

## LA CONSTRUCCIÓN DE LA ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA EN VENEZUELA Y LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UCV: UNA VISIÓN HISTORICA

Germán Pacheco Troconis  
Profesor Titular de la Facultad de Agronomía, UCV  
[pachecogerman@hotmail.com](mailto:pachecogerman@hotmail.com)

Al Dr. Francisco Fernández Yépez, *In memoriam*

### Introducción

El nacimiento de la entomología como ciencia en Venezuela ocurre en la centuria pasada, siendo la entomología médica y la agrícola, los campos que adquirirían mayor relevancia. La Entomología Agrícola tuvo un importante vehículo en sus inicios en el proceso modernizador que se impulsa entre mediados de los treinta y fines de los cincuenta. El establecimiento de una agricultura capitalista y la consolidación de las instituciones de investigación y educación agrícola creadas, se erigieron en motores de su desarrollo. Historiar los estadios de su decurso y el papel de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela en esta dinámica, constituye el cometido central de este artículo.

Las fuentes utilizadas fueron de tipo: documental, bibliográficas y hemerográficas. Su revisión, condujo al establecimiento de los siguientes cortes transversales en el tiempo para la reconstrucción historiográfica propuesta: a) Período de Institucionalización de la Entomología Agrícola 1910-1941; b) Período de desarrollo de la Entomología Agrícola 1942-1977; c) Período de madurez de la Entomología Agrícola, de 1978 en adelante. Esta periodización constituye el marco referencial del discurso histórico del trabajo.

### La Institucionalización de la Entomología Agrícola 1910-1941

#### a) Génesis y primeros pasos: el liderazgo del MAC

La Entomología Agrícola, como rama de las Ciencias Agrícolas, nace en Venezuela con el proceso de institucionalización de la investigación agrícola habido en las primeras décadas del siglo XX, proceso que cobra fuerza desde 1936 inscrito en el gran esfuerzo modernizador que tuvo lugar a partir de las directrices y medidas de política pública, diseñadas por Gobierno del General Eleazar López Contreras. La formalización de sus estudios, como lo confirma una revisión de corte historiográfico sobre el curso seguido por la Entomología Agrícola en Ibero América, no guarda una distancia abismal en el tiempo con su surgimiento en el conjunto latinoamericano. Si exceptuamos algunos casos, como los de Argentina, Chile y Brasil, este hecho ocurre en la mayoría de las naciones de América Latina en las primeras décadas del Siglo XX (Enkerlin, 1967).

En Venezuela en las décadas precedentes la entomología estuvo presente en la actividad de coleccionistas privados, en las preocupaciones de científicos sobre algunos problemas de plagas agrícolas, y en las medidas entomológicas puntuales diseñadas de cara a ciertos sucesos naturales de índole biológica

cernidos sobre la agricultura. Entre éstos últimos es de reseñar la preocupación gubernamental por evaluar métodos de control biológico experimentados en el exterior ante las invasiones de acrididos: langostas. Frente a los esporádicos ataques de las langostas presentados en el país en la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX (Ernst, 1881, 1883, 1884 y 1886; Febres, 1910), que podrían erigirse en un peligro para la disponibilidad alimentaria en ciertas zonas del país, el Ministerio del Interior suministró en 1913 un cultivo de *cocobacillus acridorium D' Herelle* al Dr. Juan Iturbe, afamado bacteriólogo venezolano, para que ensayase en su laboratorio el control del acridido con este parásito predator, acorde a los métodos ensayados en el exterior (Comunicación del Ministro de Interior, Cesar Zumeta al Ministro de Fomento, Pedro Emilio Coll, 26 de febrero de 1913, en Boletín del Ministerio de Fomento, 1933, N° 3, p 165).

Empero no sería sino hasta la segunda década de la centuria pasada, cuando hallamos los primeros trabajos sistemáticos sobre insectos plaga en cultivos de plantación: Roberto Álamo Ibarra, en su condición de ingeniero agrónomo adscrito al Ministerio de Fomento estudió los problemas insectiles en el algodónero, realizando una publicación sobre este tópico en 1925 (Doreste, et al, 1981). El también fue comisionado por el Ministerio para estudiar el problema del mosaico matizado de la caña de azúcar, que se encontraba ya en el oriente del país y hacía estragos en el cultivo, sobre todo en la caña criolla; su resultado fue un importante informe, intitulado: *Estudio del Ingeniero Agrónomo del Ministerio de Fomento sobre el mosaico "Matizado o Rayas Amarillas de la caña de azúcar,"*<sup>1</sup> donde describe la enfermedad, sus síntomas, modo de propagarse y daños; los procedimientos de combate y las diferencias varietales de la caña en la resistencia. (MF, Memoria 1927: 86-117). Producto de estos estudios, según reseña esta memoria, el Ministerio publicó el mismo año un folleto divulgativo, de la autoría de este profesional, dirigido a los cultivadores, donde aconsejaba entre otros aspectos: la siembra de variedades resistentes, como la P.O.J 2725, la eliminación de malezas, el combate de los áfidos o pulgones (vectores de la enfermedad) y la erradicación del hábito de sembrar conjuntamente la caña de azúcar y el maíz, por la condición del segundo como hospedero del vector.

Las visitas y viajes de exploraciones de entomólogos fueron asimismo eventos de importancia científica en el camino hacia una ciencia, cuya presencia era caliginosa en el país. Por su significado agrícola citamos las realizadas por Harold Box y J. G Myers; en 1926 realiza su primera visita al país el primero de los nombrados con el propósito de hallar plagas naturales de la caña de azúcar, interesándose también por las del cafeto, acerca del cual publicó un trabajo corregido y revisado por Henry Pittier, titulado: *Notas sobre dos insectos perjudiciales a las matas de café en Venezuela*, dado a conocer en 1927 (Fernández, 1978). En 1931 llega Myers en búsqueda de parasitoides de la candelilla (*Diatraea sp*) y el taladrador gigante de la caña de azúcar, plagas de los cañamelares de Trinidad (Guagliumi, 1962). Este entomólogo había realizado importantes esfuerzos en el campo del control biológico para la industria azucarera del Caribe. Bajo su dirección se llevaron a efecto exploraciones en el Amazonas en la búsqueda de un parásito de la candelilla, plaga que ocasionaba graves daños e ingentes costos a esta industria.<sup>2</sup> Myers en este viaje reportó e hizo la

descripción de un himenóptero parásito de la *Diatraea: Ipobracon* (= *Dinogastra*) *gredensis* Ashm, el cual era muy común en Trinidad, la Guayana Inglesa y Venezuela (Guagliumi, 1962).

Hacia la década de los treinta la preocupación por tecnificar la agricultura se hace sentir con mayor fuerza. Los ideólogos del positivismo integrantes de la elite que rodea al General Juan Vicente Gómez, al frente del gobierno del país, y las voces de expertos como Pittier y Adriani dan pábulo a estos propósitos (Freites, 1996; McCook, 2002; Pacheco, 2004). En esta dirección Pittier es enviado en 1928 a Puerto Rico en una gira, que incluye los principales centros de experimentación (Pittier, 1929). Al año siguiente con destino a la misma isla viaja Álamo Ibarra para observar el desarrollo agrícola borinquen y estudiar experiencias organizativas aplicables en el país. Con estas experiencias se dan los primeros pasos para el establecimiento formal de los servicios fitosanitario, sancionándose en 1931 la Ley sobre Defensa Sanitaria Vegetal y Animal (Pacheco, 2004; González 2005).

Entre 1932-1936 el Ministerio de Fomento, bajo la presión de los efectos de la crisis del año 1929 en el sector agrícola, ordenó a Álamo la preparación de un plan integral para la protección, investigación y fomento de las explotaciones agropecuarias en el país, en dicho instrumento se contemplaba la creación de un Servicio de Protección de Plantas y Animales. En este marco fue creado en 1935 el Laboratorio Químico Biológico, que debía realizar, entre otros estudios, análisis de insecticidas para animales e investigaciones acerca de insectos plaga de cultivos agrícolas (Freites, 1996; Pacheco, 2004). La experiencia acumulada por este Laboratorio conduciría al establecimiento de la Estación Experimental de Agricultura y Zootecnia, en la cual se refundió (Texera, 2003; Pacheco, 2004).

En el campo docente se inicia la capacitación entomológica; son dictados los primeros cursos de Entomología Agrícola, a nivel medio, primero en la Escuela de Expertos Agropecuarios (1932) y luego en la Escuela Práctica de Agricultura (1934) (Doreste, et al, 1981).

Este proceso tuvo un importante soporte en el Plan de Febrero de 1936, diseñado bajo el Gobierno del General Eleazar López Contreras. El Programa que apuntaba a la modernización de la sociedad, la economía y el Estado, contemplaba entre uno de sus puntos la transformación del sector agropecuario. La fundación de estaciones experimentales, granjas de demostración, estaciones de monta y cuarentena, cátedras ambulantes de agricultura y las Escuelas Superiores de Agricultura y Zootecnia, y Medicina Veterinaria previstas en el Plan, formaban el eje técnico y científico para la modernización de la alicaída agricultura de comienzos de los años treinta (Pacheco, 1997).

