorum* y del patógeno causante del amarillamiento de venas de la papa en Colombia. Agricultura Tropical. 31(1):61-72.
39. SANABRIA DE ARÉVALO, I. 1977. "LUIS MARIA MURILLO". Caldasia. 11(55):4-4.
40. SANABRIA DE ARÉVALO, I. 1993a. Nuevas especies del género *Liriomyza* Mik (Diptera: Agromyzidae) en el Altiplano de Bogotá (Cundinamarca, Colombia). Caldasia. 17(2):265-281.
41. SANABRIA DE ARÉVALO, I. 1993b. Dos especies nuevas del género *Ophiomyia* Braschnikov (Diptera: Agromyzidae) de Santafé de Bogotá (Cundinamarca, Colombia). Caldasia. 17(2):283-289.
42. SANABRIA DE AREVALO, I. 1994. Insectos minadores, Diptera: Agromyzidae, de la Sabana de Bogotá, Cundinamarca, Colombia. U.N. de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. 40p.
43. SANABRIA DE ARÉVALO, I.; ZENNER DE POLANIA, I. 1994. Una nueva especie de *Melanagromyza* Hendei (Diptera: Agromyzidae), plaga del botón floral del tomate en Colombia. Rev. Col. Entomol. 20(4):229-233.
44. SARMIENTO M., C.E. 2011. El control biológico y la Sociedad Colombiana de Entomología SOCOLEN, 1977-2007. En: Resúmenes 38º Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. Manizales, Julio 27, 28 y 29 de 2011.
45. SARMIENTO L.M. s.f. Luis María Murillo Quinche, Fundador de la Sanidad Vegetal en Colombia. Revista Manejo Integrado de Plagas. No. 56. Disponible desde Internet en: <http://web.catie.ac.cr/informacion/RMIP/rmip56/biblio-a.htm> [con acceso 12/04/11].

46. URUETA, E. 1975. *Floracarus cyphomandrae* Keifer (Acarina: Eriophyidae) nueva plaga del tomate de árbol *Cyphomandra betacea* y estudio preliminar sobre su control. Rev. Col. Entomol. 1:1-4.
47. VALENZUELA VERA, G.O. 1973. Reseña histórica de la entomología económica en Colombia. En: Memorias I Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. Bogotá. p.8-35.
48. VÉLEZ ÁNGEL, R. 1989. Catálogo del Museo de Entomología: Francisco Luis Gallego. Ed. Universidad Nacional de Colombia (Medellín). 261p.
49. VÉLEZ ÁNGEL, R. 1997. Plagas agrícolas de impacto económico en Colombia: bionomía y manejo integrado. Ed. Universidad de Antioquia, Medellín, 482p.
50. ZENNER DE POLANÍA, I.; SALDARRIAGA V., A. 1981. Guía para el control de plagas. 3ª rev. ICA, Subgerencia e Investigación, División de Agronomía, Programa de Entomología. Producmedios. ICA, 279p.
51. ZENNER DE POLANÍA, I.; LÓPEZ, A. 1977. Hábitos de alimentación del muque de la papa *Copitarsia consuetata* en la Sabana de Bogotá. En: Resúmenes IV Congreso SOCOLEN. Bogotá Junio 22-24. p.22.
52. ZULUAGA, J.I. 1971. Lista Preliminar de ácaros de Importancia en Colombia. Acta Agronómica. 21(3):119-132.

Recibido: Noviembre 1 de 2016

Aceptado: Abril 25 de 2017

Cómo citar:

Zenner de Polanía, I. 2017. Reseña de la entomología económica y médica del siglo pasado en Colombia. Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient. 20(1): 163-173.