

INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

BECA DE Estudio

PERIODO 01/04/2013- 31/08/2014

1. APELLIDO: Rusconi

NOMBRES: José Matías

Dirección Particular: Calle: *N°:*

Localidad: *CP:* *Tel:*

Dirección electrónica (donde desea recibir información): vlc15mat@hotmail.com

2. TEMA DE INVESTIGACIÓN (Debe adjuntarse copia del plan de actividades presentado con la solicitud de Beca)

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS PARÁSITOS Y PATÓGENOS DE PLAGAS DEL SUELO COMO POTENCIALES AGENTES DE CONTROL EN LA PROV. DE BUENOS AIRES

3. OTROS DATOS (Completar lo que corresponda)

BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO: *Fecha de iniciación:* 01/04/2013

2º AÑO: *Fecha de iniciación:* 01/04/2014

BECA DE PERFECCIONAMIENTO: 1º AÑO: *Fecha de iniciación:* 01/04/2015

2º AÑO: *Fecha de iniciación:*

4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS

Universidad y/o Centro: Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores(CEPAVE)

Facultad:

Departamento:

Cátedra:

Otros:

Dirección: Calle: Boulevard 120, 61 y 62 *N°:*

Localidad: La Plata *CP:* 1900 *Tel:* 4232327

5. DIRECTOR DE BECA

Apellido y Nombres: Camino, Nora Beatriz

Dirección Particular: Calle: *N°:*

Localidad: *CP:* *Tel:*

Dirección electrónica:

6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO. (Debe exponerse la orientación impuesta a los trabajos, técnicas empleadas, métodos, etc., y dificultades encontradas en el desarrollo de los mismos, en el plano científico y material).

La labor desarrollada en el período de la beca abarca el estudio de la diversidad y el aspecto taxonómico y bioecológico de los nematodos parásitos, asociados a ortópteros plaga del suelo (Gryllidae y Gryllotalpidae) en el Gran La Plata (Provincia de Buenos Aires). Las familias Gryllidae y Gryllotalpidae incluyen dos importantes grupos de plagas del suelo que ocasionan daños en zonas de recreación y esparcimiento. Debido a su biología consumen raíces y hojas, y es común cuando sus ataques son intensos observar la presencia de zonas amarillas y secas que a menudo se confunden con la falta de riego. El estudio de los nemátodos, asociados a ortópteros de interés agroeconómico, radica principalmente en la búsqueda de algún organismo, que por sus características, pueda ser considerado como agente de control biológico.

Los resultados del presente estudio permitirán no sólo obtener información sobre la diversidad, los ciclos de vida y la importancia de los nemátodos parásitos y patógenos de este grupo importante de insectos plaga, sino también determinar la factibilidad de utilizarlos en condiciones naturales como biocontroladores. Por otra parte, podrán establecerse los umbrales de daños económicos, para poder reducir los costos de producción y minimizar el uso de insecticidas, lo cual redundará en mejores rendimientos, tanto en calidad como en cantidad de los cultivos estudiados y en una protección del medio ambiente y la salud humana.

Durante el período comprendido entre el 01/04/2013 y el 31/08/2014, las tareas consistieron en:

1. Muestreos de los insectos: grillos y grillotopos (Orthoptera, Gryllidae y Gryllotalpidae), en áreas dedicadas a la horticultura intensiva (estación experimental de Gorina, campo didáctico de la Facultad de Cs. Agrarias y Forestales) y en zonas dedicadas a la recreación y esparcimiento (plazas y parques) en el Gran La Plata. Los muestreos fueron quincenales, se tomaron muestras al azar de las poblaciones de insectos. Estos se recolectaron en el campo por métodos standard (cavado en el suelo, uso de trampas, sustancias tensioactivas, etc.), que luego fueron trasladados al laboratorio en recipientes individuales debidamente rotulados.

2. Análisis de los insectos plaga en el laboratorio para determinar la presencia de nematodos: se colocaron los insectos en heladera a 10 °C durante 10 minutos para anestesiarlos. Luego se disectaron individualmente en una cápsula de Petri de 10 cm de diámetro, bajo microscopio estereoscópico, haciendo un corte longitudinal en el abdomen del insecto para observar la cavidad general del cuerpo y los órganos. Posteriormente se procedió a cortar y observar el intestino. El insecto sin las partes blandas fue colocado en recipientes con alcohol 70° para su identificación taxonómica.