En 1936 es creado el Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), el cual tuvo su origen a partir de la división del Ministerio de Salubridad y de Agricultura y Cría en los Ministerios de Sanidad y Asistencia Social y el de Agricultura y Cría. Un año más tarde son fundadas la Estación Experimental de Agricultura y Zootecnia del Distrito Federal y la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia, antecesora de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela. Entre los avances son de citar la creación del Departamento de Entomología Agrícola en la Estación<sup>3</sup>, al cual se le dotó de equipos y de una edificación para cumplir con sus

funciones específicas, y la organización de los Servicios de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC, 1938). La Estación sería transformada a partir de 1941 en el Instituto Experimental de Agricultura y Zootecnia, asignándosele mayor peso como centro de experimentación. Estas acciones posibilitaban adelantos en el control y combates de plagas agrícolas y un acicate para formar profesionales especializados en el campo de la entomología agrícola.

El inicio de la enseñanza superior entomológica, con la creación de la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia, marcó un salto cualitativo en la institucionalización de la Entomología Agrícola, ligada al desarrollo de las Ciencias Agrícolas y de los estudios de ingeniería agronómica (Doreste, et al, 1981). Su instrucción quedó asentada el 11 de diciembre de 1937 con la resolución sobre *Distribución y orden de materias de estudios de la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia*. Este documento establecía como organización de la Escuela, entre otros, la Cátedra como unidad administrativa académica y el programa de estudios, Zoología y Entomología, fue una de las cátedras constituidas, siendo responsable de los cursos de Entomología del primero y segundo semestre del tercer año, con conocimientos de sistemática y aplicada (Pacheco, 1997:511).

#### b) Los pioneros

Los recursos humanos en los inicios fueron modestos. Antes de 1930 tan sólo se contaba como profesional con un grado de experticia en el campo entomológico, al ingeniero Roberto Álamo Ibarra. Hacia 1935 es traído al país el costarricense Clery Salazar, ingeniero agrónomo contratado por el Gobierno, quien fue adscrito al Laboratorio Químico Biológico. Salazar prestaba asesoría técnica desde esta unidad y efectuó varios viajes de estudio a distintas zonas productivas agrícolas, reportando problemas de plagas (Guagliumi, 1962; Pacheco, 2004).

Para 1938 tuvo lugar un hecho muy importante para el desarrollo de la Entomología Agrícola venezolana con el arribo de Charles Hebert Ballou (1890-1961), contratado por el MAC. Era él un prestigiado entomólogo estadounidense, formado en Cornell, con una larga trayectoria en los trópicos y vinculaciones con el United States Bureau of Entomology. Poseía además experiencia docente en Latinoamérica, adquirida en las facultades de educación superior agrícola de Costa Rica y Colombia (Osborn, 1952; McCook, 2002; Texera, 2003). Ballou se incorporó como investigador en la Estación y como profesor en la Escuela. Esta dualidad de funciones obedecía a la estrecha imbricación entre una y otra institución desde su nacimiento (Pacheco, 1997).

En los primeros tiempos Ballou contó en su trabajo de campo con el apoyo de Sofía de Ballou, su esposa, quien era costarricense, y la ayuda de Gastón Vivas-Berthier, auxiliar e ingeniero, y del Bachiller. Francisco Fernández Yépez, para entonces estudiante de la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia. Otros entomólogos de esta época fueron: el ingeniero agrónomo Luis Martorell, de origen puertorriqueño, con experiencia en la Estación Experimental Insular Río Piedras, Puerto Rico (Osborn, 1952); el francés, René Lichy, llegado al país en 1933, cuya formación entomológica era autodidacta, pues su profesión era la de

técnico de Artes Industriales; el venezolano Fernando Polanco, con estudios en Argentina (Pacheco, 1991). Y el médico y entomólogo Pablo Anduze, quien desempeñó un papel sustantivo en la promoción de estas actividades.<sup>4</sup>

### c) Las primeras investigaciones

La vocación de servicio de estos profesionales superó con creces la limitante de su número. La primera labor fue el reconocimiento entomológico del país, liderado por Ballou y la constitución de una colección de insectos que permitiese adelantar en el conocimiento de los dañinos y los beneficiosos, de modo de avanzar en el control y combate de aquellas especies perjudiciales a la agricultura y la sociedad o de contribuir a la preservación de la entomofauna generadora de beneficios. Con estos pasos nos incorporábamos al camino emprendido décadas antes por países como Argentina, Chile y Cuba, con la ayuda de expertos nativos y extranjeros (Lama, 1981). El trabajo para darle forma a la colección se hizo vital, y el punto de partida fue la colección personal de Ballou traída por él desde Costa Rica, donde años antes había laborado.

Los viajes de reconocimiento e investigación a las principales áreas agrícolas con este criterio fueron determinantes. Con frecuencia participaban en ellos técnicos de otras disciplinas, como la genética y la fitopatología, muy vinculadas a la entomología por su objeto de estudio. Ejemplos asaz ilustrativos fueron las visitas de trabajo realizadas a los Valles de Aragua en los años 1939-1940 (Ballou y Müller, 1939; Ballou, et al, 1940). Esta práctica era muy productiva porque constituía un enfoque integral en el abordaje de la problemática agrícola.

Aparecieron asimismo importantes trabajos sobre problemas insectiles en los principales cultivos de plantación y en las cosechas para el mercado interno, que abonaron el conocimiento en un campo virgen en el país. El reconocimiento de insectos se convirtió en tarea prioritaria: se estudiaban directamente sobre las plantas en el campo y se reproducían en el laboratorio las primeras fases de su desarrollo. Era una labor ardua enfrentada con muchas limitaciones, pues se carecía de especialistas, la literatura era escasa y la colección recién comenzaba, existiendo muchos insectos sin describir, motivo por el cual en su mayoría se enviaban al Departamento de Agricultura de Estados Unidos (Ballou, 1943 a). Adicionalmente muchos de los insectos enviados por los consultantes no llegaban en buen estado. Las deficiencias del servicio del correo y el desconocimiento de los agricultores de las técnicas elementales de recolección de los insectos dañinos y su preparación para la remisión, determinaban las malas condiciones de recepción del material y la dificultad del reconocimiento (Ballou, 1943 a; Cermelli et al, 1998).

Sensibilizado por el problema expuesto, el Bachiller Francisco Fernández Yépez, por aquel entonces estudiante de la Escuela Superior de Agricultura y Zootecnia y auxiliar del Departamento de Entomología del Instituto Experimental de Agricultura y Zootecnia, publicó un artículo divulgativo en *El Agricultor Venezolano*, donde identificaba las principales restricciones del envío de muestras de insectos para su reconocimiento; entre éstas destacaban: (a) la remisión de pocos ejemplares, lo cual dificultaba su estudio, (b) el empaque defectuoso que hacía que llegasen en mal estado o se escapasen, y (c) los datos

de recolección incompletos. Para atemperar estas dificultades ponía al servicio de los agricultores un conjunto de instrucciones precisas y prácticas para llevar a cabo la recolección y remisión en la forma más adecuada (Fernández, 1943).

Como ejemplo divulgativo del avance de las actividades entomológicas y su importancia económica: en la Exposición Agropecuaria de 1942, realizada en Caracas, el Departamento de Entomología del Instituto Experimental de Agricultura y Zootecnia expuso una muestra de 130 insectos (Ballou, 1942). Este pequeño catálogo comprendía el nombre común del insecto, su descripción y clasificación taxonómica, los cultivos afectados o que afectaban, los daños y las medidas fitosanitarias e insecticidas para su combate: nombres, clases y principios químicos. Se presentaron asimismo insectos benéficos, como abejas y algunos predadores, con especiales referencias al control biológico.

La intensa actividad de estos entomólogos fue despertando progresivamente el interés por los estudios en este campo, en los cuales participaron también con cierta frecuencia expertos en cultivos agrícolas al servicio del MAC, por la necesidad en que se vieron de abordar los problemas de plagas agrícolas. Entre las investigaciones realizadas, citamos a guisa de ejemplo: la de Christian Greaves (1911-1998), quien en 1945 sistematizó información entomológica producto de sus visitas a la zona de Irapa desde fines de los años treinta, e hizo avances en el estudio de un nuevo parásito del taladrador de la caña de azúcar en Venezuela (*Diatraea spp*). El parásito, una mosca de la familia *Tachinidae*, había sido reportado por Greaves por primera vez en la Hacienda La Soledad en Irapa, Sucre, en diciembre de 1936 (Greaves, 1945).

