



FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

Trabajo Final de Graduación

Estudio de la biología del bicho de cesto y los parasitoides asociados, en el caldenal

Estudiantes: Yamil Heraldó Geist

Hugo Ezequiel Gallardo

Directora: Dra. Estela Maris Baudino

Zoología Agrícola

2014

Estudio de la biología del bicho de cesto y los parasitoides asociados, en el caldenal*

Yamil Heraldó Geist.
Hugo Ezequiel Gallardo.

Directora: Dra. Estela Maris Baudino

yamilgeist@hotmail.com
hugoezequielgallardo@hotmail.com
baudino@agro.unlpam.edu.ar

Resumen. — Desde el año 2006 se observa una invasión creciente de *Oiketicus platensis* (Berg 1883) en los bosques de caldén de la provincia de La Pampa. Los objetivos del presente trabajo son: 1) relevar la comunidad de parasitoides larvales, 2) determinar la época de aparición de los mismos y 3) correlacionarlo con el ciclo biológico del huésped. El estudio se llevó a cabo en 3 sitios de la Provincia pertenecientes a la región fitogeográfica del espinal. El muestreo de larvas se extendió desde noviembre de 2012 hasta Marzo de 2013. En total, 17 especies de parasitoides fueron identificadas. En el orden Hymenoptera, se reconocieron 15 especies de avispa parasitoides pertenecientes a 9 familias: Eulophidae, Encyrtidae, Eurytomidae, Eupelmidae, Torymidae, Chalcididae, Ichneumonidae, Baconidae y Bethylidae. Adicionalmente se identificaron 2 especies de moscas parasitoides pertenecientes a la familia Tachinidae. Los parasitoides aparecen un mes después del nacimiento de las larvas. El porcentaje de parasitoidismo larval fue de 16,3 %, con una predominancia (77,3%) de moscas parasitoides.

Palabras Clave: Bicho del cesto. Parasitoides. Diptera. Hymenoptera.

*. Parte de los resultados de este trabajo fueron presentados em forma oral como:

2013- Parasitoidismo larval de *Oiketicus platensis* (Lepidoptera: Psychidae) en el caldenal pampeano. Baudino, E.; Geist, Y.; Fernández L.; Gallardo, H.; Reimer, A.; Martínez, J. J. V Reunión Argentina de Parasitoidólogos. 18 al 20 de septiembre de 2013. San Miguel de Tucumán.

Y publicados como:

Baudino, E.; Geist, Y.; Fernández L.; Gallardo, H.; Reimer, A.; Martínez, J. J. Parasitoidismo larval de *Oiketicus platensis* (Lepidoptera: Psychidae) en el caldenal pampeano. *Acta Zoológica Lilloana* 57 (suplemento Resúmenes de la V Reunión Argentina de Parasitoidólogos): 23 – 25, 2013.

Abstract.— A growing invasion of *Oiketicus platensis* (Berg 1883) is being observed since 2006 in native forests of *Prosopis caldenia* in La Pampa province. The aims of the present work are: 1) to survey bagworm moth's larval parasitoids, 2) to determine the time of the year in which they appear, and 3) to relate their appearance with the life cycle of the host. The study was carried out at three sites of La Pampa province located in the espinal biogeographical province. Larvae were collected from November 2012 to March 2013. Seventeen parasitoid species were obtained. Within the order Hymenoptera, fifteen species of parasitic wasps were identified belonging to the families Eulophidae, Encyrtidae, Eurytomidae, Eupelmidae, Torymidae, Chalcididae, Ichneumonidae, Braconidae and Bethylidae. Additionally, two parasitoid fly (Diptera) species were identified belonging to the family Tachinidae. Parasitoids appear one month after the birth of the larvae. Larval parasitism reached 16,3%, with a clear dominance of dipteran parasitoids (77,3%).

Key Words: Bagworm moth, Parasitoids, Diptera, Hymenoptera.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Estela Maris Baudino por su apoyo, dirección y bibliografía que fueron esenciales para la elaboración del trabajo.

A las Lic. Lucia Fernandez y Andrea de Leon y al Sr. Agustín Reimer por su colaboración en los trabajos de campo, laboratorio y de gabinete.

Al Dr. Juan José Martínez por la identificación de los parasitoides himenópteros y a la Dra. María Cecilia Gramajo por la identificación de los parasitoides dípteros.

A la Facultad de Agronomía y al Ministerio de Producción del Gobierno de La Pampa por aportar los medios económicos para la realización del trabajo.

INDICE

❖ Resumen.....	Pág. 2
❖ Abstract.....	Pág. 3
❖ Agradecimientos.....	Pág. 4
❖ Índice.....	Pág. 5
❖ Introducción.....	Pág. 7
▪ Ciclo de vida.....	Pág. 8
▪ Manejo de esta nueva plaga del bosque de caldén.....	Pág. 10
❖ Objetivos.....	Pág. 11
❖ Materiales y Métodos.....	Pág. 11
▪ Área de estudio.....	Pág. 12
▪ Muestreo.....	Pág. 12
▪ Identificación de los parasitoides.....	Pág. 13
❖ Resultados.....	Pág. 13
▪ Ciclo de vida en el área de estudio.....	Pág. 13
▪ Parasitoides.....	Pág. 15
• Listado de especies de parasitoides.....	Pág. 16
• Orden Hymenoptera.....	Pág. 17
• Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia Chalcidoidea.....	Pág. 17
♦ Flia. Eulophidae.....	Pág. 17
➤ <i>Tetrastichus</i> Haliday, 1844.....	Pág. 17
♦ Flia. Encyrtidae.....	Pág. 20
➤ <i>Apsilophrys oeceticola</i> De Santis, 1950.....	Pág. 20
♦ Flia. Eurytomidae.....	Pág. 20
➤ <i>Eurytoma caridei</i> Brèthes, 1917.....	Pág. 20
♦ Flia. Eupelmidae.....	Pág. 21
➤ <i>Eupelmus caridei</i> (Brèthes, 1917).....	Pág. 21
♦ Flia. Torymidae.....	Pág. 22
➤ <i>Perissocentrus argentinae</i> Crawford 1910.....	Pág. 22
♦ Flia. Chalcididae.....	Pág. 23
➤ <i>Brachymeria cf. koehlerii</i> Blanchard 1935.....	Pág. 23
➤ <i>Conura fortidens</i> (Cameron 1909).....	Pág. 23
➤ <i>Conura</i> sp. Spinola, 1837.....	Pág. 23
• Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia Ichneumonoidea.....	Pág. 24
♦ Flia. Ichneumonidae.....	Pág. 24
➤ <i>Chirotica bruchi</i> (Brethes, 1904).....	Pág. 24
➤ Ichneumonidae indet. sp 2.....	Pág. 25
➤ Ichneumonidae indet. sp 3.....	Pág. 25
➤ Ichneumonidae indet. sp 4.....	Pág. 25
♦ Flia. Braconidae.....	Pág. 26
➤ <i>Microgastrinae indet. sp 1</i>	Pág. 26
➤ <i>Microgastrinae indet sp 2</i>	Pág. 26

➤ <i>Bracon cf. lizerianus</i> Blanchard.....	Pag. 26
• Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia	
Bethyloidea.....	Pag. 27
♦ <i>Flia. Bethylidae</i>	Pag. 27
➤ <i>Goniozus</i> sp. Förster, 1856.....	Pag. 27
• Orden Diptera	Pag. 27
♦ Familia Tachinidae	Pag. 27
➤ Género <i>Chetogena</i> Rondani 1856	Pag. 30
➤ <i>Chetogena caridei</i> (Brethes & Brethes, 1918).....	Pag. 30
➤ Genero <i>Patelloa</i> Townsend, 1916	Pag. 30
➤ <i>Patelloa oeceticola</i> (Blanchard, 1963).....	Pag. 30
❖ Conclusiones	Pag. 31
❖ Bibliografía	Pag. 32
❖ Anexo I. Fotos	Pag. 37

Introducción

El bicho de cesto o bicho canasto *Oiketicus platensis* (Berg 1883) es un insecto que pertenece al orden Lepidoptera, familia Psychidae, subfamilia Oiketicinae. Esta familia incluye alrededor de 1000 especies las cuales todas tienen la particularidad de completar su ciclo de vida en el interior del canasto construido por el estado larval, y de las diez subfamilias, nueve tienen especies con hembras ápteras (neoténicas) (Rhainds *et al.* 2009).

Los arbustos y árboles de casi todas las especies vegetales soportan el ataque de especies de *Oiketicus*. En la República Argentina existen unas 20 especies de *Oiketicus* ampliamente distribuidas en casi todo el territorio, pero la especie más conocida y abundante es *O. platensis* (Orfila, 1965).

Especies vegetales de los bosques nativos sirven de alimento a las larvas de algunas especies de *Oiketicus*. De acuerdo a Florentino y Diodato de Medina (1991), en algunas zonas del Parque Chaqueño Seco, el quebracho colorado *Schinopsis lorentzii* (Griseb) Engl. sufre daños considerables de *Oiketicus* sp. y en menor escala el quebracho blanco *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltldl. y el algarrobo negro *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron. Pastrana (2004) cita a *Prosopis strombulifera* (Lam.) Benth. como huésped de *Oiketicus bergii* (Weyenbergh), *Prosopis* sp. en Mendoza huésped de *O. borsanii* (Köehler); *P. chilensis* y *P. flexuosa* en Catamarca, huéspedes de *O. geyeri* (Berg), *Prosopis* sp. en Salta huésped de *O. horni* Köehler, *P. strombulifera* y *Prosopis* sp. en Córdoba huésped de *O. oviformes* Köehler.

En la provincia de La Pampa, Orrego Aravena (1983) cita a *Prosopis caldenia* Burk. como huésped de *O. geyeri* y Risi *et al.*, (2013) citan a *P. caldenia*, *Condalia microphylla* Cav., *Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek, *Schinus johnstonii* F. A. Barkley y *Aloysia gratissima* (Gill. & Hook *ex* Hook.) Tronc. como huéspedes de *O. platensis*.

La especie *Oiketicus platensis* Berg. está presente en el continente americano al sur de los 20 grados de latitud sur, se lo encuentra en Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay (Bentancourt y Scatoni, 1999). En la Argentina está ampliamente distribuida en las provincias de Buenos Aires, La Pampa, Río Negro, Mendoza, Entre Ríos, Sur de Córdoba y Santa Fe. Durante muchos años fue confundida con *Oiketicus kirbyi* Guilding, 1827, especie que se halla en ámbitos de mayor temperatura en Sudamérica (Pastrana, 1978). La larva es un activo defoliador y la magnitud de los daños que ocasiona hicieron que ya en 1908 la ley nacional 4.863 de Defensa Agrícola la declara Plaga Nacional, reglamentando la obligatoriedad de su destrucción para el agricultor que la tuviera en sus campos (Florentino y Diodato de Medina, 1991). Esta especie, al estado de larva, también ocasiona daños de consideración en árboles frutales y forestales reduciendo los rendimientos en fruta y madera (Saini *et al.*, 1985).

