

Agraria

Revista Científica de la Facultad de Ciencias Agrarias

EDICIÓN ESPECIAL

50
AÑOS

Resumen de ciencia y compromiso de la Facultad de Ciencias Agrarias, su aporte a la producción primaria, la calidad de los alimentos y la conservación de los recursos naturales.



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

Agraria

Revista Científica de la
Facultad de Ciencias Agrarias



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

Queda hecho el depósito que marca la ley.
ISSN 2362-4035 (Digital)
Año 2024

Alberdi N° 47, San Salvador de Jujuy | Jujuy | Argentina | C.P. 4600

Revista Científica de la FCA es producida y financiada por la Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Rector

Mg. Ing. Agr. Mario César Bonillo

Vicerrectora

Dra. Lic. Liliana del Carmen Bergesio

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNJu

Decana

Dra. Noemí del Valle Bejarano

Vicedecana

Dra. Raquel Ángela Romeo

Sec. Académica: M. Sc. Susana E. Álvarez

Sec. Administrativa: Ing. Agr. Rodolfo Aguado

Sec. Extensión y Difusión: Ing. Agr. Graciela Elisa Simón

Sec. Ciencia y Técnica y Posgrado: Dra. Claudia B. Gallardo

COMITÉ EDITOR

Dra. Claudia B. Gallardo

Dra. Nancy Hernández de Borsetti

LOGÍSTICA

M. Sc. Ing. Agr. Alcira Chocovar

Arq. Martina Aramayo

Lic. en Cs. Biol. Priscila Alcon

REVISIÓN Y TRADUCCIÓN

Master Esp. Trad. Liliana Beatriz Chávez

EDICIÓN Y DISEÑO

D.G. Marina Schimpf

APORTES ENTOMOLÓGICOS DESDE LA CÁTEDRA DE BIOLOGÍA ANIMAL EN ESTOS 50 AÑOS DE LA FCA

Baca V. A.¹, Alejo G.^{1,2,3}, Lujan Rudek N. C.¹ y Gallardo C.²

¹Cátedra de Biología Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

*Autor para correspondencia:
veronicabaca@fca.unju.edu.ar

RESUMEN

La Cátedra de Biología Animal, tradicionalmente llamada Zoología General, de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNJu), cuenta con numerosas investigaciones que se realizaron en conjunto con la Cátedra de Zoología Agrícola, desde fines de los 80 hasta el 2015. Sus principales referentes trabajaron en coautoría durante más de dos décadas: la Dra. Lidia Susana Muruaga de L'Argentier+, la Esp. Ing. Agr. Sara Leonor Quintana, la Dra. Claudia Gallardo y el Prof. Hugo Vilte realizaron investigaciones entomológicas que orientaron la actividad científica del equipo. Cada uno dejando su impronta y especializándose en diferentes líneas de investigación, aportaron información de relevancia relacionada a diferentes organismos de origen animal que actúan como plagas de los principales cultivos de importancia agrícola y forestal de la provincia de Jujuy. El objetivo de este trabajo es brindar una reseña de los resultados de las investigaciones entomológicas desarrolladas en el ámbito socioprodutivo de la provincia a través de los estudios realizados por los docentes investigadores de la Cátedra de Biología Animal (ex Zoología General), en los últimos 40 años. Las investigaciones fueron dirigidas por la Dra. Muruaga de L'Argentier+ y su equipo de Cátedra quienes no solo guiaron su vocación a generar información científica, sino también a dejar un legado con la formación de nuevos profesionales egresados de la casa de estudio que siguen las mismas líneas de investigación hasta la actualidad.

Palabras clave: insectos, plagas, Zoología, investigaciones

SUMMARY

Chair of Animal Biology, traditionally called General Zoology, of the Faculty of Agrarian Sciences (UNJu), has numerous research that was carried out in conjunction with the Chair of Agricultural Zoology, from the late 1980s to 2015. Its main references worked in co-authorship for more than two decades: Dr. Lidia Susana Muruaga de L'Argentier+, Esp. Ing. Agr. Sara Leonor Quintana, Dr. Claudia Gallardo and Prof. Hugo Vilte carried out entomological research that guided the team's scientific activity. Each one leaving their

mark and specializing in different lines of research, they provided relevant information related to different organisms of animal origin that act as pests of the main crops of agricultural and forestry importance in the province of Jujuy. The objective of this work is to provide a review of the results of entomological research carried out in the socio-productive area of the province by the research professors of the Chair of Animal Biology (formerly General Zoology), in the last 40 years. The research was directed by Dr. Muruaga de L'Argentier⁺ and her Chair team, who not only focused her vocation on generating scientific information, but also on leaving a legacy with the training of new professionals who graduated from the study house and follow the same lines of research to date.