Estos mismos años encontramos artículos divulgativos en *El Agricultor Venezolano*, estimulando la cooperación de los agricultores en el combate de plagas, apoyo que se consideraba necesario para llevar a cabo un control eficaz, máxime la vastedad geográfica del país de cara a los escasos recursos disponibles (Ballou, 1943 b; Fernández, 1943).

A los estudios de sistemática y de reconocimiento de los insectos de importancia económica y sus daños agrícolas, se sumaron las investigaciones sobre control químico, que fueron incipientes y poco numerosas, centrándose en las asesorías técnicas sobre el uso de los medios al alcance de los productores.

Los trabajos sobre control biológico y su aplicación económica, que figuraron entre los mayores logros en el combate de plagas en las siguientes décadas, recién se iniciaban en estos años. Una actividad pionera se realizó en el cultivo de cítricos: el 28 de febrero de 1941 Ballou introdujo el *coccinellidae* *Rodolia cardinalis* (Mulsant), un depredador australiano de la escama blanca de los cítricos, *Icerya purchasi* Maskell. Esta plaga fue responsable del colapso de la economía citrícola californiana en el último tercio del siglo XIX.<sup>5</sup> En Venezuela ingresó posiblemente con alguna planta, siendo considerada como un peligro potencial. Ballou hizo gestiones y logró que el United States Bureau of Entomology and Plant Quarantine le remitiese algunos ejemplares desde los Estados Unidos, que reprodujo con éxito (Ballou, 1941). Otras introducciones de parásitos realizadas por él fueron las de *Aphelinus mali* contra el áfido de la manzana, *Eriosoma lanigerum* (Hausman), y la de *Apantheles turberia* para el

control de *Sacadodes pyralis* en el algodón, cuyos resultados son desconocidos (Giraldo, 1988).

Precedidos por estos alcances se abrirá un nuevo tiempo para la entomología agrícola, inscrito en la profundización de los esfuerzos modernizadores impulsados en los años precedentes.

### **El desarrollo de la entomología agrícola 1942-1977**

#### **a) Incorporación de nuevos entomólogos y avances en las investigaciones**

Al igual que en el estadio de la institucionalización la gestión estatal fue determinante en el desarrollo de esta disciplina científica. La preocupación del Estado en la medida que corre la década de los cuarenta por avanzar en la solución de los problemas de plagas insectiles en la agricultura se hizo mayor. Ello obedeció al proceso de expansión de la frontera agrícola, promovida por los programas modernizadores de naturaleza pública de los años cuarenta y cincuenta, que incrementó la presencia de problemas entomológicos y su corolario los costos de control y combate. Ciertamente, a los desequilibrios ecológicos inherentes al crecimiento de una agricultura comercial de importancia, hubo que sumar la mayor movilidad de personas e insumos agrícolas por el territorio nacional y las introducciones de semillas y plantas foráneas, que era menester controlar (Texera, 2003; Pacheco, 2003). Por otra parte, el incremento en el uso de plaguicidas creaba nuevos problemas. Todo lo cual ameritaba una sólida infraestructura tecnológica y la disponibilidad de expertos.

El MAC de cara a este problema estimuló la participación privada e incrementó el plantel de expertos en estos tópicos. La suscripción de acuerdos científicos y la contratación de técnicos en estos años reflejan esta preocupación. En 1944 se realiza un convenio de intercambio científico con el Imperial College of Tropical Agricultura de Trinidad que posibilita la visita y asesoría de expertos entomólogos agrícolas y son incorporados los británicos H. C James y Harold Box, especialista en plagas de la caña de azúcar, el suizo de origen húngaro Pedro B. Fenjves, el italiano Pedro Guagliumi, Doctor en Ciencias Naturales y Biológicas, el ingeniero agrónomo costarricense Luis Salas, y el biólogo polaco Waclaw Zsumkosky. (1891-1967), también con formación de cuarto nivel (MAC, 1947-1952; Pacheco, 2003 y 2004; Texera, 2003).

Los estudios que se adelantaban recibieron un fuerte impulso; concurre una profundización y continuidad en la orientación de la investigación, que asume el carácter de líneas de trabajo, a la par que se potencian estudios de carácter incipiente y circunscrito hasta ese momento, como los realizados sobre los medios químicos. Surgieron, asimismo, nuevas líneas de investigación que giraban sobre la ecología y la biología de los insectos y el manejo integrado del control de plagas. La nueva ventana de investigación, obedecía a la problemática ecológica que empezaba a delinearse con motivo del uso intensivo de los insecticidas químicos.

El control biológico, que constituía una de las líneas de trabajo, cobró mayor importancia. Sus técnicas se aplicaron en los siguientes años en cultivos de plantación relevantes o con potencial importancia económica. Entre los primeros estaba la caña de azúcar, diversos factores se conjugaron en ello: era un cultivo

fundamental; sus productos, el papelón y la azúcar, ocupaban un lugar determinante en el consumo siendo su producción deficitaria, con el agravante de tener lugar la Segunda Guerra Mundial que limitaba las posibilidades de abastecimiento externo; el Estado dirigía recursos y acciones para modernizarlo, como la fundación de la División de Caña de Azúcar para los trabajos experimentales; y su importancia en el Caribe había determinado la visita al país de entomólogos ligados a la industria azucarera internacional en procura de insectos parasitoides.

Al interés del Estado se adicionó el de importantes empresas fabricantes de azúcar, de origen privado, que veían con preocupación las fuertes pérdidas económicas ocasionadas al cultivo por los taladradores, las cuales sumando la caña de azúcar y otras gramíneas se estimaban en el orden de los 25 millones de bolívares (Texera, 2003:53). Fue así como entre mediados de los años cuarenta y cincuenta, se desarrolló exitosamente un programa de control de la *Diatraea spp* por medios biológicos, logrando reducir a niveles muy bajos la infestación de esta seria plaga, que constreñía el desarrollo de la producción cañera nacional.

Esta campaña contó con el liderazgo del entomólogo británico Harold Box, contratado por el MAC a tal fin. Box prestaba sus servicios en el Imperial College of Tropical Agriculture de Trinidad y abonaba a su favor, el contar con un grado de conocimiento del país y una amplia experiencia de investigación en entomología aplicada, desarrollada a lo largo de su trabajo en las colonias británicas del Caribe (Pacheco, 2003; Texera, 2003). Entre 1946-1952 Box y los entomólogos del MAC estudiaron en detalle el género *Diatraea*, e introdujeron y lograron la reproducción exitosa de la mosca amazona *Lydella minense*, Townsend, (= *Meganistylum minense*) un díptero de la familia *Tachinidae* para el control de los taladradores de la caña de azúcar, *Diatraea, spp*. El insecto parásito fue reproducido bajo condiciones controladas en los laboratorios del MAC en Maracay y en la empresa privada Central El Palmar, situada en El Consejo, estado Aragua. Y una vez cumplida esta fase fueron distribuidos cientos de ejemplares en las plantaciones de caña, obteniéndose un control exitoso de la plaga.

Esta experiencia sirvió de base para que muchas compañías productoras de caña de azúcar emplearan el método con éxito en el Caribe (Guagliumi, 1962). El mismo Box estudió la mosca nativa *Paratheresia claripalpis* Wulp (*Tachinidae*) y la hibridizó con razas de Trinidad, México y Perú, también para el control de la misma plaga. Y en 1952 la mosca cubana *Lixophaga diatraea* Townsend fue introducida por Pedro Guagliumi (Ferrer, 2001).

Producto de estos esfuerzos el MAC publicó en 1954 los primeros resultados del combate biológico de los taladradores de la caña de azúcar, obtenidos luego de varios años de cría y reproducción extensiva de estos depredadores y sus logros en la reducción de la infestación de los campos (MAC, 1954, en Guagliumi, et al, 1962: 93).

Otras investigaciones que mantuvieron una continuidad fueron las que se llevaban sobre los daños agrícolas. Su conocimiento se inscribía en la necesidad de dar una mayor eficiencia a los medios de control y combate de plagas. Las investigaciones acerca de los medios de control químico, poco numerosas en el período precedente, cobraron mayor importancia en correspondencia con el



avance modernizador en la agricultura. Se trataba, sin embargo, de ensayos experimentales esencialmente, muchos de ellos destinados a probar la efectividad de los insecticidas. Esta labor era completada con demostraciones prácticas para difundir su uso. La orientación seguida por la entomología aplicada en el país en este campo se inscribía en las directrices establecidas por los países de mayor desarrollo en los años de la posguerra, los cuales otorgaron la hegemonía al control y combate entomológico por medios químicos (Monge, 2001).

La extensión del uso del control químico en el mundo estuvo ligada al descubrimiento de las propiedades insecticidas del DDT (Dicloro-Difenil-Tricloro-etano), en 1939, para el control de insectos dañinos para la salud, lo cual marcó un hito en la historia entomológica. Con él se abrió un campo impensado para el control de plagas por medios químicos, que se hizo extensivo a la agricultura. La nueva dinámica tuvo su puntal en este vástago nacido en el escenario de la Segunda Guerra Mundial, durante las actividades de búsqueda de agentes químicos con propósitos letales (Carson, 2001). La industria de la química cobró así un nuevo salto en su evolución, similar al habido con los tintes sintéticos.