3. Procesamiento de los nemátodos en laboratorio para su estudio taxonómico y biológico. Manipulación, fijación y montaje: se extrajeron los nemátodos del fondo de cada recipiente con pinza de disección con la punta doblada en U y se colocaron en recipientes con agua a una temperatura de 10° C ± 2 para su maduración. Una vez que nacieron los nemátodos juveniles se esperó a que alcanzaran el estado adulto para su identificación, y en algunos casos poder observar la cópula, postura y número de huevos, desarrollo embrionario, etc. Los nemátodos que murieron antes de llegar a adultos fueron colocados en recipientes con el fijador T.A.F. (7 ml de formol 40%, 2 ml de trietanolamina y 91 ml de agua destilada). Para su identificación taxonómica, los

nematodos adultos fueron primero sumergidos en un baño en agua destilada a 60° C durante 2 minutos, para relajarlos ya que de lo contrario es difícil su observación en microscopio óptico. Una vez relajados se los colocó en una solución de partes iguales de agua destilada y TAF, durante 48 horas para luego introducirlos en TAF puro y así conservarse definitivamente. Luego se procesaron en glicerina por simple evaporación y se colocaron los nemátodos fijados en TAF en un vaso de Siracusa que contiene 0,5 ml de Solución I (20 partes de alcohol 95°, 1 parte de glicerina y 79 partes de agua destilada). Este vaso se dispuso en un desecador durante 12 horas a 35°C y posteriormente en una Solución II (5 partes de glicerina, 95 partes de alcohol 95°) a estufa por 3 horas a 40°C. Los nemátodos se almacenaron en glicerina pura listos para ser montados.

4. Evaluación: se determinó en los muestreos la incidencia parasitaria (número de nemátodos por hospedador con respecto al total de la muestra), estableciendo un rango. También se consideró la prevalencia (% de individuos parasitados en relación al total de la muestra). Se realizaron además determinaciones de ubicación en el hospedador, sexo y especie.

Con respecto a los ejemplares encontrados en los muestreos realizados en el campo, se pueden mencionar nematodos pertenecientes a las familias Thelastomatidae con los géneros *Cephalobium*, *Thelastoma*, *Leydinema*, *Blatticola*, *Blattophila*, *Cephalobellus* y *Binema* y *Diplogasteridae*, con un género aún no identificado. Además, la familia *Hystrignathidae* con los géneros *Artigasia* e *Hystrignathus* (este último con 2 especies, de las cuales una fue identificada como *H. inflatus*). Los nematodos mencionados anteriormente corresponden al orden *Oxyurida*. Del orden *Mermithida* se identificó al género *Hexamermis*, correspondiente a la familia *Mermithidae*. Estos fueron hallados en el grillo *Grylloides laplatae* (*Orthoptera*, *Gryllidae*), siendo los estadios ninfales más susceptibles a su presencia. En el grillotopo *Neocurtilla claraziana* (*Orthoptera*, *Gryllotalpidae*) se hallaron ejemplares de la familia *Thelastomatidae* del género *Binema* (anexo 3), encontrado en la zona de Los Hornos. Su incidencia parasitaria fue de 1 y la prevalencia del 25%

A estos datos se le sumaron la ubicación del nematode en el insecto (hemocele, intestino), sexo y especie, en el caso de haber llegado a su identificación. Además se procedió a tomar medidas de los ejemplares hallados, ilustrar, recopilar información, leer bibliografía, etc.

Durante el año, los grillos se presentan en el periodo que va desde el mes de Octubre hasta el mes de Abril, con una mayor abundancia en Enero y Febrero, donde las condiciones climáticas son propicias para la reproducción de este insecto.