Keywords: insects, pests, Zoology, research

INTRODUCCIÓN

Las primeras investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias se orientaron hacia el desarrollo productivo de las diferentes ecorregiones de la provincia de Jujuy. En las regiones de Puna y Quebrada, se dirigió al mejoramiento de los productos locales como maíz y papa, se implementó diferentes técnicas para el tratamiento de plagas, y la factibilidad de reimplantar quínoa en la región. Para la zona de Valles y Yungas se llevó a cabo importantes investigaciones para los sectores de cultivos de tomate, caña de azúcar, el sector tabacalero y citrícola (Lagos, 2015).

Las investigaciones entomológicas se iniciaron en la cátedra de Zoología Agrícola, que contaban con tres referentes: Esp. Ing. Agr. Estela B. Agostini, Dra. Susana Muruaga y Esp. Ing. Agr. Sara L. Quintana. Este grupo de pioneras investigadoras desarrollaron sus estudios entomológicos sobre distintas plagas de importancia agrícola y forestal. La Ing. Agr. Esp. E. Agostini, titular a cargo de la cátedra hasta el año 2009, dirigió distintos proyectos de investigación entre los cuales podemos destacar los estudios básicos orientados a la implementación del manejo de plagas en cultivos de algodón en Jujuy y los destinados a la Implementación del manejo integrado de la mosca blanca en el área tabacalera. La Dra. S. Muruaga⁺ participó y dirigió distintos proyectos, especializándose en el estudio de brúquidos de argentina y en particular del NOA, posteriormente su línea de investigación se centró en nematodos de importancia agrícola, línea de investigación a la que se suma y la continua actualmente la Dra. Claudia Gallardo. La Ing. Agr. Esp. Sara Quintana titular de la cátedra de Zoología Agrícola hasta el 2018 se especializó en plagas forestales de plantaciones de pino y eucalipto de la provincia, donde se destacó en el manejo fitosanitario de la Avispa Barrenadora de los Pinos "*Sirex noctilio*".

Este equipo trabaja en conjunto hasta el año 2013, a partir de ese momento se reestructura la cátedra, debido a la modificación del plan de estudio de la Lic. en Ciencias Biológicas (plan 2014), quedando la cátedra de Zoología Agrícola a cargo de la Ing. Esp. Sara Quintana y la Dra. Claudia Gallardo para la carrera de Ing. Agronómica y la cátedra de Biología Animal (Lic. en Ciencias Biológicas) y Zoología Alimentaria (Lic. en Bromatología) bajo la dirección de la Dra. Susana Muruaga, el Dr. Martin Campero y el Prof. Hugo Vilte, a la que luego en el año 2014 se incorporan las Licenciadas en Cs. Biológicas Carolina Natacha Lujan Rudek y Verónica Andrea Baca.

Actualmente la cátedra de Biología Animal continúa con sus investigaciones entomológicas con una mirada ecológica, realizando monitoreos en diferentes ecorregiones de la provincia en busca de generar información de base y poder identificar grupos bioindicadores de disturbios y efecto antrópico, con nuevos profesionales que aportan su mirada científica como la Dra. Gabriela Alejo, el Lic. Luis Aguado

y el médico veterinario Maximiliano Carabajal. El objetivo de este trabajo es brindar una reseña de las investigaciones entomológicas que aportaron al ámbito socioproductivo de la provincia con los estudios realizados por la Cátedra Biología Animal (ex Zoología General), en las últimas décadas.

LOS BRUCHIDAE COMPAÑEROS DE UNA LARGA TRAYECTORIA

Los escarabajos de la familia Bruchidae (Insecta: Coleoptera) han sido la fuente de inspiración y formación de la Dra. Muruaga. Tucumana de nacimiento, se graduó como licenciada en Ciencias Biológicas en el Instituto Miguel Lillo (1974). Durante los años 1979 a 1981, se la comisiona ante el Instituto de Biología de la Altura de la Universidad Nacional de Tucumán, con sede en la Provincia de Jujuy, para realizar investigaciones sobre Bruchidae del Noroeste Argentino y mantener vinculación de trabajo y mutua colaboración con la Fundación. En este contexto, empezó a dirigir el Programa Bruchidae Argentina (1980) en el que intervienen otros investigadores de la Fundación Miguel Lillo y de Collections of Arthropods de Gainesville, Florida, Estados Unidos. Enmarcados en este programa, se realizaron diversos subproyectos de investigación certificados por publicaciones de jerarquía internacional, la mayoría subsidiados por el Consejo de Investigaciones, SECTER, UNJu durante 10 años (1991-2001) (Proyecto: Bruchidae del N.O. Argentino, A17.1).