Los intereses de las grandes trasnacionales, aunado a la receptividad hallada en técnicos y agricultores frente a la innovación tecnológica, encontraron en el DDT y los nuevos insecticidas sintéticos un acelerador de la acumulación de capital. A modo de ilustración baste señalar que la producción de plaguicidas sintéticos en USA, se quintuplicó entre 1947 y 1960, pasando de 124.259.000 libras a 637.666.000, superando con creces al cuarto de billón de dólares, esto apenas en los comienzos (Carson, 2001:26). El impacto de los nuevos medios, de complejidad química y gran potencia biológica, de cara a los inorgánicos de mayor simpleza, dio paso al paradigma del control químico, creyéndose estar a las puertas del Juicio Final de los insectos, como ha acotado Enkerlin (1967).

Paradójicamente en los años venideros se abriría un campo nuevo para las investigaciones, buscando una respuesta a los problemas complejos surgidos con el empleo irracional de los químicos. El espejismo de la panacea llegó a su fin más pronto de lo esperado, la alternativa de control privilegiada mostraba sus limitaciones en diversas regiones de la geografía mundial.

El uso intensivo de los insecticidas organoclorados al tiempo que combatía con un grado de eficiencia los ataques de plagas agrícolas, aumentaba la resistencia a la toxicidad en las nuevas generaciones de insectos. Además la devastación de extensos hábitat bajo la expansión de las áreas de siembra y el empleo irracional de estos plaguicidas eliminaban depredadores y parasitoides de los insectos dañinos (Enkerlin, 1967). A lo cual se adicionarían graves problemas de contaminación ambiental y de efectos mortíferos sobre las formas de vida, incluidos los seres humanos, lo cual se derivaba de sus particularidades químicas: altamente tóxicos, persistentes en el ambiente sin destruirse largos años y bioacumulables. La obra de Rachel Carson "La primavera silenciosa", publicada en 1962, abrió una fuerte polémica sobre el tema y contribuyó al renacer de la investigación entomológica en una nueva dirección (Jones, 1973). Años antes habían aparecido importantes trabajos sobre algunos de estos problemas, empezándose plantear la necesidad del control integrado de plagas (Stern, et al, 1959). Esto creó una nueva y sustantiva vertiente de la demanda para estos

estudios y la formación de expertos en este campo, ya que se hacía necesario evaluar la efectividad de los insecticidas y el estudio del entorno donde se desarrollaban los insectos; el conocimiento de la biología, la ecología y la fisiología de los artrópodos, se revelaron entonces estratégicos.

En Venezuela, el uso irracional de insecticidas bajo el impulso de los programas de modernización agrícola empezaba a reproducir esta problemática. Los estudios de Szumcowski (1954) recogieron tempranamente estos planteamientos, que a fines de los cincuenta e inicios de los sesenta se erigirían en línea prioritaria de investigación en los países desarrollados y Latinoamérica.

#### b) La incorporación de la empresa privada

Hacia fines de la década de los cuarenta e inicios de los cincuenta se sumó la iniciativa privada, apareciendo las primeras compañías químicas establecidas en el país para la formulación y aplicación de insecticidas, la Pensalt Comanil S. A, la Shell y la Bayer, entre otras. En 1949, se iniciaron las fumigaciones comerciales (Doreste, et al, 1981). Con ello como han señalado estos autores se abría una nueva vertiente de trabajo para los ingenieros agrónomos, pues se requerían conocimientos de química agrícola, fisiología y entomología. Otros aportes del sector privado concurren para la aplicación del control biológico y el establecimiento de centros de estudios dedicados a la investigación, la asistencia técnica y capacitación de recursos. Algunos de estos centros fueron creados por las empresas petroleras, y en ciertos casos su vida fue corta como la Estación Experimental de San Tomé, Anzoátegui, financiada por la Mene Grande Oil Company, cuyas actividades se desarrollaron entre 1947 y 1952, concediéndole importancia a un programa de control de vectores de enfermedades humanas y de insectos fitófagos y granos almacenados (Doreste, et al, 1981).

La fundación de la Estación se inscribió dentro de los planes de las compañías por controlar los problemas ambientales, expresados en diversas acciones emprendidas en las décadas precedentes, entre los cuales podemos citar el rociado de los pantanos infectados de mosquitos con crudo, el suministro de quinina a los trabajadores, la purificación del agua de consumo, y los estudios sobre la distribución de la malaria en el país, realizados por la Fundación Rockefeller entre 1927-1928 (Lieuwen, 1964; Gutiérrez, 1998). Se trataba, pues, de atemperar las inclemencias del medio agreste donde operaban los trabajadores petroleros, entre ellos la incidencia de insectos nocivos a la salud, las cuales condicionaban el desenvolvimiento de sus actividades, al afectar la productividad del trabajo y repercutir negativamente en sus costos productivos.

Mención especial por su incidencia sobre el desenvolvimiento de la agricultura moderna en el centro del país, amerita la Fundación Shell, con su Estación Experimental en Cagua en Aragua, donde operaba su sede principal. Este centro lo financiaba la empresa petrolera angloholandesa y desde su Sección de Entomología, bajo la dirección del entomólogo Willard Whitcomb, se realizaban investigaciones, acometían servicios de asistencia y extensión a los agricultores y se capacitaba personal en esta área (Doreste, et al, 1981; González, 2005).

c) El Boletín de Entomología Venezolana: una empresa para la divulgación

Un hecho significativo para el desarrollo de la ciencia entomológica en el país fue su fundación, acaecida en los meses finales del período anterior, y jugó un papel relevante en este suceso el Dr. Pablo J. Anduze (1912-1989) (Osuna, et al, 1981).<sup>6</sup> En esta iniciativa conformarían equipo con Anduze, el veterinario uruguayo Enrique Vogelsang, profesor de la Escuela de Veterinaria de la UCV, con preocupaciones por los insectos que atacaban el ganado, René Lichy, Charles Ballou y Félix Pifano, especialista en Medicina Tropical. Más tarde, al regresar de sus estudios en el exterior se sumaría Francisco Fernández Yépez (Texera, 2003; González, 2005).

Hasta el año en que el Boletín fue instituido la contada producción de investigaciones se apoyaba para su difusión nacional en el Boletín de La Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales, y en las publicaciones que se realizaban en el marco de los congresos relacionados con la agricultura. La creación de esta revista con patrocinio del MAC y del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS) evidencia el grado de importancia que comenzaban a revestir los estudios entomológicos. Y desde su fecha de inicio, 1º de octubre de 1941, se constituyó en el órgano difusor por excelencia de las investigaciones que se adelantaban en este campo. Con él se abrió un espacio para la publicación regular de los resultados, que facilitaba la proyección hacia el país y el exterior, convirtiéndose en un acicate para la generación de nuevos estudios en los siguientes años.

Testimonio de su importancia para el desarrollo científico de la entomología en el país fue que entre 1945-1949 se habían publicado 47 trabajos, y hasta 1955, cuando se suspendió por motivos económicos se habían presentado 113 publicaciones. El Boletín reapareció en los setenta bajo el auspicio de la Sociedad Venezolana de Entomología .

d) Los aportes de la Facultad de Agronomía, UCV, en el estadio del desarrollo

La constitución del núcleo primario de entomólogos de la Facultad, comenzó en 1948, precedido por un conjunto de cambios favorables al desarrollo de la institución.<sup>7</sup> Este año ocurrió su adscripción administrativa a la Universidad Central de Venezuela (UCV) y dos años antes había sucedido la académica. Con ello se cortó el cordón umbilical que le vinculaba al Ministerio de Agricultura y Cría. A partir de este momento se inicia su constitución, siendo su eje intelectual Francisco Fernández Yépez (1920-1986). Su incorporación a la Facultad a tiempo completo era una vieja aspiración, concretada el 27 de julio de 1949, ya que su colaboración estaba condicionada al tiempo que le dejaba su labor en el MAC (Pacheco, 1997:142) <sup>8</sup>.

La separación de la Facultad del MAC abrió una nueva ventana para la construcción de la Entomología Agrícola en el país, empresa que habría que conformar con manos propias. El primer paso fue comenzar la colección entomológica, ya que el Ministerio se quedó con la primigenia colección<sup>9</sup>, en la cual Fernández Yépez había trabajado arduamente: primero como estudiante, en condición de ayudante de Charles Ballou, y luego como técnico al servicio del

MAC. La labor de conformación fue difícil al inicio por las razones que hemos anotado.