Simultáneamente con esta investigación, se llevó a cabo un estudio sobre nematodos que afectan el cultivo de frutilla (*Fragaria* spp.). El material a analizar, procedente de la estación experimental Julio Hirschorn de Los Hornos, se procesó bajo microscopio estereoscópico observando gran cantidad de nematodos. Los mismos fueron fijados mediante la técnica descrita anteriormente e identificados por bibliografía específica y claves taxonómicas. Paralelamente se los crió para perpetuar el ciclo de vida, usando como hospedador a la especie *Tenebrio molitor* (*Coleoptera*, *Tenebrionidae*). Se determinó que estos nematodos pertenecían al género *Protorhabditis* (Orden *Rhabditida*) y para su determinación específica se realizaron mediciones de las distintas partes anatómicas de ambos sexos a fin de contrastar sus características.

Actualmente se continúan realizando muestreos semanales, y profundizando los estudios taxonómicos de las especies halladas.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS O PUBLICADOS EN EL PERIODO.

7.1. PUBLICACIONES. Debe hacerse referencia, exclusivamente a aquellas publicaciones en la cual se halla hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC. (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo, en el mismo orden que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, donde fue publicado, volumen, página y año si corresponde; asignándole a cada uno un número. En cada trabajo que el investigador presente -si lo considerase de importancia- agregará una nota justificando el mismo y su grado de participación.

RESUMENES PUBLICADOS:

7.1. Denominación: "Resúmenes de la V Reunión Argentina de Parasitoidólogos"
Título: "Diversidad y prevalencia de mermítidos (Nematoda, Mermithidae) parasitoides de larvas de simúlidos (Diptera, Simuliidae) en Argentina".
Publicación: Acta zoológica lilloana, volumen 57, pag. 84-85
Autores: Camino, N.B; Achinelly, M.F; Eliceche, D; Rusconi, J.M.
Carácter: Expositor
Lugar: San Miguel de Tucumán, Argentina.
Fecha: 18 al 20 de Septiembre de 2013 (anexo 1)

7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA. (Aceptados para su publicación. Acompañar copia de cada uno de los trabajos y comprobante de aceptación, indicando lugar a que ha sido remitido. Ver punto 7.1.)

7.2.1 BIODIVERSIDAD DE ENTOMONEMÁTODOS PARÁSITOS DE GUSANOS BLANCOS (SCARABAEIDAE) PLAGA DEL SUELO EN BUENOS AIRES, ARGENTINA
Autores: Nora B. Camino^{1,3}, María F. Achinelly^{2,3}, José M. Rusconi^{3,5}, Daiana Eliceche^{4,6} & Augusto Salas^{3,6}.

¹Investigador CIC, ²Investigador CONICET, ³Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CEPAVE, Calle 2 N° 584, La Plata, Argentina (CONICET- UNLP), ⁴Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, ⁵Becario CIC. ⁶ Becario CONICET. nemainst@cepave.edu.ar (anexo 2)

7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS PARA SU PUBLICACIÓN.
(Adjuntar copia de cada uno de los trabajos. Ver punto 7.1.)

7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS PARA SU PUBLICACIÓN.
(Adjuntar resúmenes de no más de 200 palabras)

7.5. COMUNICACIONES. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores)

7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN. (Indicar en forma breve el estado en que se encuentran)

7.6.1 Beca de Estudio, otorgada por la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de La Provincia de Buenos Aires
Tema de Investigación: "ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS PARÁSITOS Y PATÓGENOS DE PLAGAS DEL SUELO COMO POTENCIALES AGENTES DE CONTROL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES", bajo la dirección de la Dra. Nora B. Camino y la co-dirección de la Dra. Fernanda Achinelly.
Período: 01/04/2013 - 01/04/2014

Estado: inicial

7.6.2. Trabajo de Tesis: " DIVERSIDAD DE NEMATÓDOS PARÁSITOS DE INSECTOS ORTÓPTEROS PLAGA DEL SUELO (GRYLLIDAE Y GRYLLOTALPIDAE) EN EL GRAN LA PLATA", bajo la dirección de la Dra. Nora B.Camino y la co-dirección de la Dra. Fernanda Achinelly.

Expediente:1000-012860/13

Estado: inicial

7.6.4. Descripción y biología de una nueva especie del género Lepidelphax (Hemiptera, Auquenorrhina), trabajo realizado con la Dra. Ana Marino de Remes Lenicov.

Estado: avanzado.

8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS. (Publicaciones de divulgación, textos, etc.)