Producto de sus investigaciones se publicaron en el Acta Zoológica Lilloana numerosas descripciones morfológicas y biológicas de diferentes especies recolectadas sobre leguminosas del NOA, como *Megacerus* (Fahraeus) (Muruaga y Terán, 1980); *Amblycerus hoffmanseggi* (Gyll), *Acanthoscelides comptus* (Kingsolver), *Scutobrachus ceratioborus* (Philippi), *Merobruchus bicoloripes* (Pic) (Terán y Muruaga, 1981; Muruaga y Dipierri, 1983) y *Amblycerus longesuturalis* (Pic) (Muruaga, 1983). Resaltando el registro de una nueva especie para la República Argentina denominada *Rhipibruchus jujuyensis* en *Prosopis ferox*, en la provincia de Jujuy (Muruaga y Kingsolver, 1984).

Se difundieron las descripciones morfológicas, biológicas y relaciones filogenéticas de estadios larvales de cuatro especies de *Megacerus* F. (Pfaffemberger, Muruaga y Terán, 1984), y los estudios morfológicos y biológicos de *Pectinibruchus longiscutus* (Kingsolver) en la revista internacional *The Coleopterists Bulletin* (Muruaga, 1990).

Desde el 2002 ejerce como Editora Responsable de las Misceláneas publicadas por la Fundación Miguel Lillo, sobre Bruchidae de Argentina. Donde publicó numerosas descripciones de los caracteres diagnósticos de diferentes géneros de Bruchidae como *Megacerus* F., *Rhipibruchus* (Bridwell), *Stator* (Bridwell), *Meibomeus* (Bridwell) y *Neobruchidius* (Johnson y Romero Nápoles). Resaltando la descripción de nuevos géneros como *Pectinibruchus* (Kingsolver) y *Scutobrachus* (Kingsolver) (Kingsolver et al., 2003 y 2005, Terán et al., 2014 y Terán & Muruaga, 2015).

En el año 2004, se presentaron todos los avances alcanzados con este importante grupo de insectos, en un capítulo del libro de la Sociedad Entomológica Argentina denominado "Catálogo de Insectos Fitófagos de Argentina y sus plantas Asociadas" con información Bioecológica, taxonómica y sistemática de la subfamilia Bruchinae (Kingsolver & Muruaga, 2004).

LA ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA, UNA ALIADA DEL SECTOR PRODUCTIVO.

Las investigaciones entomológicas en el ámbito agrícola fueron eje de diferentes proyectos que realizaba la Cátedra desde sus inicios. Con un equipo consolidado formado por biólogos e ingenieros agrónomos, aportaban su mirada formativa en cada uno de los trabajos, dirigidos por la Esp. Ing. E. Agostini y posteriormente por la Dra. S. Muruaga+.

Este equipo trabajó durante más de tres décadas en investigaciones orientadas al diagnóstico fitosanitario de plantaciones forestales (pino y eucalipto) y agrícolas (tabaco, cítricos, poroto, papa,

algodón y hortalizas) de la provincia debido a la gran demanda de los productores en búsqueda de soluciones para el control de plagas en sus cultivos. Con la ejecución de diferentes proyectos SECTER que se detallan a continuación.

- “Estudios bioecológicos de las plagas y sus enemigos naturales en cultivos de poroto en la provincia de Jujuy” (1985/1990). (SECTER-UNJu A17.1).
- “Relevamiento de plagas claves de origen animal y de sus factores bióticos de mortalidad en cultivos de poroto en la provincia de Jujuy” (1987/1991) (SECTER- UNJu A18.1)
- “Búsqueda de metodologías para la detección de *Acanthoscelides obtectus* Say en poroto almacenado” (1990/1992) (SECTER- UNJu A18.2)
- “Determinación de la calidad de poroto semilla en zonas de Jujuy y Salta a partir de análisis de laboratorio” (1997-1999) (SECTER – UNJu A 17.7).
- “Caracterización de las distintas especies de nematodos (Género *Meloidogyne*) presentes en cultivos hortícolas de la provincia de Jujuy”. (1998-1999) (SECTER – UNJu A 17.4).
- “Diagnóstico fitosanitario y recomendaciones para el control de plagas y enfermedades en especies ornamentales utilizadas en parquizaciones de Jujuy” (1993-1997) (SECTER – UNJu A 17.3).
- “Bioecología y Manejo de la Avispa barrenadora de los Pinos “*Sirex noctilio*”. (1997-2004) (SECTER – UNJu 08/A030).
- “Relevamiento, identificación de Nematodos fitófagos presentes en cultivos ornamentales de la provincia de Jujuy”. (2008-2011) (SECTER – UNJu 08/A0064).