Orrego Aravena (1983) en su trabajo “Insectos que perjudican la flora leñosa de La Pampa” cita a esta especie defoliando a varias especies de árboles y arbustos no nativos: acacia (*Robinia pseudoacacia* L.), álamo (*Populus deltoides* W. Bartram ex Marshall), árbol del cielo (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), eucalipto (*Eucalyptus viminalis* Labill.), olmo (*Ulmus pumila* L.), roble (*Quercus robur* L.) y tamarisco (*Tamarix gallica* L.). En el mismo trabajo cita a *Oiketicus geyeri* (bicho cigarro) sobre plantas nativas como caldén (*P. caldenia*) y piquillín (*C. microphylla*). Lo que nos estaría indicando que en esa fecha, si bien había *O. platensis* en la zona, no se estaría alimentando de plantas nativas.

Ciclo de vida

Este insecto, que tiene una sola generación anual, hiberna como huevo dentro del cesto, protegido además por la exuvia pupal y por pelos que se desprendieron del cuerpo materno. Son frecuentes las posturas de 1300 a 1500 huevos, no siendo raras las posturas de hasta 4000. Este elevado número asegura la supervivencia de la especie, pues las formas jóvenes son poco resistentes a los factores adversos como por ejemplo la acción de los predadores (Brugnoni, 1980).

La época de los nacimientos de las larvas varía con la región y condiciones climáticas, pudiéndose iniciar desde mediados de setiembre hasta diciembre. Al emerger de los huevos, las larvas durante las primeras horas emiten por sus glándulas labiales un largo filamento sedoso, con el cual llegan al suelo desde la parte más alta de los árboles donde estaban fijados los cestos invernales. Ayudadas por el viento, alcanzan una planta y vuelven a subir donde comienzan a alimentarse con la ingestión de hojas tiernas. A las 24 horas tejen un capullo con pocos hilos de seda y algunos pequeños trozos de hojas. A medida que crecen y mudan la cutícula, refuerzan el cesto con una malla de seda, hojas y trozos pequeños de nervaduras o ramitas entrecruzadas, que hacen del habitáculo larval un sólido refugio en el cual se encierran al menor síntoma de peligro. El cesto tiene una abertura en el extremo anterior por donde la larva saca la cabeza y tórax para alimentarse o desplazarse, y otra abertura en el extremo posterior por donde elimina las heces. Comen vorazmente día y noche. Pasan por 6 estadios larvales en el término de 4 meses. Hacia fines de verano (febrero), miden alrededor de 6 cm de largo. Cuando escasean las hojas de los vegetales invadidos pueden comer la corteza y frutos (Pastrana, 1978).

Cuando las larvas llegan al término de su crecimiento, recubren con un forro de seda la parte exterior de su habitáculo y luego se dirigen hacia la parte más alta de las plantas o de las ramas, donde fijan definitivamente el cesto por medio de hilos de seda resistentes, o también a una superficie lisa donde confeccionan un disco de ese material sedoso, quedando pendientes. Se dan vuelta dentro del cesto, quedando la cabeza dirigida hacia el extremo inferior, posición en la cual se reviste de un capullo de seda y pasan al estado de crisálida o pupa. Los cestos mejor terminados

y protegidos son los pertenecientes a las hembras, las cuales tienen un largo de 60 a 70 mm, siendo los de los machos menos perfeccionados y de 45 a 50 mm (Brugnoni, 1980).

Las pupas, del tipo obtectas o cubiertas, son de color castaño oscuro. El acentuado dimorfismo sexual que exhibe esta especie se insinúa ya en esta etapa de la metamorfosis. Este estado tiene una duración de aproximadamente 30 a 40 días.

Las pupas de los machos miden 18 a 20 mm de longitud por 4 a 5 mm de ancho. El extremo del abdomen está encorvado hacia abajo y se distinguen con toda claridad los estuches correspondientes a las patas, alas y antenas del futuro adulto. La segmentación abdominal aparece bastante pronunciada y muy clara también la región de la cabeza. Al completar su desarrollo, por medio de contorsiones sale por la parte inferior del cesto, hasta su mitad y, abriéndose en la parte anterior, da lugar a la salida de la mariposa, la cual desarrolla sus alas e inmediatamente se dispone a volar en busca de las hembras a las cuales fecundará. En la parte del cesto por donde emergió es visible la exuvia de la pupa (Foto 1). Los machos aparecen a mediados de marzo. El abdomen tiene los urómeros dispuestos en forma telescópica, completamente revestido por escamas y pelos, los cuales pueden distenderse hasta dos veces su tamaño normal (Foto 2). En el último anillo se abre paso al aparato genital con dos piezas esclerotizadas. De hábitos crepusculares y nocturnos, vuela en busca de los cestos de las hembras, en los cuales se posa en el extremo posterior e introduce su abdomen distensible, logrando fecundarlas después de una laboriosa operación que dura una hora aproximadamente, luego de lo cual muere (con los órganos genitales perfora el extremo inferior del cesto) (Brugnoni, 1980).

La pupa correspondiente a las hembras mide unos 27 a 35 mm de largo por 7 a 9 mm de ancho, no observándose trazas de antenas, patas o alas. La cabeza y el tórax no aparecen claramente delimitados y sólo se perciben más o menos marcadas las divisiones correspondientes a la segmentación abdominal.

La hembra no hace abandono del cesto y permanece dentro de él con aspecto de larva (Foto 3). Una vez que es fecundada coloca los huevos dentro de la cutícula pupal que sirve como capa protectora. A veces la hembra puede salir del cesto y caer al suelo, donde muere.

Tanto los machos como las hembras carecen de piezas bucales desarrolladas por lo tanto no se alimentan al estado adulto.

Esta especie posee ciertos rasgos en su ciclo de vida que favorecen el aumento de sus densidades poblacionales transformándola en una especie plaga: alta fecundidad, hembras neoténicas, dispersión por hilos de seda y alto nivel de polifagia, desarrollo sincrónico, corto período embrionario, corta longevidad de los adultos, dimorfismo sexual, segregación sexual de sitios de pupación, partenogénesis y oviposición en el cesto pupal (Rhainds *et al.* 2009).

Desde el año 2006 se observa una invasión creciente de *Oiketicus platensis* (Berg 1883) en los bosques de caldén de la provincia de La Pampa. Las encuestas de REPAGRO realizadas por la Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de La Pampa incluyeron a esta especie a partir del año 2008 en adelante (Foto 4). Las mismas dan cuenta de su presencia en diferentes sitios de La Pampa, con un aumento poblacional considerable, ocasionando serios problemas en la vegetación, no solo para las especies propias del bosque de Caldén, sino también para otras plantas cultivadas, como pasturas de alfalfa (*Medicago sativa* L.) aledañas a dichos bosques (foto 4). En función de esta problemática y teniendo en cuenta la extensión de los bosques, la complejidad del ambiente y la responsabilidad de conservar el ecosistema sin contaminantes químicos es que nos inclinamos por buscar soluciones mediante el Manejo Integrado y en especial la lucha biológica.

Manejo de esta nueva plaga del bosque de caldén

En un ecosistema sin manejar existe un balance entre las especies que interactúan. Aproximadamente 99% de los organismos fitófagos que pueden convertirse en plagas están controlados por especies de enemigos naturales (EN) y plantas huéspedes resistentes (De Bach & Rosen 1991). Cada insecto tiene un promedio de 10 a 15 EN que ayudan a controlarlo (van den Bosch & Messenger, 1973). Esos EN pueden ser tanto entomófagos (predadores y parasitoides), como entomopatógenos (virus, bacterias, hongos, nematodos). Las interacciones entre los insectos y sus enemigos naturales son procesos ecológicos esenciales que contribuyen a la regulación de las poblaciones de insectos. En situaciones donde esta interacción se interrumpe, la población de una especie puede desarrollarse libremente aumentando excesivamente su densidad transformándose en plaga (Dent, 2000).

Es cada vez más importante la defensa del ambiente, por lo que surgen propuestas positivas, tales como control biológico y manejo integrado de plagas, para solucionar estos desequilibrios, pero falta un exhaustivo estudio de los organismos más comunes que forman la base para esta propuesta (Miller & Rossman, 1995). Por tal motivo, es necesario conocer la identidad, la biología y los requerimientos biológicos del conjunto de organismos que ocurren o deberían ocurrir en un ecosistema. El control biológico es la utilización de una de las mayores fuerzas ecológicas de la naturaleza: la regulación de las densidades de plantas y animales por medio de enemigos naturales (De Bach & Rosen, 1991). El control biológico efectivo puede ser llevado a cabo a través de la utilización de cualquiera de los grupos de EN, pero los parasitoides han sido los más importantes hasta la fecha, estando en segundo orden de importancia los predadores. Lasalle & Gauld (1991) incorporan el concepto de parasitoides clave a los de predadores y mutualistas clave. En tal sentido, estos autores destacan el papel que juegan algunas especies de Hymenoptera "Parasítica" en ciertos sistemas, quienes podrían regular indirectamente la estructura del ecosistema, al regular el tamaño poblacional de ciertas especies de herbívoros.

El espinal constituye un sistema clave en la distribución geográfica de muchas especies animales hacia el sur, ya que comprende los bosques más australes del dominio chaqueño bordeados por pastizales pampeanos hacia el este y por el gran arbustal del monte hacia el oeste (Arturi, 2005). En las últimas décadas, el impacto del avance de las prácticas agrícolas, la tala, los incendios descontrolados y reiterados y el pastoreo resultan en un deterioro del ecosistema y en la reducción del área de distribución de *Prosopis caldenia* (Arturi, 2005). El conocimiento de los parasitoides presentes en el ecosistema del caldenal pampeano, la identificación de los mismos, la caracterización de sus modos de acción y la cuantificación de sus efectos, es necesario si deseamos utilizarlos como controladores biológicos y/o recomendar estrategias de manejo del bicho canasto en el bosque protegiendo y/o incrementando esos enemigos naturales.

Al presente, en la provincia de La Pampa se conocen 6 especies de parasitoides pertenecientes a 5 géneros obtenidos a partir de individuos de bicho de cesto recolectados en la Reserva Provincial Parque Luro. Dichos parasitoides pertenecen a cinco familias de insectos del Orden Hymenoptera: *Tetrastichus* sp. (Eulophidae), *Chirotica bruchii* (Brèthes, 1904) (Ichneumonidae), *Conura* sp.1 (Chalcididae), *Conura* sp. 2 (Chalcididae), *Perissocentrus* sp. (Torymidae) y *Chelonus* (Braconidae) (Risi y López, 2011; Risi *et al.*, 2013).

Para obtener datos más precisos sobre la biología de esta especie y conocer cuáles son sus enemigos naturales, se continuó con este trabajo pero realizando muestreos más periódicos en primavera, verano y otoño que es la época de mayor actividad de este insecto, sobre todo al estado larval, que es el estado que hace daños a las plantas. Por lo tanto nos propusimos como **objetivos** ampliar la búsqueda de parasitoides asociados al “bicho de cesto” *O. platensis* y determinar la época de aparición de los parasitoides correlacionándolo con el ciclo biológico del hospedador.

Estos conocimientos son básicos para posteriormente implementar una estrategia de manejo integrado de la plaga que incluya acciones para favorecer el aumento de los parasitoides autóctonos que puedan controlar biológicamente a esta especie perjudicial y proteger la vegetación de los bosques nativos.