8.1. DOCENCIA

8.2. DIVULGACIÓN

8.3. OTROS

Capítulo de libro:

CAMINO, N., DE VILLALOBOS, C., ZANCA, F., ACHINELLY, M., MICELI, V., GHIRINGHELLI, D., BELAICH, M., ELICECHE, D., SALAS, A. & RUSCONI, M. 2013. "Contribución al estudio de Nematodos y Nematomorfos parásitos de insectos. Situación actual del conocimiento. Laboratorio de entomonematodos (CEPAVE)". En I Taller Argentino de Patología de Insectos y sus aplicaciones en Biocontrol. Berón, Plischuk y Consolo eds. Universidad Nacional de Mar del Plata, Cap. 2 Nematodos Entomopatógenos. 21-29. 152 pp. ISBN 978-987-544-533-8 (anexo 3)

9. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS. (Se indicará la denominación, lugar y fecha de realización y títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas)

9.1. Denominación: V Reunión Argentina de Parasitoidólogos, Nuevos desafíos en el estudio de parasitoides.

Título del trabajo: "Diversidad y prevalencia de mermítidos(Nematoda,Mermithidae) parasitoides de larvas de simúlidos (Diptera,Simulidae) en Argentina".

Autores: Camino,N.B; Achinelly,M.F; Eliceche,D; Rusconi,J.M.

Carácter: Expositor

Lugar: San Miguel de Tucumán, Argentina.

Fecha: 18 al 20 de Septiembre de 2013 (anexo 4)

9.2. Denominación: XV Congreso y XII Jornadas de Educación de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata.

Título del Trabajo: "Morfología y disposición de los huevos de Binema sp (Nematoda,Thelastomatidae) parásito de grillotopo en el Gran La Plata"

Carácter: Expositor

Autores: Rusconi,J.M; Camino, N.B; Achinelly, F.

Carácter: Expositor.

Lugar: Hospital Integrado de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Fecha: 29 y 30 de Agosto de 2013.(anexo 5)

9.3. Denominación: Primer Congreso Internacional Científico y Tecnológico

Carácter: Asistente

Lugar: Teatro Argentino de la ciudad de La Plata

Fecha: 19 y 20 de Septiembre de 2013.

9.4. Denominación: Primer Taller Argentino de Patología de Insectos y sus Aplicaciones en Biocontrol

Título del trabajo: CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE NEMATODOS Y NEMATOMORFOS PARÁSITOS DE INSECTOS. SITUACIÓN ACTUAL DEL CONOCIMIENTO. LABORATORIO DE ENTOMONEMATODOS(CEPAVE).

Autores: Camino,N; De Villalobos. C; Zanca,F; Achinelly M; Micieli V; Ghiringhelli D; Belaich M; Buldain D; Eliceche D; Salas A; Rusconi M.

Lugar: Mar del Plata,Buenos Aires,Argentina

Fecha:17 y 18 de Octubre de 2013

9.5. Denominación: XVI Congreso de Ciencias Morfológicas y XIII Jornadas de Educación

Título del trabajo: Morfología de dos géneros afines de la familia Thelastomatidae(Nematoda) parásitos de cucarachas domésticas.

Autores: Gonzalez S. E., Rusconi J.M., Rosales M y Camino, N. B.

Lugar: Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP

Fecha: 18 y 19 de Septiembre de 2014

10. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. (Señalar características del curso o motivo del viaje, duración, instituciones visitadas y si se realizó algún entrenamiento)

10.1. Cursada de la asignatura anual Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Dictado por: Dra. Nora Cabrera y Dra Andrea Toledo

Carga horaria: 8 horas semanales

Sistema: promoción

Calificación: 8(ocho)

Créditos: 10 (anexo 6)

10.2. X Curso sobre Microscopía Electrónica de Transmisión y Barrido: Técnicas básicas para el procesamiento de especímenes biológicos organizado por el Servicio Central de Microscopía Electrónica de la Facultad de Cs. Veterinarias y el Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido de la Facultad de Cs Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, del 12 al 15 de Noviembre de 2013,con una carga horaria de 30 horas y evaluación final.

Créditos: 2. (anexo 7)

10.3. Cursada de la asignatura anual Artrópodos de interés médico y veterinario de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Dictado por: Dr. Gustavo Spinelli, Dr. Arnaldo Maciá y Dra. Victoria Micieli.