En respuesta a la demanda de conocimiento científico se firmaron numerosos convenios con diferentes sectores del ámbito socio-productivo de la provincia, como la Dirección de Espacios Verdes de la Municipalidad de San Salvador Jujuy con el proyecto “Plagas y Enfermedades en especies ornamentales utilizadas en parquizaciones de la ciudad de San Salvador de Jujuy” (1993-1996); con la Cooperativa PUHNA para el desarrollo de acciones conjuntas durante la ejecución del proyecto “Cultivo in Vitro para la producción de semilla y conservación de papa” (1996-1998); acuerdo con distintas instituciones como IASCAV, AFINOA, Dirección de Recursos Naturales Renovables de la Provincia de Jujuy, INTA, Estación Experimental Obispo Colombres de Tucumán, Facultad de Agronomía de la UNT, CIRPON, Fundación M. Lillo, Facultad de Cs Agrarias de la UNSE, Facultad de Cs. Agrarias de la UNCA y Facultad de Agronomía de la UNAS, con el subproyecto “El Minador de la Hoja de los Cítricos: Dispersión e incidencia de *Phyllocnistis citrella* en Salta y Jujuy” (1997-1998); con la Empresa Bayer para la ejecución del Proyecto “Estudio de la bioecología del gusano minador del tallo del tabaco *Faustinus cubae* en el área tabacalera del Departamento El Carmen, provincia de Jujuy” (2004- 2007).

La transferencia de los resultados obtenidos a lo largo de décadas de investigación se socializaron con la comunidad mediante la realización de talleres y jornadas: “Reconocimiento de Insectos y otros Organismos Perjudiciales en Especies Ornamentales” destinado a Técnicos Profesionales (Ingenieros Agrónomos) y personal del Municipio (1997); Jornada de Capacitación Técnica sobre la Avispa barrenadora de los Pinos *Sirex noctilio* F, destinada a profesionales y productores del área Forestal (1999, Res .FCA 031/99). Jornada Teórico-Práctica “Nematodos que atacan el cultivo de papa en Argentina”, destinada a Profesionales (2004, Res. CAFCA N° 271/04); “Nematodos que atacan cultivos de importancia frutihortícola en la provincia de Jujuy”, destinado a Profesionales (2005. Res. CAFCA N° 122/05); Curso “Insectos Plagas de las Especies Forestales Cultivadas con Destino Industrial”, (2006. Res. CAFCA N° 118/05).

Como resultado de los años de investigación se generaron información de relevancia con respecto a las especies de mayor importancia económica en cultivos de poroto (Agostini y Muruaga, 1991 y 1997). Considerando plagas a *Bemisia tabaci* (Genn) (Homoptera, Aleyrodidae); *Empoasca kraemeri* (Ross y Moore) (Homoptera, Cicadellidae), *Caliothrips phaseoli* (Hood), *Sericothrips denigratus* (De Santis) (Thysanoptera, Thripidae); *Aphis craccivora* (Koch) (Homoptera, Aphididae), *Diabrotica balteata* (Le Conte) (Coleoptera, Chrysomelidae) y *Aconthescelides obtectus* (Say) (Coleoptera, Bruquidae) (Agostini et al., 1989 y Muruaga et al., 1996). Además, se realizaron descripciones biológicas y morfológicas de insectos como *Sennius terani* sp.n. (Col.: Bruchidae) (Muruaga y Kingsolver, 1994) y diferentes especies de la familia Cicadellidae (Homoptera) (Muruaga y Agostini, 1995).

Los otros proyectos desarrollados sobre diferentes cultivos generaron información de relevancia con respecto a la bioecología de nuevas plagas detectadas en la provincia de Jujuy como *Phyllocnistis citrella* (Stainton) “minador de los brotes de los cítricos” (Agostini et al., 1998a y 1998b); *Sirex noctilio* (Fabricius) (Hymenoptera, Siricidae) avispa barrenadoras de los pinos (Muruaga et al., 1999b, Quintana et al., 1999a y 1999b); *Meloidogyne incognita* y *Meloidogyne hapla* (Nemata) en cultivos de pimiento y tomate (Gallardo & Muruaga, 2001); *Ceratitis capitata* (Wied) y *Anastrepha fraterculus* (Wied) (Diptera: Trypetidae) “Moscas de los frutos” sobre plantas cítricas (Muruaga et al., 2002) y el manejo de enemigos naturales como la Introducción de *Ibalia leucospoides* (Hockenwarth) (Hymenoptera - Ibalidae) endoparásito de *S. noctilio* F. (Muruaga et al., 2003), entre otros.