Materiales y Métodos

El trabajo de campo se realizó en tres lugares: Rucanelo (S 36°9' W 64°51'), Parque Luro (S 36°55' W64°16') y Bajo Verde (S 36°40' W65° 9'), todos incluidos en la Provincia Fitogeográfica del Espinal, Distrito del Caldenal. El área donde se realizó la mayor cantidad de muestreos y observaciones (Rucanelo) es un campo privado: “Don Armando” ubicado a 110 Km de Santa Rosa y 15 Km de Rucanelo. El mismo tiene una extensión de 1100 Has dentro de las cuales 500 Has están ocupadas por bosque de Caldén donde la actividad productiva principal es la cría extensiva de ganado vacuno. La superficie restante es destinada a la siembra de pasturas.

La Reserva provincial Parque Luro está ubicada sobre la ruta Nacional N° 35 km 292 – Dto. Toay (a 35 km al sur de Santa Rosa, La Pampa). Esta Reserva es un Área Protegida que conserva el Bosque de Caldén en 7600 Has, de las cuales 1600 están destinadas a la actividad turística y recreativa.

Bajo Verde es una unidad productiva silvopastoril perteneciente a la UNLPam y cedido para su manejo a la Facultad de Agronomía de la UNLPam. Tiene una extensión de 1980 Has y es destinada actualmente a la actividad de cría extensiva de ganado vacuno.

Área de estudio

Los sitios de muestreo se encuentran ubicados en la Provincia fitogeográfica del espinal, es un bosque dominado por una leguminosa, el caldén. El paisaje está atravesado por valles transversales con grandes diferencias de alturas, de hasta 80 metros. El clima es templado con temperaturas que superan los 35 °C en verano y bajan hasta los –8 °C en invierno. Las lluvias son abundantes en octubre y noviembre, disminuyen en verano, y aumentan hasta 80 mm en marzo. Predominan los vientos del norte, siendo intensos en primavera. La humedad atmosférica es baja (Casagrande y Conti, 1980). Los suelos son arenosos, con presencia de arcillas en los bajos. Estas condiciones generan una vegetación de hojas pequeñas y con espinas. Entre los árboles encontramos caldén (*Prosopis caldenia* Burk.), algarrobo (*Prosopis flexuosa* DC), sombra de toro (*Jodina rhombifolia* (Hook. & Arn.) Reissek) y chañar (*Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. & Arn.) Burkart). Entre los arbustos se destacan: piquillín (*Condalia microphylla* Cav.), llaollín (*Lycium chilense* Miers. ex Bertero), molle (*Schinus johnstonii* F. A. Barkley). Las gramíneas son abundantes, encontramos flechilla negra (*Piptochaetium napostaense* (Speg.) Hack.), flechilla fina (*Stipa tenuis* Phil.), unquillo (*Poa ligularis* Nees. ex Steudel), y pasto puna (*Amelichloa brachychaeta* (Godr.) Arriaga & Barkworth) entre las más representativas (Cano *et al.*, 1980).

Muestreo

El muestreo se llevó a cabo cada 15 días o semanalmente donde se recolectaron canastos de distintos puntos de los lugares mencionados, tratando de cubrir toda el área. Se registró en planillas: fecha, sitio de recolección georreferenciado; nombre, altura, y estado fenológico de la planta huésped; abundancia aproximada de canastos en cada planta. El material recolectado se llevó para su estudio al laboratorio de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, UNLPam.

Se recolectaron solamente los canastos que por observación directa aparentaban estar habitados por larvas o pupas (en este caso están cerrados completamente) evitando los canastos vacíos, ya sea que fueron predados o abandonados por el adulto macho (los canastos masculinos se

reconocen porque en el extremo de salida del adulto queda adherida la muda de la pupa) o aquellos correspondientes a años anteriores.

Los muestreos, 12 en total, se llevaron a cabo 2 en Parque Luro, 2 en Bajo Verde y 8 en Rucanelo, a partir de noviembre de 2012 hasta marzo de 2013. El esquema de muestreo consistió en la elección al azar de 5 sitios en cada predio, 5 plantas por sitio, donde se recolectaron 20 canastos por planta, sumando un total de 6000 canastos; 500 canastos por cada fecha de muestreo. A los canastos recolectados se los ubicó en forma individual en recipientes plásticos numerados y rotulados, de 10,5 cm de alto y 7,5 cm de diámetro cuya boca se tapó con papel film adherente y se los mantuvo en el interior de un laboratorio de cría para observar y registrar la salida de los machos adultos o de los parasitoides. La revisión del material en la cámara se realizó cada dos días, y se registraron los cambios observados con la fecha correspondiente. En los casos en que las larvas mudaron a pupa y posteriormente a adulto, se registró la fecha de emergencia de los machos que son los únicos que salen del canasto. Si las larvas estaban parasitadas y lo que emergía era un parasitoide, se registró la fecha de emergencia y se conservó el espécimen para su posterior identificación. Todos los parasitoides adultos emergidos se mantuvieron con el código original del canasto del cual emergió para preservar los datos de la planta huésped y del sitio. Los parasitoides fueron preservados en seco para su identificación.

Identificación de los parasitoides

La identificación de *Oiketicus platensis* fue confirmada por PhD Don R. Davis, Smithsonian National Museum of Natural History Washington DC.

La identificación de los parasitoides del Orden Hymenoptera la efectuó el Dr. Juan José Martínez, investigador Conicet/ Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, ciudad Autónoma de Buenos Aires.

La identificación de los parasitoides del Orden Diptera la realizó la Dra. María Cecilia Gramajo, investigadora Instituto Miguel Lillo Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán.

Resultados

Ciclo de vida en el área de estudio

Las primeras larvas recogidas en el campo correspondieron al muestreo realizado el 20 de noviembre de 2012, el largo de los canastos osciló entre 0,1cm y 1,5cm, aunque la mayoría midió 0,5cm. El período larval se extendió desde mediados de noviembre hasta fines de febrero, el largo de los canastos fue aumentando a lo largo de la temporada alcanzando un valor máximo de 6cm en la zona de Rucanelo y 7cm en Parque Luro (Figura 1).

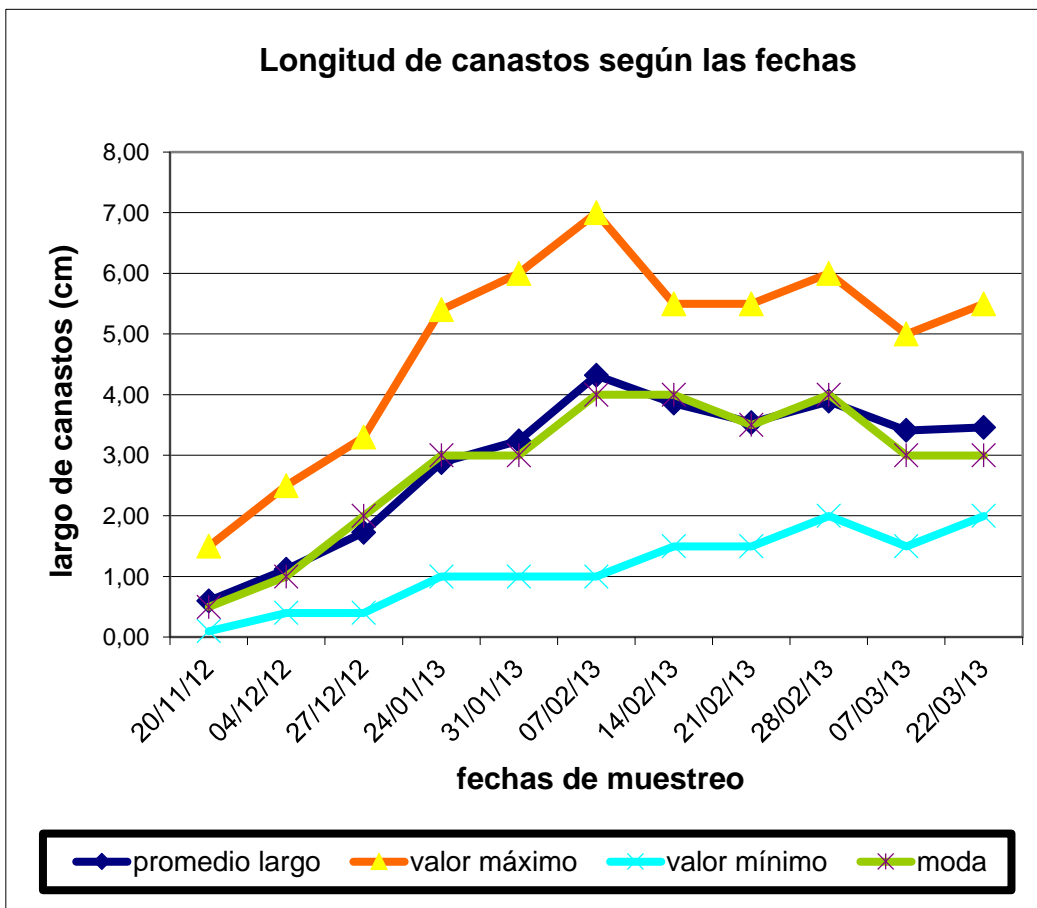


Figura 1: Longitud de los canastos a lo largo de la temporada.

Los machos adultos emergieron de los canastos mantenidos en laboratorio, entre el 8 de marzo y el 3 de mayo, ocurriendo las mayores emergencias en el mes de abril (Figura 2). Esto se corroboró con las observaciones a campo. Si bien no se pudo comprobar la fecha exacta de la muda de las hembras porque no salen del canasto, se supone que la emergencia está sincronizada con la de los machos, aunque por bibliografía se conoce que las hembras comienzan a madurar unos días antes.

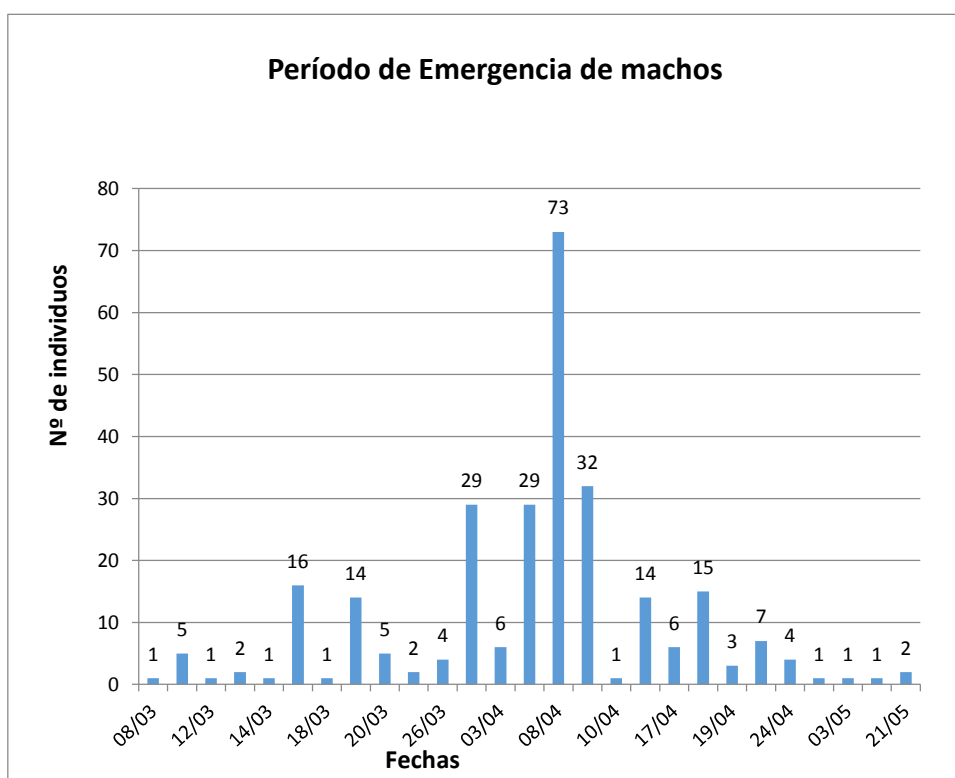


Figura 2. Período de emergencia de adultos machos.