Sistema: promoción

Créditos: 8.3

En realización.

10.4. Curso de Bioecología de Plagas y Benéficos, a realizarse en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, del 22 al 26 de Septiembre del 2014.,con una carga horaria de 45 horas y evaluación final.

Créditos: 3

11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO

12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

13. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TÍTULOS ANTERIORES (Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período)

13.1. Carrera de Doctorado:

Inscripción a la Carrera de doctorado de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo(UNLP).
Título de la Tesis: "ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS PARÁSITOS Y PATÓGENOS DE PLAGAS DEL SUELO COMO POTENCIALES AGENTES DE CONTROL EN LA PROV. DE BUENOS AIRES", bajo la dirección de la Dra. Nora B. Camino y la co-dirección de la Dra.Fernanda Achinelly.

Expediente: 1000-012860/13

Estado: aprobado

13.2. Participación en Proyectos de Investigación:

Proyecto: "Detección de patógenos en auquenorrincos vectores asociados a cultivos frutihortícolas, forestales y cerealeros en áreas productoras de la Argentina. Estudios sistemáticos y moleculares(Insecta, Hemiptera)".

Institución otorgante: Universidad Nacional de la Plata. Acreditado en el marco del programa de incentivos a los docentes investigadores.

Código: N 630

Director: Dra. Susana Liria Paradell

Co-director: Dra. Liliana Semorile (UNQ)

Período: 1/01/2010-31/12/2013

Proyecto:"Diversidad de Nematoda y Nematomorpha parásitos de insectos de la provincia de Buenos Aires".

Institución otorgante:Universidad Nacional de La Plata. Proyecto de Investigación y Desarrollo del Programa de Incentivos . :

Código:11N703 res. 337/13.

Director: Nora B. Camino

Período: 2013-2016

13.3. Beca de Experiencia Laboral(con carácter rentado), responsable de los talleres del Ciclo de Invierno "Vacaciones con los Dinosaurios", del 21 al 25 de Julio del 2014.

Resolución número: 295-14

Expediente número: 1000-11002/14-000(anexo 8)

14. TÍTULO DEL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PERIODO DE PRORROGA O DE CAMBIO DE CATEGORÍA (Deberá indicarse claramente las acciones a desarrollar)

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE NEMÁTODOS PARÁSITOS Y PATÓGENOS DE PLAGAS DEL SUELO COMO POTENCIALES AGENTES DE CONTROL EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Objetivo general

- Determinar la diversidad de las principales especies de parásitos de ortópteros plaga de las siguientes familias Acridiidae, Gryllidae, y Gryllotalpidae de la provincia de Buenos Aires.

Objetivos específicos

- Aportar el conocimiento taxonómico y biológico de los nemátodos parásitos de ortópteros de interés agrícola de la provincia de Buenos Aires
Identificar las especies de las distintas familias de entomonemátodos halladas.
- Estudiar los ciclos biológicos de las especies de nemátodos más representativas de los ortópteros plaga.
- Determinar el grado de patogenicidad, la especificidad, la prevalencia e incidencia parasitaria.
- Establecer la biodiversidad de la fauna de entomonemátodos.

Plan a desarrollar

1. Muestreos de los insectos: grillos y grillotopos (Orthoptera, Gryllidae y Gryllotalpidae), en campos de maíz, trigo, girasol, en los Partidos de 25 de Mayo, 9 de Julio, Bolivar, Rauch, Magdalena, y en campos de horticultura y esparcimiento en el Gran La Plata. La elección de estos insectos es debido a su importancia como plagas del suelo que resultan un grave problema (Cooperativas Agrícolas y agricultores de la zona) en las localidades mencionadas de la Provincia de Buenos Aires, asociadas a la siembra directa, ya que es conocido que las prácticas con remoción de suelo no permiten el incremento de estas plagas al modificar su hábitat como también favorecer su control biológico por aves y otros animales comunes. Su control biológico es muy importante para reducir las poblaciones de una plaga a niveles mínimos tolerables. En trigo consumen raíces, tallos y hojas y es común que en ataques intensos se alcance la destrucción completa de plantas en la etapa de floración observándose espigas a nivel del suelo en la entrada de las galerías. Además poseen una gran diversidad específica de entomonemátodos que los hacen agentes promisorios de nemátodos patógenos.
2. Análisis de los insectos plaga en el laboratorio para determinar la presencia de nemátodos.
3. Procesamiento de los nemátodos en laboratorio para su estudio taxonómico y biológico.
4. Ensayo de distintas técnicas de cría "in vivo" e "in vitro" para desarrollar los ciclos biológicos de los nemátodos hallados.
5. Infección en el laboratorio para precisar el grado de patogenicidad.
6. Determinación de los porcentajes de parasitismo e incidencia parasitaria.
7. Determinación de la biodiversidad de los nemátodos hallados en los diferentes lugares de estudio y a través de las diferentes estaciones del año.