Estos trabajos además de ser difundidos en revistas científicas fueron expuestos en eventos científicos nacionales e internacionales como el 6° Congreso Latinoamericano de Entomología (Yucatán-México) (Muruaga & Gallardo, 1996); las 2° Jornadas Regionales de Investigación Científico Técnicas de Facultades de Ciencias Agrarias (Potosí, Bolivia) (Muruaga et al., 1998 y 1999b) y el 22° Congreso Paulista de Fitopatología, UNESP, (Jaboticabal Sao Paulo, Brasil) (Alcoba et al., 1999 y Muruaga et al., 1999a).

HACIA UNA MIRADA BIOECOLÓGICA DE LOS INSECTOS

Los años dedicados a investigaciones de insectos asociados a los principales cultivos de la provincia, permitió encarar nuevos objetivos que permitan ampliar la mirada y generar nuevas estrategias de control. Es así, que desde el año 1997 se realizaron proyectos focalizados en estudios bioecológicos de las principales especies de insectos que afectan al sector agrario y forestal. Donde se ejecutaron los proyectos “Bioecología y Manejo Integrado de la Avispa Barrenadora de los Pinos *S. noctilio*” (1997-2004); “Bioecología del gusano minador del tallo del tabaco *F. cubae* en el área tabacalera del Departamento El Carmen, provincia de Jujuy” (2004-2007); “Diagnóstico fitosanitario. Situación actual en bosques de cultivo: pinos y eucaliptos. Detección de nuevas plagas exóticas en la provincia de Jujuy (2012-2015)”. Estos trabajos permitieron detectar nuevas zonas de la provincia afectadas por las especies plagas, su impacto económico en plantaciones locales y la aplicación de nuevas estrategias de control (Muruaga et al., 2001 y 2003).

Hacia el 2014 se llevó a cabo el proyecto “Diversidad de Insectos Asociados a Plantaciones Forestales Nativas de la Selva Pedemontana de las Yungas y sus Roles Tróficos (Provincia de Jujuy, Argentina) (2014-2017). Que permitió descubrir una diversidad entomológica con importancia ecológica, asociada a zonas con diferentes usos de suelo (Baca et al., 2015, 2017 y 2018).

Actualmente, el equipo de cátedra continúa explorando nuevos ambientes en búsqueda de una diversidad entomológica con especies de importancia para la sociedad, tal como la que forma parte de la caracterización del patrimonio biológico de comunidades indígenas (Luján et al., 2022).

CONCLUSIONES

La actividad científica de la Cátedra de Biología Animal (FCA-UNJu) en estos 40 años fue caracterizada por los aportes brindados al sector productivo sobre la detección, bioecología y alternativas de manejo de las principales plagas de cultivos agrícolas y forestales de la provincia.

El grupo de los Brúquidos fue especialmente investigado por quien fue directora de la cátedra donde realizó dieciséis (16) publicaciones, con la descripción de doce (12) especies y cinco (5) géneros, resaltando el descubrimiento de dos (2) nuevos géneros y una especie en la provincia.

La actividad del equipo de cátedra se desarrolló en las últimas cuatro décadas con trece (13) proyectos de investigación. Cinco (5) proyectos asociados al cultivo del poroto (1985-1999) donde se determinaron ciento veintiséis (126) especies insectiles y se consideraron las plagas de mayor importancia económica ocho (8) especies fitófagas. Cuatro proyectos relacionados a plantaciones forestales de pino y eucalipto (1997-2001; 2012-2015) y a parquizaciones de la provincia (1993-1997), con el registro de una (1) entomofauna asociada y cinco (5) especies con importancia económica, su bioecología y sus enemigos naturales para aplicaciones de control biológico. Un proyecto de nematodos (2008-2011) asociados a cultivos con cinco (5) géneros detectados sobre plantas ornamentales registrándose por primera vez para la Argentina ciertas asociaciones planta-nematodo.