Parasitoides

El parasitoidismo total sobre 4000 canastos, contabilizados desde la fecha en que comenzaron a emerger la mayoría de los parasitoides, alcanzó 16,3 % (Tabla 1). Los parasitoides pertenecieron a los Órdenes Hymenoptera y Diptera.

Tabla1: Número de parasitoides y porcentaje de parasitoidismo por fecha durante el período larval.

Fecha muestreo	Lugar	Nº cestos	Larvas paras./ Diptera	Larvas paras. / Hymenoptera	Total larvas parasitadas	% larvas parasitadas/fecha
24/01/2013	Rucanelo	500	70	4	74	14,8
31/01/2013	Rucanelo	500	84	5	89	17,8
07/02/2013	P. Luro	500	66	10	76	15,2
14/02/2013	Rucanelo	500	70	15	85	17
21/02/2013	Rucanelo	500	64	23	87	17,4
28/02/2013	Parque Luro	500	31	25	56	11,2
07/03/2013	Rucanelo	500	64	29	93	18,6
22/03/2013	Rucanelo	500	55	37	92	18,4
Totales		4000	504	148	652	16,3

Se obtuvieron 15 especies de avispas parasitoides pertenecientes a 9 familias de Hymenoptera: Eulophidae (1 sp.), Encyrtidae (1sp.), Eurytomidae (1sp.), Eupelmidae (1sp.), Torymidae (1sp.), Chalcididae (3 spp.), Ichneumonidae (4spp.), Braconidae (3spp.) y Bethylidae (1sp.). También 2 especies de moscas parasitoides pertenecientes a la familia Tachinidae (Diptera).

Listado de especies de parasitoides

El listado de las especies de avispas obtenidas a partir de individuos de *O. platensis* es:

Tetrastichus sp. Haliday, 1844 (Hymenoptera: Eulophidae)
Apsilophrys oeceticola (De Santis, 1950) (Hymenoptera: Encyrtidae)
Eurytoma caridei Brèthes, 1917 (Hymenoptera: Eurytomidae)
Eupelmus caridei (Brèthes, 1917) (Hymenoptera: Eupelmidae)
Perissocentrus argentinae Crawford, 1910 (Hymenoptera: Torymidae)
Brachymeria cf. *koehleri* Blanchard, 1935 (Hymenoptera: Chalcididae)
Conura fortidens (Cameron, 1909) (Hymenoptera: Chalcididae)
Conura sp. Spinola, 1837 (Hymenoptera: Chalcididae)
Chirotica bruchi (Brèthes, 1904) (Hymenoptera: Ichneumonidae)
Ichneumonidae indet. sp 2 (Hymenoptera: Ichneumonidae)
Ichneumonidae indet sp 3 (Hymenoptera: Ichneumonidae)
Ichneumonidae indet, sp 4 (Hymenoptera: Ichneumonidae)
Microgastrinae indet sp 1 (Hymenoptera: Braconidae)
Microgastrinae indet sp 2 (Hymenoptera: Braconidae)
Bracon cf. *lizerianus* (Blanchard, 1933) (Hymenoptera: Braconidae)
Goniozus sp. Förster, 1856 (Hymenoptera: Bethylidae)

Las especies de moscas parasitoides obtenidas son:

Patelloa oeceticola (Blanchard, 1963) (Diptera: Tachinidae)
Chetogena caridei (Brèthes, 1918) (Diptera: Tachinidae)

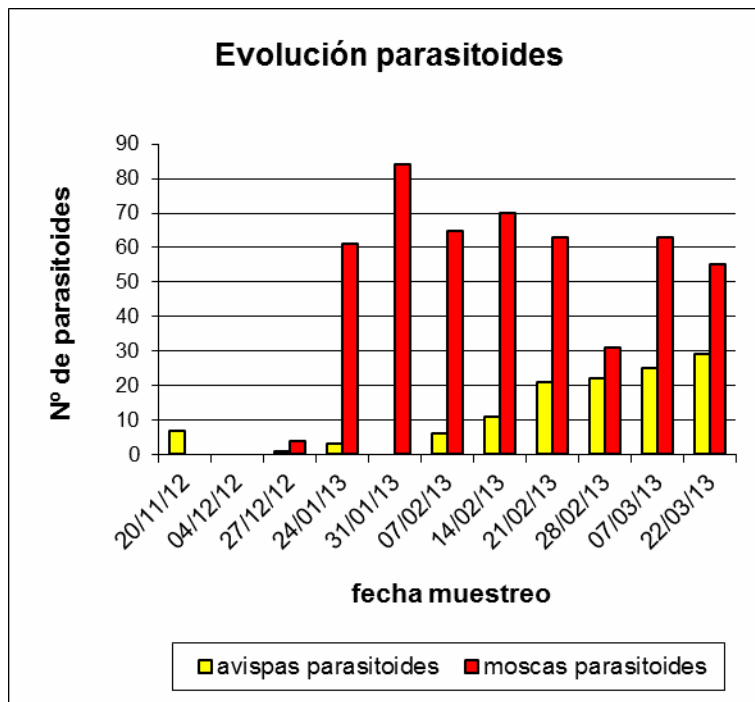


Figura 3. Número de larvas parasitadas por avispas y por moscas en cada fecha de muestreo.

Orden Hymenoptera

Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia Chalcidoidea:

Familia Eulophidae

Tetrastichus Haliday, 1844 (Hymenoptera: **Eulophidae**: Tetrastichinae)

El género *Tetrastichus* pertenece a la subfamilia Tetrastichinae, la cual es cosmopolita y sus especies son principalmente endoparasitoides de huevos de lepidópteros, coleópteros y dípteros (Gibson, 1993). Un gran número de especies parasitan Dípteros o Lepidópteros minadores de hojas, barrenadores de madera o que viven en ambientes confinados como es el caso del bicho de cesto (Borror *et al.*, 1989). Las especies de *Tetrastichus* son parasitoides pupales o larvales del último estadio. Son gregarios. Pueden tener dos generaciones al año (Huerta *et al.*, 2002). Tres especies de *Tetrastichus* fueron descritas como parasitoides de *O. platensis*, en la provincia de Buenos Aires: *Tetrastichus platensis* Brèthes *T. oeceticola* Bèthes y *T. pseudoeceticola* Blanchard (Brèthes 1904; 1920; Blanchard 1936). Risi *et al.*, (2013) citan a este género como el parasitoide más abundante de *O. platensis* en la reserva provincial Parque Luro de La Pampa.

En este trabajo *Tetrastichus* sp. fue la especie más abundante de avispa parasitoide de *O. platensis*. No pudo identificarse a nivel específico debido a las descripciones insuficientes, la mala preservación de los ejemplares tipos de Brèthes y a que no pudieron localizarse los ejemplares tipo de Blanchard. Se obtuvieron *Tetrastichus* del interior de 40 cestos procedentes de las tres

localidades estudiadas. Algunos adultos emergieron de larvas y otros de pupas. Este parasitoide se comporta como gregario, de cada huésped emergieron desde 1 individuo hasta 27 individuos. Los huéspedes fueron recolectados en el campo en agosto, febrero y marzo. La época de emergencia de los adultos fue mayoritariamente en noviembre y diciembre de aquellos huéspedes recolectados en agosto. Y en marzo y abril emergieron los adultos cuyos huéspedes fueron recolectados en febrero y marzo (Tabla 2).

Tabla 2. Número de individuos por huésped de *Tetrastichus* sp., especificando fecha de recolección del huésped, localidad, fecha de emergencia del parasitoide y estado del huésped del cual emergió.

Fecha muestreo	Lugar	Nº de individuos	Fecha de emergencia
28/08/2012	Bajo verde	1	8/11/2012
28/08/2012	Bajo verde	1	13/12/2012
28/08/2012	Bajo verde	1	S/D
28/08/2012	Bajo verde	2	S/D
28/08/2012	Bajo verde	2	S/D
28/08/2012	Bajo verde	2	S/D
28/08/2012	Bajo verde	1	S/D
28/08/2012	Bajo verde	1	8/11/2012
28/08/2012	Bajo verde	2	18/02/2013
14/02/2013	Rucanelo	1	22/03/2013
14/02/2013	Rucanelo	5	20/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	17	11/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	28/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	4	10/04/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	20/03/2013
7/03/2013	Rucanelo	2	23/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	15	12/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	12/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	2	9/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	4	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	1	9/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	8	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	27	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	19	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	3	10/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	7	10/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	14	29/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	Varios	9/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	Varios	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	30	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	2	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	23	9/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	21	12/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	6	22/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	1	22/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	23	22/04/2013

Familia Encyrtidae

Apsilophrys oeceticola De Santis, 1950 (Hymenoptera: **Encyrtidae**: Encyrtinae)

La mayoría de las especies de la familia Encyrtidae son parasitoides de Homoptera, pero también incluye especies que atacan Hemiptera, Neuroptera, Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera y Coleoptera. Pueden parasitar cualquier estado del huésped (Borror *et al.*, 1989). La especie *Apsilophrys oeceticola* se encuentra distribuida en Argentina y Perú, sus huéspedes son especies pertenecientes a tres familias de lepidópteros, uno de las cuales es *O. platensis* (De Santis, 1965).

En este trabajo se obtuvieron avispas de esta especie que emergieron de 19 canastos de las localidades de Bajo Verde y Rucanelo, en 17 de ellos salió una sola avispa por huésped, en un caso salieron 2 y en otro caso salieron varias avispas. La mayoría de los huéspedes de este parasitoide fueron recolectados en el campo en agosto y noviembre y uno en marzo (Tabla 3).

Tabla 3. Número de huéspedes parasitados por *Apsilophrys oeceticola* indicando fecha de recolección del huésped y localidad.

Fecha muestreo	Lugar	Nº de huéspedes
28/08/2012	Bajo verde	5
8/11/2012	Rucanelo	6
20/11/2012	Bajo verde	7
22/03/2013	Rucanelo	1

Familia Eurytomidae

Eurytoma caridei Brèthes, 1917 (Hymenoptera: **Eurytomidae**: Eurytominae)

La familia Eurytomidae contiene más de 1400 especies que son fitófagas, entomófagas o ambas. Casi todos los euritómidos parasitoides se alimentan de huéspedes confinados en tallos de plantas, agallas, semillas o en partes protegidas de la planta comportándose como ectoparasitoides idiobiontes. El género *Eurytoma* exhibe amplia preferencia de huéspedes, parasitando Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera (Universal Chalcidoidea Database, 2014).

Eurytoma caridei se encuentra distribuido en Argentina y Paraguay y tiene como huésped a *O. platensis* (De Santis, 1967; Massini 1917).