E F M A M J J A S O N D

1 1 1
2
3

4 4

5

6

7 7

Bibliografía

ACHINELLY, M.F. & CAMINO, N.B., 2007. A new species of *Blatticola* Schwenk, 1926 (Oxyurida, Thelastomatidae) a parasite of *Anurogryllus muticus* (De Geer, 1773) (Orthoptera, Gryllidae) from Argentina. *Papeís Avulsos de Zoología*, 47(15): 181-186.

CAMINO, N.B. & ACHINELLY, M.F. 2011. Biodiversity of insect parasitic nematodes in soil pest insect (Orthoptera, Gryllidae and Gryllotalpidae) in wheat fields of Buenos Aires, Argentina. *Anales de Biología*, 33: 15-21.

CAMINO, N.B. y DE VILLALOBOS, L.C., 2002. *Neyraiella distinctus* sp. n. (Oxyurida:Blattophilidae) parásita de ninfas de *Grylloides laplatae* Sauss (Orthoptera:Gryllidae) en la Argentina. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Brasil.*, 97(3): 325-327.

CAMINO, N.B. & LANGE, C.E., 1997. Two new species of the genus *Amphimermis* Kaburaki & Imamura (Nematoda:Mermithidae) from argentine grasshoppers (Orthoptera:Acrididae). *Fundam. appl. Nematol.*, 20(3): 239-242.

CAMINO, N.B. & MAIZTEGUI, B., 2002. A new species of Thelastomatidae (Nematoda) a parasite of *Neocurtilla claraziana* Saussure (Orthoptera, Gryllotalpidae) in Argentina. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 97(5): 655-656. ISSN 0074-0276

CAMINO, N.B. y QUELAS, M.A., 2008. Descripción de *Thelastoma domesticus* sp. nov. (Oxyurida, Thelastomatidae) parásita de ninfas de *Periplaneta americana* (Blattodea, Blattidae) en Argentina. *Iheringia, sér. Zoología*, 98(1):24-27.

CAMINO, N.B. & REBOREDO, G.R., 1999a. *Binema bonaerensis* n. sp. (Oxyurida: Thelastomatidae) a parasite of the mole cricket *Neocurtilla claraziana* Saussure (Orthoptera: Gryllotalpidae) in Argentina. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz.*, 94(3):311-313

CAMINO, N.B. & REBOREDO, G.R., 1999b. *Euryconema brevicauda* n. sp. (Oxyurida:Thelastomatidae) a parasite of the mole cricket *Neocurtilla claraziana* (Orthoptera: Gryllotalpidae) in Argentina. *J. Parasitol.*, 85(1):75-76.

CAMINO, N.B. & REBOREDO, G.R., 2000a. Nueva especie de *Cephalobium* (Rhabditida: Diplogasteridae) parásito de ninfas de *Grylloides laplatae* (Orthoptera: Gryllidae) en la Argentina. *Iheringia, ser. Zool.*, (89):183-186. ISSN 0073-4721

CAMINO, N.B. y REBOREDO, G.R., 2000b. *Cephalobellus lobulata* n. sp. (Oxyurida: Thelastomatidae) a parasite of *Neocurtilla claraziana* Saussure (Orthoptera: Gryllotalpidae) from Argentina. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 95(1):49-51. ISSN 0074-0276

CAMINO, N.B. y REBOREDO, G.R., 2001. Dos nuevas especies de nemátodos (Thelastomatidae) parásitas de *Neocurtilla claraziana* Saussure (Orthoptera, Gryllotalpidae) en Argentina. Bolletino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, 51:31-37. ISSN 0505-205X

CAMINO, N.B. & REBOREDO, G.R., 2004. Three new species of *Cephalobium* (Nematoda, Cephalobiidae) parasites of *Grylodes laplatae* (Orthoptera, Gryllidae) from Argentina. Iheringia, ser. Zool., 94(1):19-22.