Actualmente, a partir del proyecto de diversidad asociada a plantaciones forestales nativas (2014-2017) surgieron las líneas de investigación que se llevan adelante con el objetivo de generar información de base para estudios de bioindicadores de efecto antrópico en la provincia.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcoba, N, Muruaga, S, Bejarano, N, Gallardo, C, Quinteros, H. O., Serrano, M, Catacata, J. y V. Zelaya. 1999. Dinámica temporal de las virosis en poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) sus vectores y malezas hospederas. 22° Congreso Paulista de Fitopatología. UNESP. Jaboticabal Sao Paulo, Brasil. Pp. 131.
- Agostini, E., Muruaga, S. y Vilte, H. 1989. Moscas los frutos (Diptera: Trypetidae) presentes en durazneros de León y la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, República Argentina. CIRPON, Revista de Investigaciones. 7(1-4):7-26. ISSN 0326-3789- Ed. CIRPON
- Agostini, E. y Muruaga, S. 1991. Inventario de especies fitófagas y su clasificación, plagas principales, secundarias y potenciales del poroto alubia (*Phaseolus vulgaris*) en la provincia de Jujuy (Argentina). Resumen en Actas 2° Jornadas de Investigación Científico Técnicas de la FCA-UNJu (1991). Pp.118.
- Agostini, E., Muruaga, S., Quintana, S., Vilte, H.A., Gallardo, C.B. y Tapia, S. 1998a. Dinámica de poblaciones y enemigos naturales del Minador de la hoja de los cítricos *Phyllocnistis citrella* Stantion (Lepidoptera: Gracillariidae) detectados en Jujuy (Argentina). 4° Congreso Argentino de Entomología. SEA. Mar del Plata (Buenos Aires: Argentina). Pp. 93.
- Agostini, E. y Muruaga, S. 1997. Especies fitófagas del poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) en cultivo y en almacenamiento. Agraria, Revista de Investigaciones de la Fac. de Cs. Agrarias. UNJu. 1(2):29-41. ISSN 0328-8080.
- Agostini, E., Muruaga, S., Quintana, S., Vilte, H.A., Gallardo, C.B. y Tapia, S. 1998b. Dispersión e incidencia del Minador de la hoja de los Cítricos *Phyllocnistis citrella* Stantion (Lepidoptera: Gracillariidae) en Jujuy y Salta (Argentina). Resumen presentado en el 4° Congreso Argentino de Entomología. SEA. Mar del Plata (Buenos Aires, Argentina). Pp. 94.

- Baca, V.A.; Zamar, M.I.; Muruaga, S.; Quintana, S.L. 2015. "Primera cita de la familia Merothripidae Hood (Insecta: Thysanoptera) para la República Argentina". Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, N.72: 223 -226.
- Baca, V. A.; Muruaga, S. y Lujan Rudek, C. N. 2017. "Entomofauna epigea asociada a un área de las selvas de transición de las Yungas (Jujuy, Argentina)". Acta Zoológica Lilloana, 61 N.1 (2017): 65 - 73.
- Baca, V. A.; Muruaga, S. y Lujan Rudek, C. N. 2018. "Mirmecofauna de un suelo con antigua extracción forestal, de la Selva de Transición de las Yungas (Jujuy, Argentina)". Revista Agrarias. 10 17: 94 - 100.
- Gallardo, C. y Muruaga, S. 2001. Identificación de *Meloidogyne incognita* (Kofoid and White) Chitwood 1949 y *Meloidogyne hapla* Chitwood 1949 en cultivos de pimiento y tomate en la provincia de Jujuy. 24 Congreso Argentino de Horticultura. Horticultura Argentina.
- Kingsolver, J.M.; Muruaga, S. y Terán, A. 2003. Bruchidae (Coleoptera) de la Argentina I y II: Géneros Megacerus y Rhipibruchus. Género Megacerus Fahraeus 1839 (A.L. Terán y J.M. Kingsolver). Género Rhipibruchus Bridwell, Género Acanthoscelides Schilsky. Miscelánea N° 119, 1(1-2): 46 pp. Fundación Miguel Lillo. Tucumán, Argentina. AG ISSN 0074-025X.
- Kingsolver, J.M. y Muruaga, S. 2004. Coleoptera: Chrysomelidae: Bruchinae. Capítulo de Libro en Cordo, H.A.; G. Logarzo; K. Braum & O. Di Iorio (Directores) Catálogo de Insectos Fitófagos de Argentina y sus Plantas Asociadas. 84-97 pág. Sociedad Entomológica Argentina, Ediciones. Buenos aires. Argentina. ISBN 987-21319-0, 734 pp.
- Kingsolver, J.M., Muruaga, S. y Terán, A. 2005. Bruchidae (Coleoptera) de la Argentina, III, IV, V y VI: Géneros Stator Bridwell (Johnson, Terán y Kingsolver), Pectinibruchus Kingsolver (Kingsolver y Muruaga de L'Argentier), Scutobrachus Kingsolver (Kingsolver, Muruaga de L'Argentier y Terán) y Meibomeus Bridwell (Pinto da Silva, Ribeiro Costa y Terán). Miscelánea N° 122.Ed. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. AG ISSN 0074-025 X. 50 pp.
- Lagos, G. 2015. Historia de la Universidad nacional de Jujuy (1972-2015). Disponible en: www.unju.edu.ar/historia.html
- Lujan Rudek, C.N.; Baca, V.A.; Alejo, G.; Mamani, V.J. 2022. "Casabindo, toreando la entomología". Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina, Argentina: sociedad entomológica argentina. 2022. 2953-4178
- Muruaga, S. y Terán, A. 1980. Observaciones sobre Bruchidae (Coleoptera) del N.O. Argentino. III. Estudios morfológicos y biológicos de Megacerus (M) baeri (Pic) (Bruchidae). Acta Zoológica Lilloana. 36(1): 57-75. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar
- Muruaga, S. y Dipierri, J.E. 1983. Los cariotipos de Scutobrachus ceratioborus (Philippi) y Merobrachus bicoloripes (Pic). Acta Zoológica Lilloana. 37(1):87-90. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar
- Muruaga, S. 1983. Observaciones sobre Bruchidae (Coleoptera) del N.O. Argentino. V. Estudios morfológicos y biológicos de Amblycerus longesuturalis (Pic). Acta Zoológica Lilloana. 37 (1): 91-100. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar
- Muruaga, S. y Kingsolver, J.M. 1984. *Rhipibruchus jujuyensis* nueva especie de Bruchidae (Coleoptera) para la República Argentina. Acta Zoológica Lilloana. 38(1):35-39. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar

- Muruaga, S. 1990. Bruchidae of NW Argentine: Studies morphological and biological of *Pectinibruchus longiscutus* Kingsolver. The Coleopterists Bulletin. 44(1):29-36. Eds. Coleopterist Society. ISSN1938-4394. Disponible en: www.zin.ru/animalia/Coleoptera
- Muruaga, S. 1991a. Bruchidae del N.O. Argentino: Estudios morfológicos y biológicos de las especies de *Rhipibruchus* Bridwell. Acta Zoológica Lilloana. 11(2):39-77. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar
- Muruaga, S. 1991b. Bruchidae del N.O. Argentino: Estudios morfológicos y biológicos de *Acanthoscelides longiscutus* (Pic). Revista Sociedad Entomológica Argentina. 50(1-4): 9-23. Resumen en Actas 2º Jornadas de Investigación Científico Técnicas de la FCA-UNJu (1991). Pág.1142.
- Muruaga, S. y Kingsolver, J.M. 1994. Bruchidae del N.O. Argentino: Descripción de *Sennius terani* sp.n. (Col.: Bruchidae). Revista Sociedad Entomológica Argentina. 53(1-4):43-46. SEA ISSN 0373-5680. Resumen en Actas 2º Jornadas de Investigación Científico Técnicas de la FCA-UNJu (1991). Pág.147.
- Muruaga, S. y C. Gallardo. 1996. Especies de Bruchidae (Coleoptera) espermfagas de leguminosas silvestres y cultivadas- arbóreas y arbustivas - de la provincia de Jujuy (Argentina). 6º Congreso Latinoamericano de Entomología, Ed. Soc. Mexicana de Entomología. Mérida, Yucatán, México. Pág.996
- Muruaga, S. y Agostini, E. 1995. Contribución al estudio de las especies de Cicadellidae (Homoptera) presentes en cultivos de poroto en Jujuy (Argentina). Rev. Soc. Entomol. Argent. 54 (1-4):77-82. SEA ISSN 0373-5680.
- Muruaga, S., Agostini, E. y A. Liácono. 1996. Las especies de Aleyrodidae (Homoptera) presentes en poroto *Phaseolus vulgaris*) y en las malezas asociadas al cultivo en las provincias de Jujuy y Salta (Argentina). CIRPON Revista de Investigaciones, 10 (1-4): 25-31. ISSN 0326-3789- Ed. CIRPON, S.M. Tucumán, RA.
- Muruaga, S.; Vigiani, A., Rivera A. y S. Tapia. 1998. Calidad de poroto semilla de Salta y Jujuy. II Jornadas Regionales de Información Científico-Técnicas de la Facultades de Ciencias Agrarias. Bolivia, Potosí. Universidad Autónoma Tomás Frías. Fac. Cs Agrícolas y Pecuarias. Proyecto AUTAPO (Apoyo a las Universidades de Tarija y Potosí). Págs. 116-117.
- Muruaga, S., Liácono, A.R., Vigiani, A.M., Rivera, A. del M. y S. Tapia. 1999a. Determinación de calidad de poroto semilla en zonas de Jujuy y Salta. 22 Congreso Paulista de Fitopatología. UNESP. Jaboticabal Sao Paulo, Brasil. Pág. 111.
- Muruaga, S., Quintana, S., Vilte, H. A. y Gallardo, C. 1999b. Detección de *Sirex noctilio* F. sobre *Pinus* sp. en el Fuerte (Dpto. Santa Bárbara) Provincia de Jujuy. 10º Jornadas Fitosanitarias Argentinas. ISBN 950-721-109-8. Pág.252. Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNJu). 2(5):47-50. (2000-2002).
- Muruaga, S.; Gallardo, C.; Quintana, S.; Vilte, H. y Quinteros, H. 2001. Situación actual de los enemigos naturales introducidos para el control biológico de la avispa barrenadora de los pinos *Sirex noctilio* F. en la provincia de Jujuy. En libro resúmenes del V Congreso Argentino de Entomología. Museo Argentino de Cs. Naturales Bernardino Rivadavia Ed. Buenos Aires. 18- 22Marzo 2002. Pág. 296. Publicado en Revista Agraria 2(6): 19-23. 2003/04. ISSN 0328-8080.
- Muruaga, S; Quintana, S.; Gallardo, C. y Vilte, H. 2002. Detección de Moscas de los frutos sobre plantas cítricas en el departamento de El Carmen, provincia de Jujuy. Revista Agraria 2(5):51-55. ISSN 0328-8080.