En este trabajo se obtuvieron ejemplares desde huéspedes recolectados en dos localidades, Rucanelo y Parque Luro. Se comportó como solitario, un solo individuo por huésped, salvo en una ocasión en la cual salieron tres adultos de un mismo huésped. Además en dos oportunidades se comprobó multiparasitismo, del mismo huésped se obtuvo una avispa de *Eurytoma* y 2 avispas de *Tetrastacus*. La fecha de recolección de los huéspedes fue en febrero y marzo (Tabla 4). Se observó que algunos individuos emergieron de larva y otros de pupa.

Tabla 4. Número de individuos de *Eurytoma caridei* especificando fecha de recolección del huésped, localidad, fecha de emergencia del parasitoide y estado del huésped del cual emergió.

Fecha muestreo	Lugar	Nº de individuos	Fecha de emergencia
14/02/2013	Rucanelo	1 (con <i>Tetrastichus</i>)	18/10/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	19/03/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	25/02/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	11/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	3	22/05/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	18/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	S/D
7/03/2013	Rucanelo	1	2/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	12/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1 (con <i>Tetrastichus</i>)	9/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	1	S/D
22/03/2013	Rucanelo	1 (con <i>Tetrastichus</i>)	S/D

Familia Eupelmidae

Eupelmus caridei (Brèthes 1917) (Hymenoptera: Eupelmidae: Eupelminae)

La vasta mayoría de las especies de Eupelmidae son parasitoides o hiperparasitoides facultativos sobre estados inmaduros de otros insectos, con huéspedes registrados en los órdenes Lepidoptera, Homoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Neuroptera y Orthoptera (Muesebeck & Dohanian, 1927; Morris, 1938; Askew, 1961). Un pequeño número de especies son predadores de huevos o larvas de varios insectos o de huevos de arañas. Unos pocos son endoparasitoides primarios de huevos de Lepidoptera, Orthoptera y Hemiptera. Muchos eupélmidos son solitarios, pero algunas especies son gregarias. Varios son ectoparasitoides incluyendo algunos que se desarrollan como gregarios sobre pupas de dípteros dentro del pupario (Burks, 1979).

Individuos de *Eupelmus caridei* se obtuvieron de 8 huéspedes procedentes de los tres lugares de muestreo. En la mayoría de los casos se obtuvo 1 sólo individuo por canasto (solitarios) pero en un caso salieron dos individuos. La fecha de recolección de los huéspedes fue en agosto, febrero y marzo. En dos casos se pudo comprobar que emergieron de larva y en un caso emergió de pupa (Tabla 5).

Tabla 5. Fecha de recolección y localidad de los huéspedes de *Eupelmus caridei*. Se especifica la fecha de emergencia del parasitoide adulto y estado del huésped del cual emergió.

Fecha muestreo	Lugar	N° de individuos	Fecha de emergencia
28/08/2012	Bajo verde	1	8/11/2012
28/08/2012	Bajo verde	1	13/12/2012
28/08/2012	Bajo verde	1	13/12/2012
22/03/2013	Rucanelo	1	S/D
22/03/2013	Rucanelo	1	S/D
14/02/2013	Rucanelo	1	13/03/2013
7/03/2013	Rucanelo	2	9/04/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	9/04/2013

Familia Torymidae

Perissocentrus argentinae Crawford 1910 (Hymenoptera: **Torymidae**: Toryminae)

Los representantes de esta familia tienen un amplio rango de huéspedes, algunas especies se alimentan de insectos y otras son fitófagas. Al igual que los euritómidos, los torímidos se encuentran asociados a insectos formadores de agallas, devoran lo que encuentran en el interior de las agallas incluyendo otros parasitoides, inquilinos y tejido vegetal. Las especies entomófagas parecen ser bastante omnívoras.

El género *Perissocentrus* Crawford es nativo de la región Neotropical encontrándose entre los 10° al norte del Ecuador y 40° al sur. De acuerdo a Grisell (1992) todas las especies fueron criadas de pupas de lepidópteros, pero dos especies fueron reportadas también como hiperparasitoides de Ichneumonídeos que atacan la pupa. Es posible que la mayoría, si no todas, las especies actúan como hiperparasitoides facultativos.

P. argentinae es conocida desde Paraguay (De Santis 1979), sur de Brasil (Parker *et al.*, 1953), Uruguay, Chile y norte de Argentina (Grisell, 1992). *Perissocentrus argentinae* ha sido reportado como parasitoide primario de Lepidópteros grandes con emergencia del estado pupal. Parker *et al.*, (1953) criaron *P. argentinae* de una crisálida de Arctiidae en Brasil y de *Oiketicus (geyeri?)* (Psychidae) de Uruguay (Grisell, 1992). Brèthes (1917a, 1917b, 1920) lo cita como parasitoide de *O. platensis*.

En este trabajo solo una larva de *O. platensis* se encontró parasitada por *P. argentinae*, De esa única larva emergieron 23 individuos. Este huésped fue recolectado el 22 de marzo de 2013 en la localidad de Rucanelo. La emergencia de los parasitoides adultos ocurrió el 5 de abril de 2013. Como se mencionó anteriormente, los datos de la bibliografía indican que *Perissocentrus* se comporta como parasitoide pupal. Sin embargo, durante la realización de este trabajo, los ejemplares obtenidos emergieron de una larva de *O. platensis*.

Familia Chalcididae

Brachymeria cf. koehleri Blanchard 1935 (hiperparasitoide)

Conura fortidens (Cameron 1909)

Conura sp. Spinola, 1837

Los calcídidos son predominantemente endoparasitoides primarios solitarios de Lepidoptera y Diptera, (Delvare 1995), aunque unas pocas especies atacan Hymenoptera, Coleoptera o Neuroptera; algunas especies tropicales son ectoparasitoides y unas pocas son gregarias. Un número de especies (incluyendo especies tropicales de *Conura*) pueden ser hiperparasitoides. Muchos calcídidos pasan el invierno como hembras adultas o como larvas maduras en el interior del huésped. Algunos calcídidos son interesante como parasitoides de insectos plagas.

En este trabajo se obtuvieron 3 ejemplares de *Brachymeria cf. koehleri* de tres canastos recolectados en las siguientes fechas: 1 el 14 de febrero y 2 el 21 de febrero de 2013 en la localidad de Rucanelo. En el primero de los casos se comprobó que emergió de un pupario de Diptera Tachinidae que parasitó a *O. platensis*, comportándose, en este caso, como hiperparasitoide. Los otros dos emergieron de larva el 9 de Abril y el 18 de Mayo de 2013.

Conura fortidens y *Conura* sp., 18 en total, fueron obtenidas de larvas y pupas de *O. platensis* recolectadas en las localidades de Rucanelo y Parque Luro en las fechas: 24 de enero, 14, 21 y 28 de febrero, 7 y 22 de marzo de 2013. (Tabla 6).

Tabla 6. Fecha de recolección y localidad de los huéspedes de *Conura*. Se especifica la fecha de emergencia del parasitoide adulto.

Fecha muestreo	Lugar	Nº de individuos	Fecha de emergencia
24/01/2013	Rucanelo	1	12/04/2013
14/02/2013	Rucanelo	1	28/02/2013
14/02/2013	Rucanelo	1	11/03/2013
14/02/2013	Rucanelo	1	S/D
21/02/2013	Rucanelo	1	8/03/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	22/05/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	5/04/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	27/03/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	15/03/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	29/10/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	29/10/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	18/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	18/04/2013

7/03/2013	Rucanelo	1	18/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	18/03/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	12/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	9/04/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	S/D

Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia Ichneumonoidea

Familia Ichneumonidae

Esta familia es una de las familias más numerosas de los insectos, la mayoría son parasitoides de huéspedes pertenecientes a varios órdenes de insectos (Borror *et al.*, 1989).

En este trabajo se obtuvieron 4 especies de parasitoides pertenecientes a la familia, la más abundante fue *Chiotica bruchi*, las otras tres especies no se pudieron identificar. Se obtuvieron 42 huéspedes parasitados con ichneumonidos, 21 adultos de los cuales 11 fueron de *Ch. bruchii*, 21 larvas y una pupa de Ichneumónido que murieron antes de llegar a adulto, por lo que tampoco se pudieron identificar. Algunos emergieron de la pupa y otros de la larva del huésped.

Chiotica bruchi (Brethes, 1904)

El género *Chiotica* Forster 1869 tiene distribución cosmopolita. *Chiotica bruchi* se encuentra distribuida en Argentina, Uruguay y Brasil.

En este estudio ejemplares de *Ch. bruchi* emergieron de canastos recolectados en los muestreos de las localidades de Rucanelo y Parque Luro: 27/12/12 (1); 24/01/13 (1); 21/02/13 (2); 28/02/13 (1); 7/03/13 (4); 22/03/13 (2). En algunos casos se comprobó que emergieron de la larva del bicho de cesto y en otros de la pupa. Es un parasitoide solitario.

El ciclo de esta especie sería el más sincronizado con el ciclo del huésped, como ejemplo podemos confirmar que de un canasto recolectado el 22 de marzo de 2013 el adulto de *Ch. bruchi* emergió el 31 de enero de 2014 (Tabla 7).

Tabla 7. Fecha de recolección y localidad de los huéspedes de *Chirotica bruchi*. Se especifica la fecha de emergencia del parasitoide adulto.

Fecha muestreo	Lugar	N° de individuos	Fecha de emergencia
27/12/2012	Rucanelo	1	S/D
24/01/2013	Rucanelo	1	S/D
21/02/2013	Rucanelo	1	19/03/2013
21/02/2013	Rucanelo	1	22/03/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	05/04/2013
28/02/2013	Parque Luro	1	21/05/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	9/04/2013
7/03/2013	Rucanelo	1	S/D
7/03/2013	Rucanelo	1	S/D
7/03/2013	Rucanelo	1	10/05/2013
22/03/2013	Rucanelo	1	S/D
22/03/2013	Rucanelo	1	31/01/14

Ichneumonidae indet. sp 2

De esta especie se obtuvieron 2 individuos adultos de sendos canastos recolectados en Bajo Verde el 28 de Agosto de 2012 y las avispas emergieron el 13 de diciembre de 2012.

Ichneumonidae indet sp 3

De esta especie se obtuvieron 2 adultos que emergieron de 2 pupas cuyos canastos se recolectaron el 21 de Febrero de 2013, uno emergió el 13 de Marzo de 2013 y otro el 22 de Marzo de 2013.

Ichneumonidae indet, sp 4

Esta especie se obtuvo a partir da canastos recolectados en tres fechas de muestreos en la localidad de Rucanelo. Todos emergieron de larvas.

Del muestreo del 24 de Enero de 2013 se obtuvo un adulto que emergió el 29 de Enero de 2013. Del muestreo de 7 de Marzo se obtuvieron 5 adultos. En cuanto a la fecha de emergencia, de un individuo no se tiene el dato, otro emergió el 18 de Abril de 2013. Los otros dos permanecieron dentro del cesto todo el año y emergieron al año siguiente, una el 3 de Febrero de 2014 y otra el 31 de Enero de 2014.

En el muestreo del 22 de Marzo se obtuvo 1 adulto hembra el cual emergió el 26 de Abril de 2013.