La nueva colección comenzó en 1948, y su punto de partida fue la donación de la colección personal del profesor Francisco Fernández Yépez, formada por 20.000 ejemplares de insectos (AFA, FA-UCV, Memoria, 1948-1951). En los años siguientes avanzó bajo su dirección, manteniéndose contacto estrecho con centros de estudios, sociedades, fundaciones y museos nacionales e internacionales. Y por conducto de este medio se obtuvieron importantes donaciones que la engrosaron, entre ellas el material de *lepidóptera* recolectado por la Expedición Franco Venezolana del Alto Orinoco, conseguida a través del Museo Nacional de los Estados Unidos. Asimismo se avanzaba en las tareas de clasificación (AFA, Facultad de Agricultura, Memoria 1953-1954).

A la par se desarrollaba la colección de aves y otros vertebrados, iniciada por el ingeniero Ventura Barnes en 1937, como responsable del curso de Zoología Agrícola en la Escuela. Esta labor tuvo desde el principio la ayuda de Alberto Fernández Yépez, primero como estudiante y posteriormente como profesor<sup>10</sup>.

A fines de la década de los cuarenta y primeros de los cincuenta fueron incorporados a la investigación dos nuevos entomólogos: los profesores René Lichy y Carlos Julio Rosales. El primero aun cuando no ingresó a la cátedra de Entomología, pues fue contratado como profesor de dibujo a medio tiempo en la Facultad, participó activamente en estas investigaciones. Lichy, realizó numerosas excursiones a diferentes regiones del territorio nacional, integró la Expedición al Orinoco y dejó publicado diversos estudios entomológicos sobre *lepidoptera* en las principales revistas científicas del país. Rosales ingresó a la Facultad para colaborar en las actividades de docencia e investigación en las cátedras de Entomología I y II, desde donde realizó una importante labor académica.

Un apoyo a la investigación, aun cuando germinal, también derivó de las actividades y tareas docentes de los alumnos, algunos de los cuales orientaban sus pasantías al estudio de la problemática de plagas (Pacheco, 1997).

Con los avances en las labores de colección y clasificación, se iría atemperando lentamente la dependencia que se tenía de los centros de investigación extranjeros en la clasificación de insectos. Otras investigaciones engranaban con las labores de extensión, pues se dirigieron a la solución de los problemas de plagas de agricultores y zonas agrícolas afectadas (Pacheco, 1997).

En la década de los sesenta comenzó el proceso de expansión del pequeño núcleo de Entomología, inscrito en la modernización de la Facultad, la cual encontró soportes importantes en el proceso de Reforma Agraria, impulsado por el Estado como eje de la transformación agrícola planteada en el país, y en el desarrollo agroindustrial que avanzaba estos años (Pacheco, 1997). Y el Instituto de Zoología Agrícola, conformado entre otras secciones por la de Entomología, fue reorganizado, e ingresaron nuevos académicos, entre ellos expertos de gran trayectoria como Jean Bechyné y su esposa Bohumila (Mila) Springlova.<sup>11</sup>

Para 1968 Entomología Agrícola con sus dos subsecciones: Sistemática y Aplicada, agrupaba ya nueve investigadores, tres técnicos y dos bachilleres que colaboraban con sus actividades<sup>12</sup>. De forma similar fue reestructurado el Departamento: las cátedras de Entomología I y II y la de Zoología Agrícola

quedaron definitivamente establecidas, al igual que las asignaturas de Acarología y Nematología como materias de apoyo. En 1967 se incorporaron los cursos de Entomología Avanzada y Reconocimiento y Control de Plagas. Y entre 1969 y 1972, ingresaron otros trece académicos (Pacheco, 1997:340).

Una visión general de las investigaciones entomológicas se puede ver en el cuadro 1

**CUADRO 1**  
**INVESTIGACIONES EN ENTOMOLOGIA EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UCV (1963-1982) DISCRIMINADAS POR AREAS Y PROYECTOS**

Area	Proyectos
Taxonomía	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conocimiento de familias y géneros y descripciones de especies Las familias y subfamilias más estudiadas fueron: <i>Papilionidae</i>, <i>Chrysomelidae</i>, <i>Coreidae</i>, <i>Prioninae</i>, <i>Ciccindellidae</i>, <i>Coccinellidae</i>, <i>Sphingidae</i>, <i>Plutellidae</i>.</li> <li>. Lista de depredadores y parasitoides de Venezuela.</li> </ul>
Ecología	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estudios de dinámica de plagas de importancia agrícola centrados en los Estados Aragua y Carabobo.</li> <li>. Estudios sobre dinámica de población en Alabama, Sacadodes y Heliothis.</li> <li>. Estudios sobre complejos insectiles en siembras escalonadas de cultivo y sus relaciones con factores climáticos.</li> </ul>
Taxonomía y Ecología	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estudio citogenético y zoogeográfico de <i>Phytophaga</i> neotropicales</li> </ul>
Entomología agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Estudios de insectos plaga y sus daños entomológicos en diferentes cultivos de algunas regiones agrícolas del país. (Los cultivos, cuyas plagas se estudiaron, fueron: algodón, cañote, lechoso, ajonjolí, maíz, arroz y pasifloras cultivadas)</li> <li>. Estudios de insectos plagas de granos almacenados.</li> <li>. Registro de insectos de importancia económica en general.</li> <li>. Estudios de control químico y sus efectos sobre complejos insectiles</li> </ul>

Fuente: AFA, Carpeta 01C, 1982. Lista de proyectos de investigación del Instituto de Zoología Agrícola 1963-1982.

Las investigaciones se inscribían dentro de programas generales de trabajo. Para 1968 se llevaban nueve programas que resumían las grandes orientaciones de la investigación en estos años, un número importante de ellos se inscribían en el área de entomología o comprendían aspectos ligados a ella.

Los inherentes al campo entomológico eran:

- a) Estudio sistemático y zoogeográfico de la fauna entomológica en Venezuela.
- b) Estudio de la biología de plagas entomológicas y de otros grupos de animales de importancia agrícola.
- c) Estudios ecológicos en relación con insectos, ácaros, nematodos y otros animales de importancia agrícola.
- d) Estudios relacionados con el control biológico (Lucha biológica de fito o zooparásitos de interés agronómico).
- e) Estudios sobre el control químico y otros métodos de combate de plagas agrícolas<sup>13</sup>.

Producto de esta actividad fue la creación de la Sociedad Venezolana de Entomología (1964), con sede en el Instituto de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UCV. Esta organización fue la sumatoria de los esfuerzos de entomólogos de otros campos con los del núcleo de Maracay; el proyecto de funcionamiento fue elaborado en 1961 por Carlos Machado Allison e Ignacio Ortiz., acogándose en 1964, cuando inició sus actividades en Maracay (Machado, 2004). La organización de la Biblioteca de Entomología, con predominio de la orientación hacia un Centro de Documentación, fue también un paso muy importante. Otro logro fue el Primer Seminario de Entomología Agrícola, realizado en 1966 (Fernández, 1978).

Un elemento que apuntaló los estudios adelantados fue la capacitación y formación del recurso humano; una parte importante de sus investigadores realizaría cursos de postgrado en el exterior. Para 1971 la Sección de Entomología, apoyada en los resultados de capacitación adelantaba 4 grandes proyectos con 23 tareas<sup>14</sup> Hacia finales de la década los estudios se agrupaban en cuatro grandes áreas: Taxonomía; Ecología y Fisiología; y Plagas, depredadores y parasitoides.

#### e) El surgimiento de nuevos centros de enseñanza y estudios entomológicos

Las actividades de investigación, enseñanza y extensión del núcleo de Entomología de la Facultad de Agronomía UCV, han generado un conjunto de efectos plasmados en la constitución de núcleos similares en instituciones y centros universitarios. En muchos, la participación de la Facultad en su inicio y organización ha sido directa o ha correspondido al trabajo de entomólogos formados en el núcleo, de este modo las asignaturas de entomología agrícola instituidas en las distintas Facultades de Agronomía del país, han sido con el concurso de la UCV. Igualmente se dictan conocimientos de entomología agrícola impartidos en otras asignaturas en otras instituciones universitarias.

Algunas de estas instituciones tienen en su seno colecciones entomológicas, entre las más importantes están las de las Facultades de Agronomía de La Universidad del Zulia (LUZ) y de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA). La mayoría de ellas complementarias de la colección de la Facultad de Agronomía de la UCV.

Como un resultado del rol de la Facultad de Agronomía de la UCV en el desarrollo de la Entomología Agrícola en el país, se han logrado avances sustanciales en el desarrollo de esta ciencia. Este proceso ha creado a su vez

nuevas vertientes de demanda de expertos e investigaciones en un círculo virtuoso causa - efecto.

Un evento definitivo para el avance de las actividades científicas en el campo entomológico ha sido la creación del Postgrado de Entomología de la Facultad, concebido para formar recursos humanos de alta calificación en esta disciplina. La concreción de este proyecto marcó un hito en el decurso de la Entomología en Venezuela, con su establecimiento se abre el tiempo de la madurez y diversificación de la Entomología Agrícola en el país.