- Muruaga, S.; Quintana, S.; Gallardo, C. y Vilte, H. 2003. Introducción de *Ibalia leucospoides* (Hockenwarth) (Hymenoptera- Ibalidae) Endoparásito de *Sirex noctilio* F. Avispa Barrenadora de los Pinos en la Provincia de Jujuy. Revista Agraria 2(7)-2005. Pág. 43.
- Pfaffemberger, G.S.; Muruaga, S. y Terán, A. 1984. Morphological descriptions and biological and phylogenetic discussions of the first and final instars of four species of megacerus larvae (coleoptera: bruchidae). The Coleopterists Bulletin, 38(1):1-26. Disponible en: <http://coleoptera-neotropical.org/BIBLIOTECAJEBT/pdf/bruchidae/Pfaffenberger%20G.S.,%20Muruaga%20L.S.-A.%20Teran.%201984.pdf>
- Quintana, S., Muruaga, S., Vilte, H. y C. Gallardo. 1999a. Avispa Barrenadora de los Pinos *Sirex noctilio* F. Plaga Forestal Clave de Importancia Económica y Cuarentenaria. Editorial Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Agrarias. (ISBN 950-721-116-0). 45pág
- Quintana, S.; Muruaga, S.; Vilte, H. A. y C. B. Gallardo. 1999b. Avispa barrenadora de los pinos *Sirex noctilio* F. Plaga Forestal Clave de Importancia Económica y Cuarentenaria. 1º Nota. Revista del SAGPyA FORESTAL.11:6-15. ISSN 0328-9710. Disponible en: www.ambiente-ecologico.com/revist65/sagpya65.htm-0kdeHorticultura
- Terán, A. y Muruaga, S. 1981. Observaciones sobre Bruchidae (Coleoptera) del N.O. Argentino. IV Estudios morfológicos y biológicos de *Amblycerus hoffmanseggii* (Gyll), *Acanthoscelides comptus* Kingsolver y *Merobruchus bicoloripes* (Pic) Coleoptera: Bruchidae: Bruchinae). Acta Zoológica Lilloana. 36(2):61-84. AG0065-1729. Disponible en: www.lillo.org.ar; www.cabastracsplus.org
- Terán, A., Kingsolver, J.M. y Muruaga, S. 2014. Bruchidae (Coleoptera) de la Argentina.VII. Género *Acanthoscelides* Schilsky. Miscelánea nº 133. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. 80 págs.
- Terán, A. y Muruaga, S. 2015. Bruchidae (Coleoptera) de la Argentina. VIII. Género *Neobruchidius* Johnson y Romero Nápoles. Miscelánea. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. 25 págs.