Familia Braconidae

La familia Braconidae contiene tanto ecto como endoparasitoides, especies gregarias y solitarias, parasitoides primarios y secundarios (Borror *et al.*, 1989). En términos generales, los braconidos parasitoides de *O. platensis* son extremadamente raros. De los 6000 canastos analizados, solo 5 fueron parasitoidizados por braconidos pertenecientes a las subfamilias Braconinae y Microgastrinae. Hasta la fecha solo se conoce una especie de la subfamilia Microgastrinae parasitoide de *O. platensis*, *Apanteles oeceticola* Blanchard 1935 (De Santis & Esquivel (1966). Las especies del género *Apanteles* tienen distribución cosmopolita, son muy comunes y extremadamente diversas. Casi todas son parasitoides solitarios de microlepidopteros, muy raramente son gregarios en macrolepidopteros (Muesebeck, 1920, 1958; Nixon, 1965; Mason 1981). El género *Bracon* Fabricius 1804, se incluye en la subfamilia Braconinae, es de distribución cosmopolita y es extremadamente diverso, especialmente en los trópicos del Nuevo Mundo, donde casi todas sus especies no han sido descritas. Parasita a un gran número de especies de Diptera y Lepidoptera (Quicke 1997)

Microgastrinae *indet.* sp 1

Microgastrinae *indet* sp 2

Bracon cf. lizerianus Blanchard

Durante la realización de este trabajo se obtuvieron tres ejemplares de microhimenópteros pertenecientes a la subfamilia Microgastrinae en dos morfoespecies, ninguna compatible con la descripción de *A. oeceticola*. Un ejemplar de **Microgastrinae** *indet.* sp 1 emergió de una larva de los primeros estadios (canasto de 5mm) en el muestreo realizado en Bajo Verde el 20 de noviembre de 2012 y un segundo ejemplar de un canasto colectado en Rucanelo el 12 de febrero de 2014. Esta especie se encuentra en estudio para su identificación.

Microgastrinae *indet.* Sp. 2 emergió el 23 de Abril de 2013 de una larva recolectada el 21 de Febrero de 2013 en Rucanelo.

Bracon cf. lizerianus (Blanchard 1933). Blanchard (1933) describió esta especie como parasitoide de *Oiketicus platensis* en Neuquén y Río Negro. Durante la realización de este trabajo emergieron 2 ejemplares de un canasto recolectado el 28 de Agosto de 2012 en la localidad de Bajo Verde que constituyen el primer registro de la especie para La Pampa. En términos generales, los ejemplares obtenidos en La Pampa se corresponden con la descripción original de Blanchard, pero se está gestionando el préstamo de los ejemplares tipo para su comparación directa.

Especies de himenópteros pertenecientes a la superfamilia Bethyloidea

Familia Bethylidae

Goniozus sp. Förster, 1856 (Hymenoptera: **Bethylidae**)

Todas las especies de betílidos que se conocen en la actualidad son ectoparasitoides primarios de larvas y pupas de Coleoptera y Lepidoptera que se encuentran en situaciones ocultas, tales como insectos barrenadores de tallos y troncos, enrolladores de hojas, insectos que viven en el suelo, perforadores de semillas (gorgojos), etc. (Infante 2001).

El género *Goniozus* Förster, 1856 es un género cosmopolita perteneciente a la subfamilia Bethylinae, consiste de aproximadamente 170 especies a nivel mundial, de las cuales se registraron 35 en la región Neotropical (Xiao & Wu, 1987; Gordh & Móczár, 1990; Gordh *et al.*, 1993; Gorbatovskij, 1995; Melo & Evans, 1993; Gordh & Witethom, 1994; Krombein, 1996; Terayama, 1994; 2004; 2006; Xu *et al.*, 2002; Santhosh & Narendran, 2009; Lim & Lee 2012).

Stephens (1962) lo cita como parasitoide de *Oiketicus kirbyi* y Muma *et al.*, (1961) como parasitoide de *Oiketicus abboti*. De Santis & Monetti (2008) mencionan a *Goniozus nigrifemur* Ashmead como parasitoides de *O. platensis*.

En este trabajo se obtuvieron 3 ejemplares que emergieron de larvas de *O. platensis* recolectadas, una en Parque Luro el 28 de febrero y 2 en Rucanelo recolectadas el 7 y el 22 de marzo respectivamente (Tabla 8).

Tabla 8. Fecha de recolección y localidad de los huéspedes de *Goniozus* sp. Se especifica la fecha de emergencia del parasitoide adulto.

Fecha muestreo	Lugar	Fecha de emergencia
28/02/2013	Parque Luro	21/05/2013
7/03/2013	Rucanelo	9/04/2013
22/03/2013	Rucanelo	12/04/2013

Orden Diptera

Familia Tachinidae

La familia Tachinidae es una de las familias de dípteros más numerosa, sus especies se encuentran en todo tipo de hábitat y son de distribución mundial (Borror *et al.*, 1989).

Los adultos de la familia Tachinidae son moscas que presentan colores oscuros, se pueden alimentar de secreciones azucaradas de pulgones y cochinillas, néctar de flores y jugos de vegetales, cada macho puede fecundar un gran número de hembras, actividad que realiza instantes después de

la emergencia. El ciclo total desde huevo hasta llegar a adulto dura entre 15 y 25 días. Todos los Tachinidae conocidos se desarrollan como parasitoides internos de insectos, arañas y ciempiés. Pasan por tres estadios larvales, que ocurren dentro del huésped. Al comienzo de su desarrollo son verdaderos parásitos, consumiendo los cuerpos grasos sin producir daños serios a su hospedante. Sólo en el último estadio, las larvas destruyen a su huésped, a pesar de que hay unas pocas especies que no lo hacen y el huésped puede sobrevivir y completar su desarrollo. La gran mayoría de los huéspedes de los taquínidos son orugas de Lepidópteros (Barranco Vega, 2003).

En este trabajo la incidencia de las moscas en el control del bicho del cesto representó un 77,3 % sobre el total de parasitoides (Tabla 9).

Tabla 9. Detalle del número de larvas de bicho de cesto parasitadas por dípteros parasitoides por fecha de muestreo.

Fecha de muestreo	N° de larvas parasitadas con <i>P. oeceticola</i>	N° de larvas parasitadas con <i>Ch. caridei</i>	N° de larvas parasitadas con Dípteros S/ident.*	Total de larvas parasitadas con Dípteros parasitoides
27/12/2012	2	2	0	4
24/01/2013	50	1	19	70
31/01/2013	55	2	27	84
7/02/2013	33	0	33	66
14/02/2013	53	0	17	70
21/02/2013	44	4	16	64
28/02/2013	29	0	2	31
7/03/2013	45	5	14	64
22/03/2013	42	4	9	55

*Sin identificar, porque se formaron los puparios pero no emergieron los adultos.

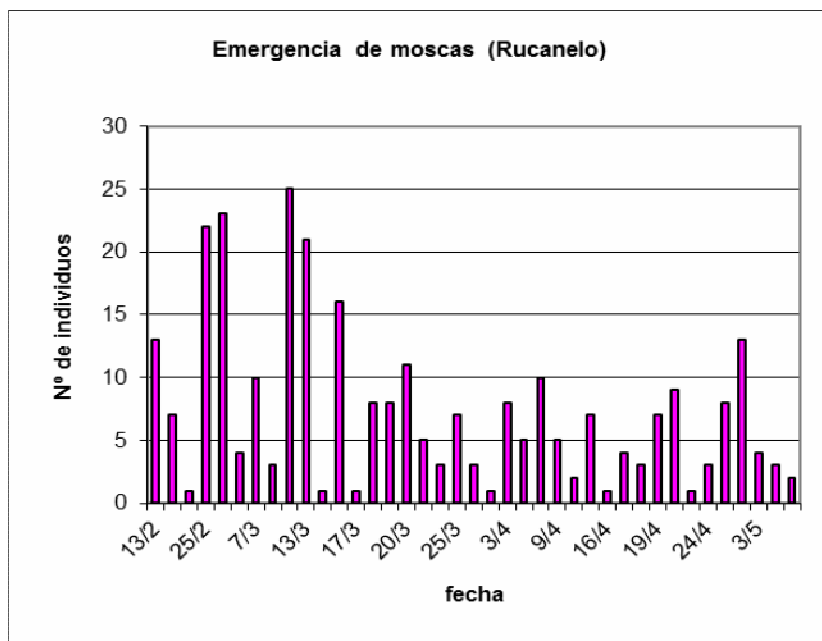


Figura 4. Período de emergencia de dípteros parasitoides adultos que emergieron de larvas provenientes de Rucanelo.

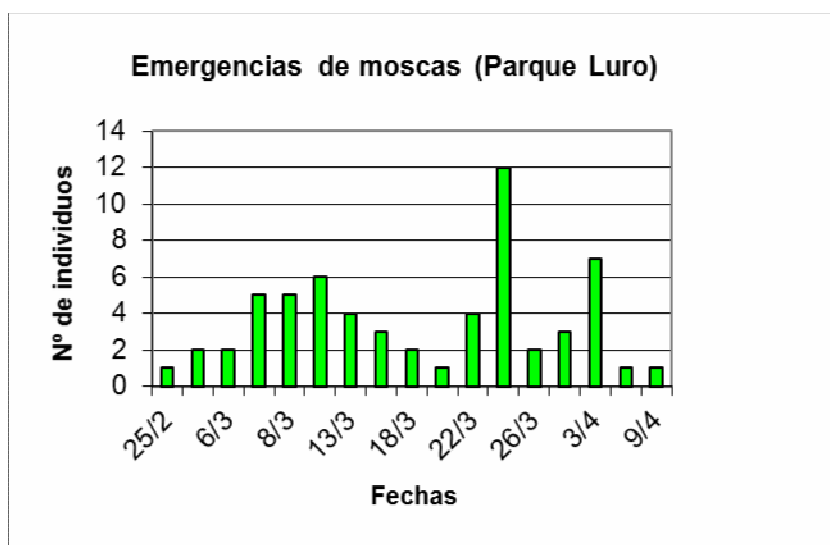


Figura 5. Período de emergencia de dípteros parasitoides adultos que emergieron de larvas provenientes de Parque Luro.

Las moscas comenzaron a emerger aproximadamente desde mediados de febrero a mayo del 2013 (Figuras 4 y 5), obteniéndose los picos más altos a fines de febrero y mitad de marzo y los valores más bajos para los meses de abril y mayo.

Se realizó el seguimiento de un grupo de 76 puparios para determinar el período, en días, que tarda en emerger la mosca adulta, del interior de los puparios, obteniéndose un mínimo de un día y un máximo de 71 días. Sin embargo la mayoría de los adultos tardaron aproximadamente unos 7 días en salir de sus puparios.

***Chetogena* Rondani, 1856**

Este género necesita una revisión taxonómica, por lo que los especialistas aún no pueden asignar nombre a las especies. Los géneros nombrados como *Spoggosia* y *Euphorocera* son ahora considerados como sinónimos de *Chetogena* (Herting 1984: 13; Wood 1987), por lo cual muchos registros en la literatura bajo aquellos nombres pertenecen al género *Chetogena* (Foto 10 & 11). Los huevos macrotípicos son adheridos al tegumento sobre la cabeza o tórax de la oruga huésped, son muy visibles. Normalmente parasita larvas de los últimos estadios, la larva huésped muere antes de pupar y de su interior emerge la larva díptero la que pupa fuera del huésped (Fritz *et al.*, 1986, Terkanian, 1993).

Si bien la hembra coloca varios huevos macrotípicos sobre la oruga, solo un parasitoide emerge de ella (Avalos, 1988). En Argentina este género está citado como parasitoide de *R. nu* por Avalos *et al.*, (2004), Berta *et al.*, (2009).