### **La madurez de la Entomología Agrícola: aparición de nuevos campos**

a) La Facultad de Agronomía (UCV) y el Postgrado en Entomología en Venezuela

Los estudios de postgrado en Entomología fueron creados en 1978. En su establecimiento fue determinante contar con un número de profesores con experiencia académica y estudios de doctorado en el exterior, principalmente en Estados Unidos e Inglaterra, formados años antes (Clavijo; Osuna, 1981; Notz; Marcano, 2003). La creación del postgrado, al decir de estos autores hizo realidad una vieja aspiración del líder del núcleo de Entomología: Francisco Fernández Yépez, quien manejaba la idea de crear a largo plazo una suerte de "Escuela de Entomología".

Para su establecimiento se contó con el apoyo de la Facultad y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT), ahora Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FONACIT) por conducto de su programa piloto de postgrado. La responsabilidad del proyecto corrió a cargo del profesor Eduardo Osuna (Clavijo; Osuna, 1978). En su plan de estudios a nivel de Maestría y Doctorado fueron ofertadas en el campo de la Entomología Agrícola, asignaturas sobre Manejo de Plagas, Entomología Agrícola, Control Biológico, Taxonomía, Sistemática, Morfología y Fisiología, Ecología de Insectos e Insectos Vectores de Enfermedades de Plantas.

Con la experiencia desarrollada en los primeros quince años el programa de postgrado se ha diversificado; en 1994 se abrió un segundo curso de cuarto nivel, el Postgrado de Entomología en Salud Pública, establecido mediante un convenio suscrito entre la Escuela de Malariología Dr. Arnoldo Gabaldón del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social y la Facultad de Agronomía UCV, en colaboración con la Oficina Panamericana de Salud Pública (OPS), "con el propósito de formar entomólogos a nivel de maestría insertos en el Sistema de Atención Prioritaria de Salud Pública" (Clavijo; Osuna, 1978:39).

Es importante resaltar la labor cumplida en la formación profesional y en el soporte de las actividades de investigación y asistencia técnica a nivel nacional. Este aporte es cualitativamente mayor, si observamos que otras instituciones universitarias del país aún cuando dictan asignaturas del campo entomológico no tienen postgrados específicos. Por otra parte, la oferta de expertos e investigadores, resultado de estas actividades, aún cuando responde a las necesidades sociales, va a ir induciendo a su vez elementos de presión que apuntarán hacia la conformación de una demanda de mayor diversificación en sus exigencias.

El Postgrado ha vitalizado además las actividades de investigación y docencia del núcleo de Entomología de la Facultad de Agronomía UCV, e impulsado su proyección nacional e internacional. Algunos indicadores testimonian ello, el número de profesores para el 2003, sumaban diecinueve, quince de ellos entomólogos con estudios de cuarto nivel. (Notz; Marcano, 2003:195). Y las tesis producidas en ambos programas para el mismo año totalizaban: 66, de ellas, 32 en Ecología y Manejo de Plagas, 16 en Morfología, Fisiología y Sistemática, 10 en el área de Salud Pública, y 8 en Control Biológico (Notz; Marcano, 2003:41).

Otro hito en el desarrollo de la Entomología Agrícola en el país es el Museo del Instituto de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez, (MIZA).

#### b) El MIZA y la investigación entomológica

El Museo de Zoología Agrícola Francisco Fernández Yépez (MIZA) se creó en 1989, a partir de la integración de las distintas colecciones que se llevaban en el Instituto de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UCV. Sus funciones primordiales son las de constituir: un centro de información y preservación de la fauna, un centro de referencia y un centro de investigación y docencia<sup>15</sup>. Su punto de partida se remonta a la tercera y cuarta década del siglo pasado, cuando se iniciaron las colecciones entomológicas y zoológicas de los profesores Francisco Fernández Yépez y Alberto Fernández Yépez, como ayudante del Profesor Ventura Barnes en El Valle<sup>16</sup>. Sobre esta base en los años venideros se fueron desarrollando la de insectos y la de vertebrados a la cual se sumaron otras colecciones, éstas últimas de madurez más lenta.

La colección de insectos ha recibido importantes aportes del Museo de Historia Natural y de la Fundación del Servicio Shell para el Agricultor (FUSAGRI); en calidad de comodato, una colección de *Lepidoptera* de René Lichy. Adquirida en París a principios de los setenta, la de *Chrysomelidae* de Jan Bechyne (1920-1973), la de Karl R. Beige sobre *Lepidoptera (Noctuidae)* y la de Janis Racenis (1915-1980), quien se desempeñó como profesor de la Facultad de Ciencias de la UCV, ésta colección es sobre *Odonata* y la de María L. Gatier de Gadou en *Mebracidae (Homopetera y Heliconius y Morpho (Lepidoptera))* (Texera, 2003).

Las colecciones se desarrollaron paralelamente a lo largo de varias décadas en forma autónoma, integrando en su formación a los distintos especialistas. Ellas son de suma importancia para las labores académicas y para la investigación sobre la fauna nacional, baste señalar que la Colección de Insectos, representativa de la entomofauna del país, tiene actualmente cerca de 2.5 millones de ejemplares.

La constitución del Museo bajo un objetivo común fue un hecho significativo para la docencia y la investigación, porque permitió formalizar bajo una dirección y propósito unificado estas colecciones, en el marco de una normativa y procedimientos comunes. Su organización se ha estructurado sobre tres grandes secciones, que reflejan la naturaleza de las colecciones: Sección de insectos, Sección de vertebrados y Sección de Invertebrados.

El MIZA desde su fundación ha jugado un rol fundamental en la investigación realizada por el Instituto y es un puntal de los estudios entomológicos y zoológicos del país; un ejemplo es su actividad de investigación,



que para el año 2001 se cifraba en más de 90 publicaciones. Contaba para esta fecha con diecisiete investigadores, la mayoría de ellos con estudios de cuarto nivel. El Museo tiene actualmente la categoría de Centro de Investigación.

Los efectos del núcleo de entomología de la UCV y sus pares universitarios en conjunción con el desarrollo de una agricultura comercial sustantiva se perciben en el peso alcanzado por la Entomología Agrícola como disciplina científica en los últimos años. En los cuadros No. 2 y 3 se aprecia esta importancia:

**Cuadro 2.**  
**Trabajos de Entomología Agrícola en Congresos Venezolanos de Entomología**

	1997	1999	2001
Entomología Agrícola	61	131	128
Total de trabajos	139	217	180
(%)	44	60	71

Fuente: Arnal, et al. (2003) Entomología Agrícola Vegetal, Reunión de la Sociedad Venezolana de Entomología, p. 16.

**Cuadro 3.**  
**Publicaciones Boletín de Entomología Venezolana o Entomotrópica por volumen**

Publicaciones	1988	1999	2000	2001
Volumen	13	14	15	16
Totales	10	10	11	22
Entomología Agrícola	4	7	7	17

Fuente: Arnal, et al. (2003) Entomología Agrícola Vegetal, Reunión de la Sociedad Venezolana de Entomología, p. 16.

## Conclusiones

Los materiales revisados nos han conducido al establecimiento de una periodización, que diferencia históricamente tres estadios en el decurso de la Entomología Agrícola en el país:

- Período de Institucionalización de la Entomología Agrícola 1910-1938.
- Período de desarrollo de la Entomología Agrícola 1939-1978.
- Período de madurez de la Entomología Agrícola, de 1978 en adelante.

a) En el proceso de institucionalización de las Ciencias Agrícolas y sus primeros desarrollos el papel jugado por el Ministerio de Agricultura y Cría fue determinante. El concurso del sector privado en estos años se circunscribió a determinadas actividades, ligadas, esencialmente al control de plagas.

b) En los inicios de la Entomología Agrícola fue muy importante para la investigación y la docencia el apoyo técnico y científico de los Estados Unidos y Europa. Técnicos extranjeros conformaron en su mayoría el plantel de investigadores, dado lo incipiente de la enseñanza agronómica superior.

c) El desarrollo de la Entomología Agrícola y la orientación de sus investigaciones ha guardado correspondencia con los desarrollos latinoamericanos y las pautas de investigación establecidas por Estados Unidos. En el estadio inicial las investigaciones, fueron en: Taxonomía y Sistemática y Control Biológico, en el segundo estadio se abocaron al Estudio y evaluación de Insecticidas (Control Químico), Biología, Ecología y Toxicidad. Y en el tercero concurre una diversificación de las investigaciones, surgiendo nuevos campos de estudio, centrados en: Sistemática y Taxonomía; Morfología; Biología; Control Biológico, Ecología, Control Químico, Fisiología y Comportamiento, Manejo de Plagas y Manejo Integrado, y Entomología Forestal.

d) La investigación entomológica ha arrojado importantes logros, de los cuales un ejemplo es el control biológico en cultivos como la caña de azúcar.

e) El papel jugado por el núcleo de Entomología de la Facultad de Agronomía de la UCV ha sido determinante a través de la enseñanza y la investigación en la formación de entomólogos y en el desarrollo de la ciencia entomológica. La creación del Postgrado en Entomología de la Facultad de Agronomía de la UCV, constituyó un hito en el desarrollo de la Entomología en el país.