CAMINO, N.B. & SCHARGORODSKY, G.A. 2009. A new thelastomatid of the genus *Blatticola* Schwenk, 1926 (Nematoda, Thelastomatidae) a parasite of cricket (Orthoptera, Gryllidae) from Argentina. Estudos de Biologia, PUCPR, Brasil, 31(73/74/75):33-38.

CAMINO, N.B. Y STOCK, S.P., 1989. Un nuevo nemátodo parásito del acrídido *Laplatacris dispar* Rhen, 1939, en Argentina. Revista Peruana de Entomología, 32:30-32. ISSN 0080-2425

CAMINO, N.B. & STOCK, S.P., 1994. *Hexameris macrostoma* n.sp. (Nemata: Mermithidae) parasitizing the cricket *Grylodes laplatae* (Orthoptera:Gryllidae) in Argentina. Fundam. appl. Nematol., 17(5):397-399.

CAMINO, N.B., BRIVIDORO, M. & LEYH, G., 2006. A new *Cephalobium* Cobb (Nematoda, Cephalobiidae), a parasite of *Anurogryllus muticus* (De Geer) (Orthoptera, Gryllidae) from Argentina. Papéis Avulsos de Zoologia, Sao Paulo, 46(25):275-278.

CAMINO, N.B., MIRALLES, D.A. B. de y MARCHISSIO, S.L, 1986. Aportes al conocimiento de la fauna argentina de mermítidos I. Sobre *Agameris decaudata* Cobb, Steiner & Christie, 1923 (Nematoda). Neotropica, 32(87): 67-70.

CAMINO, N.B., REBOREDO, G.R. MAIZTEGUI, B. y CRESPO, M., 2004. Biodiversidad y prevalencia de nemátodos parásitos de plagas agrícolas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Boll. Del Museo Civico di Historia Naturale di Venezia. 55:29-38

KAYA, H.K. & S.P. STOCK. 1997. Techniques in insect nematology. En: Manual of techniques in insect pathology. LACEY, L.A. (ed.). Biological Techniques

POINAR, G.O. Jr., 1979. Nematodes for biological control of insects. CRC Press. 277 pp.

REBOREDO, G.R. & CAMINO, N.B., 2001. Una nueva especie del género *Cameronia* Basir (Oxyurida: Thelastomatidae) parásita de *Grylodes laplatae* Sauss (Orthoptera:Gryllidae) en Argentina. Bol. Chil. Parasitol., 56:42-44. Series, Academic Press, San Diego, California. pp. 281-32

SERRANO SANCHEZ, A., 1947. Nematodes parasitos intestinales de los artrópodos de España. Revista Iberica de Parasitología. 5: 213-215

STOCK, S.P. & CAMINO, N.B., 1992a. *Hexameris cochlearius* sp. n. (Nematoda: Mermithidae) a parasite of *Dichroplus elongatus* Giglio-Tos (Orthoptera: Acridiidae) in Argentina. Nematologia mediterranea, 20:167-169

STOCK, S.P. Y CAMINO, N.B., 1992b. Hexameris ovistriata n. sp. (Nematoda: Mermithidae) a parasite of the grasshopper Staurorhectus longicornis Giglio Tos (Orthoptera: Acridiidae) in Argentina. Fundamental and applied Nematology, 15(1): 15 18.

TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.1960: Compendio dos nematoides parásitos intestinais de Artropodos. Arq.Mus.Nac., 50, POINAR, G.O. Jr., 1975. Entomogenous Nematodes. A manual and host list of nsect-nematode associations. E. J. Brill, Leiden, 317 pp.

Condiciones de Presentación

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Becario, la que deberá incluir:
- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 14).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, deben agregarse al término del desarrollo del informe
 - c. Informe del Director de tareas con la opinión del desarrollo del becario (en sobre cerrado).

Nota: El Becario que desee ser considerado a los fines de una prórroga, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.

.....
Firma del Director

.....
Firma del Becario