***Chetogena caridei* (Brethes & Brethes, 1918) (Diptera: **Tachinidae**: Exoristinae)**

Molinari y Ávalos (1997) encontraron a *Chetogena caridei* (= *Euphorocera caridei*) parasitando a *Anticarsia gemmatalis* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) y a *Colias lesbia* (Fabricius) (Lepidoptera: Pieridae) en cultivos de soja en Santa Fe. Esta especie también está citada como parasitoide de *Rachiplusia nu* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae) (Blanchard & De Santis, 1975). Es un parasitoide larval tardío, coinobionte solitario.

En este trabajo se obtuvieron en total 18 individuos de *Ch. caridei*, todos emergieron del estado larval del huésped. En todos los casos un solo individuo salió de cada huésped, comportándose, en coincidencia con la bibliografía, como endoparasitoide coinobionte larval solitario. Los huéspedes fueron recolectados a partir del 27 de diciembre de 2012. Las fechas de emergencias de los adultos oscilaron entre el 15 de marzo y el 8 de Mayo.

Genero *Patelloa* Townsend, 1916

***Patelloa oeceticola* (Blanchard, 1963) (Diptera: **Tachinidae**: Goniinae)**

Blanchard (1963) la cita como especie nueva en su trabajo “Dípteros parásitos de noctuidos argentinos” porque la encontró parasitando a *Alabama argillacea* (Lepidoptera: Noctuidae) en Chaco. Pero también el mismo autor afirma que es un parasitoide común del bicho de cesto, y que fue hallado en La Rioja, Córdoba, San Juan, Mendoza, Buenos Aires y La Pampa.

En este trabajo se obtuvieron 353 larvas parasitadas por *P. oeceticola*, De la mayoría de los canastos emergió una sola mosca, pero de algunos emergieron 2 o hasta 3 moscas por

huésped. Si bien en la mayoría de los casos se registró que los puparios se formaron en el interior de las larvas del bicho de cesto, en 9 individuos se encontró el pupario junto con la muda de la pupa del bicho de cesto.

El 27 de diciembre de 2012 fue la primera fecha en la cual se recolectaron larvas parasitadas por *P. oeceticola*, dos individuos, la última fecha fue el 22 de marzo de 2013.

Conclusiones

Durante la realización del trabajo se relevó la presencia y distribución del bicho canasto en la provincia de La Pampa luego de un brote muy significativo iniciado aproximadamente en el año 2006. Los datos obtenidos indicaron altas densidades de esta especie en el caldenal convirtiéndola en una importante plaga.

El relevamiento de los parasitoides de *O. platensis* permitió reconocer una compleja comunidad de enemigos naturales compuesta por 17 especies de dípteros e himenópteros. Cuantitativamente pudo identificarse una especie que presenta el mayor potencial como controlador del bicho canasto en La Pampa, el díptero taquírido *Patelloa oeceticola* Blanchard.

El seguimiento del brote reciente de *O. platensis* en La Pampa permitió asesorar a las comunidades locales sobre el manejo de esta especie. En ese sentido las publicaciones y charlas de divulgación, así como las consultas realizadas a la cátedra de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía de la UNLPam, llevaron algo de tranquilidad a los productores. Por tratarse de una especie nativa, es esperable que el brote ocurrido desde el año 2006, probablemente por una conjunción de factores favorables para esta especie, fuese equilibrado espontáneamente por sus enemigos naturales. Al difundir la biología de esta especie, así como estrategias de manejo, ya sea mediante aplicaciones razonables de insecticidas o mediante la utilización de enemigos naturales, se evitó una preocupación desmedida y sus posibles consecuencias, que en general siempre conducen a fuertes aplicaciones de insecticidas de amplio espectro.

En la actualidad y de acuerdo a lo esperado, las densidades de *O. platensis* ya se encuentran en disminución. El seguimiento de esta plaga continúa pero durante el corriente año ya es muy difícil obtener el número de cestos por planta indicados en la metodología.

Bibliografía

- Arnaud, P.H., Jr. 1978. A host-parasite catalog of North American Tachinidae (Diptera). United States Department of Agriculture. Miscellaneous Publication 1319: 1–860.
- Arturi, M. 2005. Situación ambiental en la ecorregión Espinal. En: Brown, A., Martínez Ortiz, U., Acerbi, J. y Corcuera J. La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, pp. 241-246.
- Askew, R.R. 1961. On the biology of the inhabitants of oak galls of Cynipidae in Britain. *Trans. Soc. Br. Entomol.*, 14:237-268.
- Avalos, D. S. 1988. Moscas Tachinidae de la provincia de Córdoba (Argentina). *Rev. per. Ent.* 31: 48-50. Perú.
- Avalos, S., V. Mazzuferi, N. La Porta, G. Serra, C. Berta. 2004. El complejo parasítico (Hymenoptera y Diptera) de larvas de *Anticarsia gemmatalis* Hüb. y *Rachiplusia nu* Guen. (Lepidoptera: Noctuidae) en alfalfa y soja. *Agriscientia*, XXI (2): 67-75.
- Barranco Vega, P. 2003. Dípteros de interés agronómico. Agromícidos plaga de cultivos hortícolas intensivos. *Bol. S.E.A.*, 33: 293 – 307.
- Bentancourt C.M. & I.B. Scatoni. 1999. Guía de Insectos y Ácaros de importancia agrícola y forestal en el Uruguay. Fac. de Agronomía, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. pp. 134.
- Berta, C., M. V. Colomo, L. Valverde, M. Romero Sueldo & M. Dode. 2009. Aportes al conocimiento de los parasitoides de larvas de Noctuidae (Lepidoptera) en el cultivo de soja, en Tucumán, Argentina. *Acta Zool. Lilloana*, 53(1-2): 16-20.
- Blanchard, E.E. 1933. Contribución al conocimiento de los parásitos de *Oeceticus kirbyi*, Guild., *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*. 5:277-294.
- Blanchard, E.E. 1935. Microgastrinos argentinos nuevos y poco conocidos. *Physis Buenos Aires*. 11(40):459-471.
- Blanchard, E.E. & L. De Santis. 1975. Primera lista anotada de oestromuscarios entomófagos argentinos. *Rev. Inv. Agrop.*, serie 5, 12(1): 7-76.
- Borror, D. J.; C. A. Triplehorn & N. F. Johnson. 1989. An Introduction to the Study of Insects, 6th Edition. Saunder College Publishing. 875 pp.
- Brèthes, J. 1917a. Consideraciones sobre el parasitismo en el bicho de cesto (*Oeceticus platensis* Berg.). *Anales de la Sociedad Rural Argentina* 51: 330-340.
- Brèthes, J. 1917b. In P.C. Massini, Método biológico contra las plagas aplicado al *Oeceticus platensis* – Bicho de canasta. *Anales de la Sociedad Rural Argentina* 51: 373-378.
- Brèthes, J. 1920. *El Bicho de Cesto*. Instituto Biológico de la Sociedad Rural Argentina, 13 pp.

(Boletín).

- Brugnoni, H. C. 1980. Plagas forestales. Zoofitófagos que atacan las principales especies forestales naturales y cultivadas en la República Argentina. Ed. Hemisferio Sur S.A. 216 pp.
- Burks, B. D. 1979. Family Eupelmidae. Pp 878-889 in Krombein, K.V., B. Hurd, D.R. Smith, and B.D. Burks (Eds.), Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico, Vol. 1. Smithsonian Institute Press, Washington, DC. 1198 pp.
- Cano, E., B. Fernández & M.A. Montes. 1980. Vegetación. En: Inventario Integrado de los Recursos Naturales de La Provincia de La Pampa. Clima, geomorfología, suelo, vegetación y fauna de vertebrados. (Reedición del Inventario integrado de los recursos naturales de la Prov. de La Pampa 1980 complementada con fauna vertebrados) República Argentina. En soporte electrónico CD.
- Casagrande, G. y H.A. Conti. 1980. Clima. En: Inventario Integrado de los Recursos Naturales de La Provincia de La Pampa. Clima, geomorfología, suelo, vegetación y fauna de vertebrados. (Reedición del Inventario integrado de los recursos naturales de la Prov. de La Pampa 1980 complementada con fauna vertebrados) República Argentina. En soporte electrónico CD.
- De Bach, P. & D. Rosen. 1991. *Biological control by natural enemies*. USA Cambridge University Press. 2da. edición: 440 pp.
- De Santis, L. 1964. Encirtidos de la República Argentina (Hymenoptera: Chalcidoidea). Anales de la Comisión de Investigación Científica Provincia de Buenos Aires Gobernación 4:296.
- De Santis, L. & Esquivel, L. 1966. Tercera lista de himenópteros parasites y predadores de los insectos de la República Argentina. Revista del Museo de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. (Nueva serie) Sec. ZooL 9:47-215.
- De Santis, L. 1967. Catálogo de los himenópteros argentinos de la serie Parasítica, incluyendo Bethyloidea. Provincia de Buenos Aires Gobernación, Comisión de Investigación Científica, La Plata. 337pp.
- De Santis, L. 1979. *Catálogo de los Himenópteros Chalcidoideos de América del Sur de los Estados Unidos*. Provincia de Buenos Aires, Comisión de Investigaciones científicas, Publicación Especial, La Plata. 488 pp.
- De Santis, L. 1981. Catálogo de himenópteros calcidoideos de América al Sur de los Estados Unidos – Suplemento. Revista Peruana de Entomología 24 (1): 1-38.
- Dent, D. 2000. *Insect Pest Management 2* (third ed.), CABI Bioscience, Ascot, UK.

- Florentino D.C. & L. Diodato de Medina. 1991. Breve panorama de las plagas entomológicas forestales argentinas. *Inv. Agrar. Sist. y Rec. Forestales. N.O.* (181-190).
- Fritz, G. N., A. P. Frater, J. C. Owens, E. W. Huddleston & D. B. Richman. 1986. Parasitoids of *Hemileuca oliviae* (Lepidoptera: Saturniidae) in Chihuahua, Mexico. *Ann. of the Entomol. Soc. of Am.* 79: 686-690.
- Gauld, I.D. 1980. An analysis of the classification of the *Ophion* genus-group (Ichneumonidae). *System. Entom.* 5: 59-82.
- Gibson A.P. 1993. Superfamilies Mymarommatoidea and Chalcidoidea (pp. 570-655). En: *Hymenoptera of the World: an identification guide to families* (Goulet, H. & J. Huber eds.) Research Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Canada. 668 p.
- Grissell, E.E. 1992. A Revision of *Perissocentrus* Crawford (Hymenoptera: Torymidae). *J. HYM. RES.* 1(1): 91-102.
- Herting, B. 1984. Catalogue of Palearctic Tachinidae (Diptera). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, Number 369: 1-228.
- Huerta, A.; J. A. Pajares, F. Robredo. 2002. Ciclo de vida de *Tetrastichus turionum* Htg. (Hy.: Eulophidae), un parasitoide de crisálidas de polilla del brote del pino (*Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff. (Lep.: Tortricidae)) para el control biológico en Chile. *Bol. San. Veg. Plagas*, 28:151-161.
- Infante, F. 2001. Los betílidos (Bethylidae) una familia de insectos poco conocida. *CONABIO. Biodiversitas* 37: 1-6.
- Lasalle J. & I. D. Gauld. 1991. Parasitic Hymenoptera and the biodiversity crisis. *Redia* 74 (3): 315-334.
- Lim, J. & S. Lee. 2012. Review of *Goniozus* Förster, 1856 (Hymenoptera: Bethylidae) of Korea, with descriptions of two new species. *Zootaxa* 3414: 43-57.
- Massini, P.C. 1917, Método biológico contra las plagas aplicado al *Oeceticus platensis*, bicho de canasto. *Anales Sociedad Rural Argentina* 51(5):376
- Mexzón, R.G., C. Chinchilla & R. Rolvin. 2003. El gusano canasta, *Oiketicus kirbyi* Lands Guilding (Lepidoptera: Psychidae), plaga de la palma aceitera. *ASD Oil Palm Papers*, No 25, 17-28.
- Miller, D. R. & A. Y. Rossman. 1995. Systematics, biodiversity, and agriculture. *BioScience* 45: 680-686.
- Molinari, A.M. & D.S. Ávalos. 1997. Contribución al conocimiento de taquínidos (Diptera) parasitoides de defoliadoras (Lepidoptera) del cultivo de soja. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 56 (1-4): 131-132.