El Boletín de la Sociedad Venezolana de Entomología jugó un papel relevante en la difusión de las investigaciones adelantadas en el campo de la Entomología, en los años iniciales del desarrollo de esta ciencia. Con él se abrió un espacio para la publicación regular de los resultados, que facilitaba la proyección hacia el país y el exterior, convirtiéndose en un acicate para la generación de nuevos estudios, baste señalar que entre 1941, año de su fundación y en 1955, año en que cesó de publicarse por motivos económicos se publicaron 113 trabajos.

La Sociedad Venezolana de Entomología ha sido de gran importancia en la promoción de las investigaciones en este campo y en estrechar las relaciones entre entomólogos profesionales e interesados en esta rama de las Ciencias Agrícolas.

### **Agradecimientos**

Agradezco las observaciones de los entomólogos Rafael Cáceres, Rodolfo Marcano y Aquiles Montagne

### **Referencias Bibliográficas**

ANDUZE, P. (1940) Un proyecto de estudio de la fauna entomológica venezolana. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, (45):238-248.

ARCHIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA, (AFA-UCV)

Carpeta: 01C-8, 1968 y 1979, Memoria Anual del Instituto de Zoología Agrícola.  
Carpeta: 01C-01, 1971 Propositiones, proyectos y anteproyectos, trabajos realizados.

Carpeta: 01C, 1982 Lista de proyectos de investigación del Instituto de Zoología Agrícola 1963-1982.

Carpeta: 01C-8, 1991 Instituto de Zoología Agrícola. Museo de Investigación de Zoología Agrícola MIZA. Documento de Trabajo 1991

Facultad de Agricultura, Septiembre de 1953 a Diciembre de 1954. Memoria.

Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (FA-UCV). (1948-1951). Memoria.

Facultad de Agronomía-UCV. (1970) *La Facultad de Agronomía, Órgano informativo de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela*, Nº 3, Maracay, Octubre.

ARNAL, E; CERMELI, M; SALAS, J; DÍAZ, F. (2003) Entomología Agrícola Vegetal, ponencia presentada en *Reunión Anual de la Sociedad Venezolana de Entomología*, pp. 3-25.

BALLOU, Ch. (1940) Informe sobre el viaje de inspección al Central Tacarigua, 6 y 7 de abril. Mimeografiado.

BALLOU, Ch. (1941) Notas sobre la introducción de un predador para el control de la escama algodonosa del naranjo. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, VII (48):121-122.

BALLOU, Ch. (1942) *Notas sobre los insectos en la exhibición del Departamento de Entomología del Instituto Experimental de Agricultura y Zootecnia* en la Exposición Agropecuaria de 1942. Ministerio de Agricultura y Cría . Caracas.

BALLOU, Ch. 1943 (a) El reconocimiento de insectos en Venezuela. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, VIII (54): 147-155.

BALLOU, Ch. 1943 (b) El Departamento de Entomología. *El Agricultor Venezolano* 7 (81-82):69.

BALLOU, Ch; Müller, A. (1939) Informe sobre un viaje de estudios hecho a la región de la Laguna de Valencia, 1-3 de octubre. Mimeografiado.

Boletín de Entomología Venezolana, Serie Monografías, Nº 1, 1997

CARSON, R. (2001) *La primavera silenciosa*. Editorial Crítica. Barcelona, España.

CERMELLI, M, MORALES, P; GODOY, F; FLORES, A (1998) Colección de insectos de interés agrícola del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP. 60 años de historia de la protección vegetal), *Boletín Entomológico Venezolano* 13 (1):77-85.

CLAVIJO, S; OSUNA, E. (1981) El postgrado en Entomología en Venezuela, *Memorias del V Congreso Venezolano de Entomología, 1980: La Entomología Venezolana: una revisión crítica*. Sociedad Venezolana de Entomología, Comisión de Extensión de la Facultad de Agronomía, UCV, Maracay, pp. 193-203.

DORESTE, E; FERNÁNDEZ YÉPEZ, F; PAREDES, P. (1981) Contribución a la historia de la entomología agrícola en Venezuela, en *Memorias del V Congreso Venezolano de Entomología: una revisión crítica*, Sociedad Venezolana de Entomología y Comisión de Extensión de la Facultad de Agronomía, UCV. Maracay, pp. 1-50

ENKERLIN, D. (1967) Entomología Agrícola, en *IICA, Las Ciencias Agrícolas en América Latina. Progreso y Futuro*, San José de Costa Rica, pp. 239-255.

ERNST, A. (1881) Acerca de las langostas, en *Obras Completas*, 10 Vols., Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas 1986, Tomo V, pp. 193-198.

ERNST, A. (1883) La especie de langosta, en *Obras Completas*, 10 Vols., Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas 1986, Tomo V, pp. 221-222.

ERNST, A. (1886) La cantárida de Valencia, en *Obras Completas*, 10 Vols., Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas 1986, Tomo V, pp. 362-363.

ERNST, A. (1884) Sobre la langosta, en *Obras Completas*, 10 Vols., Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas 1986, Tomo V, pp. 206-121.

FEBRES Cordero, T. (1910) *Memorias de Tulio Febres Cordero*, prólogo y notas de Beatriz Martínez de Cartay. Instituto Autónomo Biblioteca Nacional. Mérida, 1979.

FERNÁNDEZ, F. (1943) El envío de muestras de insectos para su identificación. *El Agricultor Venezolano*, 7 (83-84):15-16.

FERNÁNDEZ, F. (1978) Contribución a la historia de la entomología en Venezuela, *Revista Facultad de Agronomía*, Alcance 26:11-27.

FERRER, F. (2001) Biological control of agricultural insect pests in Venezuela: advances, achievements, and future perspectives, *Biocontrol News and Information*, 22(3):67-74 <http://www.pestscience.com/PDF/BNIra60.PDF> Visitada: 28/09/2003

FREITES, Y. (1996) Auge y caída de la ciencia nacional: La época del Gomecismo (1908-1935), en ROCHE, M. compl., *Perfil de la ciencia en Venezuela*, 2 Vols, Caracas, Tomo 1, Fundación Polar, pp. 153-198.

Giraldo, H. (1988) Manejo integrado de plagas. Experiencias de control biológico en Venezuela, en Manejo y liberación en los cultivos del parásito *trichograma* spp. *Management and release in crops of the parasitoid trichogramma spp.* El Tigre, Venezuela 10 June 1988, 57 pp.

GONZÁLEZ, J. (2005) *Los insectos en Venezuela*. Fundación Bigott. Caracas.

GREAVES, Ch. (1945) *Un nuevo parásito del taladrador de la caña de azúcar en Venezuela (Diatrea, spp)*, 3ª Conferencia Interamericana de Agricultura, Cuaderno N° 50, Caracas, pp.

GUAGLIUMI, P. (1962) *Las plagas de la caña de azúcar en Venezuela*, 2 vols., Ministerio de Agricultura y Cría, Centro de Investigaciones Agronómicas. Maracay.

GUTIÉRREZ, A (1998) *Tiempos de guerra y de paz: Arnoldo Gabaldón y la investigación sobre malaria en Venezuela 1936-1990*. CENDES. Caracas.

JONES, D.P. (1973) Agricultural Entomology, in SMITH, Ray, et al. *History of Entomology*, California, Annual Review Inc-Entomological Society of America, pp. 307-331.

LAMA, P. (1981) Pasado, presente y futuro de los estudios sobre mariposas neotropicales en América Latina, *Memorias IV Congreso Latinoamericano de Entomología y VI Congreso de Entomología*. Maracay, pp. 39-57.

LIEUWEN, E. (1964) *Petróleo en Venezuela. Una Historia*. Cruz del Sur Ediciones. Caracas.

MACHADO, C. (2004) Historia de la entomología médica, *Entomotropica*, 19 (2): 65-77.

McCOOK, S. (2002) *States of nature: science, agriculture and environment in the Spanish Caribbean*. University of Texas Press, Austin.

Ministerio de Agricultura y Cría (MAC). (1938) Memoria.

Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) (1947-1952) Memorias.

Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) 1954, Memoria

Ministerio de Fomento (MF) (1927) Memoria

Ministerio de Fomento (MF) (1933) Boletín del Ministerio de Fomento, N° 3.

MONGE, J. (2001) The forgotten banana connection: history of nature conservation in Costa Rica, Parte II. <[www.ots.duke.edu/tropibiojnl/TROPIWEB/COSERVA/SUSTAIN2.HTM-33K](http://www.ots.duke.edu/tropibiojnl/TROPIWEB/COSERVA/SUSTAIN2.HTM-33K)> Visitada 16/01/2006.

NOTZ, A; MARCANO, R. (2003) Postgrado en Entomología, ponencia presentada en la *Reunión Anual de la Sociedad Venezolana de Entomología*, pp. 38-47.

ORTEGA MENDOZA DE, A. Pablo José Anduze, en *Memoria de la Ciencia* [http://www.ivic.ve/memoria/bios/anduze\\_pablo\\_jose.htm](http://www.ivic.ve/memoria/bios/anduze_pablo_jose.htm), visitado el 13/11/2006

OSBORN, H. (1952) *A brief history of entomology*. The Spahr & Glenn Companys. Columbus, Ohio.

OSUNA, E; JOLY, L; CERDÁ, F. (1981) Situación actual de la morfología y sistemática de insectos. *Memorias del V Congreso Venezolano de Entomología: una revisión crítica*, Sociedad Venezolana de Entomología, Comisión de Extensión de la Facultad de Agronomía, UCV. Maracay.

PACHECO, G. (1991). *Semblanzas de la Facultad de Agronomía, UCV*, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay.

PACHECO, G. (1997) *Historia de la Facultad de Agronomía, UCV*. Secretaria, Facultad de Agronomía UCV, Biblioteca Universidad Central de Venezuela. Caracas.

PACHECO, G. (2003) *La entomología en Venezuela y la Facultad de Agronomía de la UCV: historia de una simbiosis científica*, Ponencia presentada en el Simposio: El Programa de la Ciencia Académica en Venezuela. Homenaje a Marcel Roche, ASOVAC, Maracaibo, Noviembre 1973. Accesible en Eventos <<http://www.saber.ula.ve/bitacora-e/>>

PACHECO, G. (2004) *Venezuela, agricultura, modernización y ciencias agrícolas. De la ilustración borbónica a los ilustrados del gomecismo 1770-1935*. UCV, Facultad de Agronomía. Maracay. (Trabajo de ascenso).

PACHECO, G. (2005) Francisco Fernández Yopez, en *Memoria de la Ciencia* [http://www.ivic.ve/memoria/bios/fernandez\\_yopez\\_francisco.htm](http://www.ivic.ve/memoria/bios/fernandez_yopez_francisco.htm) visitado el 10/11/2006

PITTIER, H. (1929) Notas sobre la agricultura de Puerto Rico, *Boletín de la Cámara de Comercio de Caracas*, (176):4127-4130.

STERN, V; SMITH, R; VAN DEN BOSCH, R; HAGEN, K. (1959) The integrated control concept, *Journal of Agricultural Science*, The California Agricultural Experiment Station, 29 (2):81-101.

SZUMKOWSKY, W. (1954) Recomendaciones para el combate de plagas del algodón, según los resultados de los estudios biológicos, *Agronomía Tropical*, v III, (4):273-290.

TEXERA, Y. (2003) *La zoología en Venezuela 1936-1970. Una historia social*. UCV. CENDES - FUNDACIÓN POLAR. Caracas.

VIVAS-BERTHIER, G. (1941) Los manchadores del algodón en Venezuela, *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales*, t VII (48):115-119.

## Notas

<sup>1</sup> Esta enfermedad fue reseñada por primera vez en la Isla de Java en 1890, apareciendo posteriormente en Cuba, Puerto Rico, Santo Domingo y otros países del Caribe, Sur América, y en la misma Norteamérica.

<sup>2</sup> Myers en sus exploraciones al Amazonas, descubrió un nuevo parásito de la *Diatraea saccharalis* e hizo varios ensayos para trasladarlo a la ciudad de Demerara en la Guayana Británica. Finalmente superando los problemas de transporte, en 1934, logró llevar con éxito 200 adultos, con el apoyo de la Asociación de Productores de Azúcar y el Departamento de Agricultura de Guayana Británica. Reproducidos con éxito se logró el control efectivo de esta plaga que constreñía la producción de azúcar.

<sup>3</sup> La organización de la Estación comprendía ocho Departamentos, Entomología, era uno de ellos con el siguiente personal adscrito: Charles Ballou, entomólogo, Ventura Barnés, zoólogo, Vartán V Ossiguián, sericicultor y Cesar Riso Castro, estudiante auxiliar (Ministerio de Agricultura y Cría, Memoria 1938: 88-90).

<sup>4</sup> Anduze para 1940, en su condición de Jefe de la Sección de Entomología del Museo de Historia Natural, logró interesar a un grupo de especialistas extranjeros en el conocimiento de la fauna, esencialmente la entomológica del país, poco conocida hasta entonces. Para ello con el aval de las relaciones que había establecido con destacados investigadores durante la época que siguió estudios especializados en la Universidad de Cornell y el Museo Nacional de Washington, diseñó un proyecto de investigación taxonómica de gran importancia, el cual articularía recursos e investigadores de las más prestigiadas instituciones para avanzar en el conocimiento de las especies de insectos del país (Anduze, 1940). Luego de los primeros avances el proyecto confrontó problemas en su desenvolvimiento, ligados en opinión de Ballou (1943 a) al desarrollo de la Segunda Guerra Mundial, al punto que las identificaciones que llegaban procedían solamente de los miembros del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

<sup>5</sup> El uso del control biológico para su control fue ensayado con éxito en USA ante la ineficacia del combate químico. Para ello se comisionó al entomólogo Albert Koebele para estudiar depredadores en Australia, de donde procedía este insecto dañino. Koebele después de realizar investigaciones introdujo al depredador nombrado, y a la vuelta de un año de su distribución se logró el control exitoso de la escama blanca (*Icerya purchasi* Maskell).

<sup>6</sup> .- Vid reseña biográfica por Ortega Mendoza de, A. Pablo José Anduze, en *Memoria de la Ciencia* <[http://www.ivic.ve/memoria/bios/anduze\\_pablo\\_jose.htm](http://www.ivic.ve/memoria/bios/anduze_pablo_jose.htm)> 13/11/2006

<sup>7</sup> En la década de los cuarenta tuvo lugar un conjunto de eventos inherentes al desarrollo académico de la Facultad, que tendrían efectos muy favorables para el devenir de la entomología en el país: le es conferido rango universitario a los estudios agronómicos por la Ley de Educación de 1940, y se tipificó la investigación como una de las funciones fundamentales de la Escuela por el *Reglamento de Agricultura y Zootecnia* de 1943, lo cual introdujo un cambio cualitativo en ella, hasta ese momento meramente docente (Pacheco, 1997).

<sup>8</sup> .- Reseña biográfica de Fernández Yépez por Pacheco. G. en *Memoria de la Ciencia* <[http://www.ivic.ve/memoria/bios/fernandez\\_yopez\\_francisco.htm](http://www.ivic.ve/memoria/bios/fernandez_yopez_francisco.htm)> visitado 10/11/2006

---

<sup>9</sup> Esta colección se inició en 1938 bajo la Dirección del Dr. Charles Ballou y el apoyo de Vivas Berthier, la esposa de Ballou y Fernández Yépez. Su constitución era imprescindible para el trabajo entomológico. El punto de partida de la colección del MAC fue un aporte de más de 5.000 ejemplares de insectos, colectados en Costa Rica por Ballou (Cermelli, et al, 1998).

<sup>10</sup> .- AFA, Carpeta 01C-8. Instituto de Zoología Agrícola 1991. Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA)

<sup>11</sup> Los Bechyné eran de origen checo, antes de llegar al país en 1964 se habían desempeñado como entomólogos en diferentes naciones europeas. Jan Bechyné era Doctor en Ciencias Naturales, egresado de la Universidad de Praga y un afamado taxónomo. Especialista en Chrysomelidae, publicó cerca de 200 trabajos sobre esta familia. Sus aportes a la colección entomológica fueron de suma importancia, entre otros crearon y desarrollaron una colección sinóptica de Chrysomelidae, esencialmente de la zona neotropical, donada por su esposa al Museo de Zoología Agrícola, años después de morir su esposo (Boletín de Entomología Venezolana, Serie Monografías, N° 1, 1997).

<sup>12</sup> .- AFA, Carpeta 01C-8, 1968. Memoria Anual del Instituto de Zoología Agrícola

<sup>13</sup> .- AFA. La Facultad de Agronomía. Órgano informativo de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, N° 3, 1970

<sup>14</sup> .- AFA Carpeta 01C-01,1971. Proposiciones, proyectos y anteproyectos, trabajos realizados.

<sup>15</sup> .- AFA, Carpeta 01C-8, Instituto de Zoología Agrícola. MIZA, Documento de Trabajo. 1991

<sup>16</sup> .- Carpeta: 01C-8, 1991 Instituto de Zoología Agrícola. Museo de Investigación de Zoología Agrícola MIZA. Documento de Trabajo 1991; Pacheco, 1997