- Morris, K.R.S. 1938. *Eupelmella vesicularis* Ret. (Chalcididae) as a predator of another Chalcid *Microplectron fuscipennis* Zett. *Parasitology* 30:20-32.
- Muesebeck & Dohanian, 1927 Muma, M.H., A.G. Selhime & H.A. Denmark. 1961. An annotated list of predators and parasites associated with insects and mites on Florida citrus. Technical Bulletin 684. University of Florida Agricultural Experiment Stations. 39 pp.
- Myers, P., R. Espinosa, C. S. Parr, T. Jones, G. S. Hammond, and T. A. Dewey. 2014. The Animal Diversity Web (online). Accessed at <http://animaldiversity.org>.
- Orfila R.N. 1965. Análisis de los problemas nacionales en materia de Sanidad Vegetal. Primera reunión de Programación de Patología Vegetal. Relatos, CNIA, Castelar. (Citado por Saini *et al.*, 1985).
- Orrego Aravena, R. 1983. Insectos que perjudican a la flora leñosa de la provincia de La Pampa. V Congreso Forestal Argentino, "Zonas árida y semiárida factor de integración del desarrollo forestal". Santa Rosa. La Pampa. Trabajos técnicos. Tomo II. 4.315-4.321.
- Parker, H.L., P.A. Berry & A. Silveira Guido. 1953. Host- parasite and parasite-host lists of insects reared in the South American Parasite Laboratory during the period 1840-1946. *Revista de la Asociación (Federación) rural de Uruguay* 92: 1-101.
- Pastrana J.A. 1978. Las plagas insectiles importantes de los cultivos forestales, p. 528-534. En: *Actas del tercer Congreso Forestal Argentino*. Buenos Aires, Argentina. pp 851.
- Orfila 1965
- Quicke, D 1997. Subfamily Braconinae. En: Wharton, R.A., P.M. Marsh & M.J. Sharkey (Editores). *Manual of the new world genera of the family Braconidae (Hymenoptera)*. The International Society of Hymenopterists. Washington, DC. pp: 149-174.
- Rhainds, M., D.R. Davis & P.W. Price. 2009. Bionomics of Bagworms (Lepidoptera: Psychidae). *Ann. Review Entomol.* 54: 209-226.
- Risi N.A., M. López & E.M. Baudino. 2013. Huéspedes nativos del bicho de cesto y parasitoides asociados en el caldenal. *Comunicación. Rev. de la Fac. de Agron. UNLPam* 23 (1): 37-46.
- Risi, N.A. & M. López. 2011. Estudio de la biología del bicho de cesto y los parasitoides asociados, en el caldenal. Trabajo Final de Graduación. Director: Dra. Estela Baudino. Fac. de Agronomía. UNLPam. 21pp.
- Saini E.D., I. Santoro de Crouzel, A. Enrique de Briano & V. Lasagües. 1985. Observaciones Bioecológicas sobre el "Bicho de cesto" *Oiketicus platensis* Berg (Lep. Psychidae). Estudio morfológico en el estado larval. *CIRPON Rev. Invest.* 3(1-2):15-38.
- Stehr, F. W. 1987. *Immature Insects*. Volume 1. Kendall / Hunt Publishing Company. 768 pp.
- Stehr, F. W. 1991. *Immature Insects*. Volume 2. Kendall / Hunt Publishing Company. 996 pp.
- Stephens, C. S. 1962. *Oiketicus kirbyi* (Lepidoptera: Psychidae) a pest of Bananas in Costa Rica. *Journal of Economic Entomology*. 55: 381- 386.

- Terkanian, B. 1993. Effect of host deprivation on egg quality, egg load, and oviposition in a solitary parasitoid, *Chetogena edwardsii* (Diptera: Tachinidae). *J. of Insect Behavior* 6(6): 699-713.
- Universal Chalcidoidea Database. Last updated 07-Jun-2004 Dr B R Pitkin.
- Van den Bosch, R & P.S. Messenger. 1973. *Biological Control*. New York, NY, USA, 180pp.
- Wharton, R.A., P.M. Marsh & M.J. Sharkey. 1997. Manual of the new world genera of the family Braconidae (Hymenoptera). The International Society of Hymenopterists. Washington, DC. 439pp.
- Whitfield 1997. Subfamily Microgastrinae. En: Wharton, R.A., P.M. Marsh & M.J. Sharkey (Editores). Manual of the new world genera of the family Braconidae (Hymenoptera). The International Society of Hymenopterists. Washington, DC. 333-364.
- Wood, D.M. 1987. Chap. 110: Tachinidae, pp. 1193-1269 in J. F. McAlpine, ed., Manual of Nearctic Diptera, vol. 2: v + 675-1332. *Biosystematics Research Centre*, Ottawa.

Anexo Fotos



Foto 1. Canasto masculino con resto de la muda de la pupa en el orificio de salida del adulto.

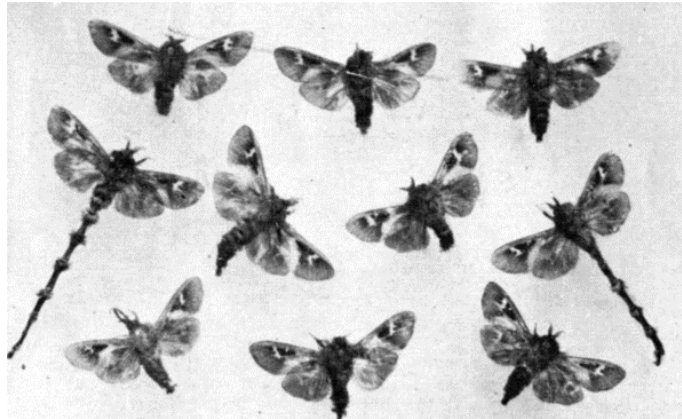


Foto 2. Adultos machos. Copiado de Brethes 1920.

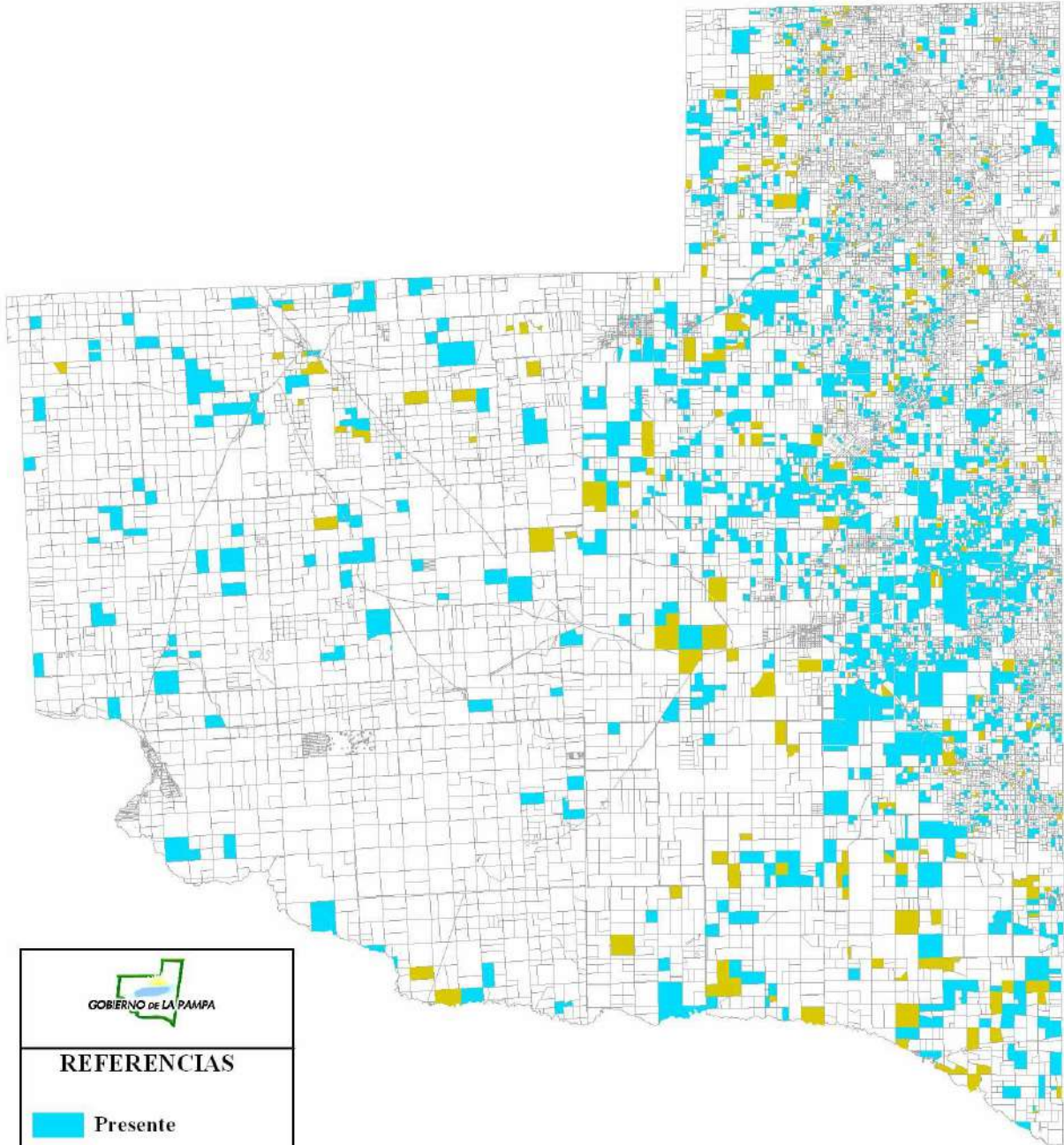


Foto 3. Canasto abierto mostrando la pupa femenina y debajo una hembra adulta.



Foto 4. Cultivo de alfalfa atacado por *O. platensis*.

**Distribución de Bicho Canasto
REPAGRO 2008**




GOBIERNO DE LA PAMPA

REFERENCIAS

-  Presente
-  No Sabe
-  Ausente
-  Sin Datos

MAPA N° 22

Foto 4. Mapa de la Provincia de La Pampa mostrando la distribución de *O. platensis* de acuerdo a las encuestas de REPAGRO 2008.