



**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA**

**Tesina presentada para obtener el grado académico de**

**LINCENCIADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS.**

**“ENDOPARÁSITOS PRESENTES EN EL INTESTINO GRUESO Y/O CIEGO DE  
*CHAETOPHRACTUS VILLOSUS* (PELUDO), EN DOS SITIOS DE LA PAMPA,  
ARGENTINA”**

**SANTA ROSA (LA PAMPA)**

**Valeria Soledad del Arco**

**ARGENTINA**

2013

## **PREFACIO**

Esta Tesina es presentada como parte de los requisitos para optar al grado Académico de Licenciado en Ciencias Biológicas, de la Universidad Nacional de La Pampa y no ha sido presentada previamente para la obtención de otro título en esta Universidad ni en otra Institución Académica. Se llevó a cabo en la Cátedra de Biología de Cordados, del Departamento de Ciencias Naturales, durante el período comprendido entre julio de 2011 y diciembre de 2012, bajo la dirección de la Lic. Kin Marta S.

## **AGRADECIMIENTOS**

- A mi directora, Marta S. Kin, por su tiempo, dedicación, paciencia, y buen humor.
- A Mónica Mazzola, por sus importantes contribuciones, y buena onda.
- A Alicia Kin, por su importante colaboración en el análisis estadístico.
- A Viviana Cenizo, por su colaboración.
- A Mariana Rocha y Julio Peluffo por sus correcciones.
- A la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, por brindarme sus instalaciones.
- A mi familia, padres y hermanos, novio y amigos, quienes me acompañaron durante toda

mi carrera y sin los cuales no hubiese sido posible llegar a esta etapa final. Gracias!!!

## INDICE

❖	Resumen .....	pág. 1
❖	Abstract .....	pág. 2
❖	Introducción .....	pág. 3-5
❖	Objetivos .....	pág. 6
❖	Hipótesis .....	pág. 6
❖	Materiales y métodos .....	pág. 7
	• Descripción de la especie .....	pág. 7
	• Clasificación sistemática .....	pág. 7
	• Descripción .....	pág. 7-8
✚	Hábitat .....	pág. 8
✚	Hábitos de vida .....	pág. 8
✚	Reproducción .....	pág. 9
✚	Área de estudio .....	pág. 10-11
✚	Muestreo y análisis de muestras .....	pág. 11-13
❖	Resultados .....	pág. 14-20
	• Muestra total .....	pág. 14-15
	• Edad .....	pág. 15-16
	• Sitios de captura .....	pág. 16-17
	• Sitios de captura y sexo de los <i>C. villosus</i> .....	pág. 17-18
	• Sitios de captura y edad de los <i>C. villosus</i> .....	pág. 19-19
	• Sexo de los nematodes .....	pág. 19-20
❖	Discusión .....	pág. 21-23

❖ Conclusiones .....	pág. 24
❖ Aportes .....	pág. 25
❖ Bibliografía .....	pág. 26-30

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**RESUMEN:**

Las endoparasitosis son abordadas en muchos países como una problemática grave, debido a los efectos negativos que suelen ocasionar a sus hospedadores domésticos, silvestres y al hombre. El conocimiento de la fauna endoparasitológica en mamíferos silvestres de la provincia de La Pampa es escaso y sólo existen estudios parciales para un grupo reducido de especies. *Chaetophractus villosus* conocido vulgarmente como peludo o armadillo, es un mamífero exclusivamente americano, que se encuentra ampliamente distribuido en la Argentina. Típicamente se halla en pastizales de la llanura Chaco-Pampeana y en las ecorregiones Estepa Patagónica y Monte. Se capturaron 24 individuos provenientes de los departamentos Toay y Capital de la provincia de La Pampa, a los cuales se le extrajeron los parásitos presentes en el intestino grueso, ciego y/o recto separándolos según el sexo, se los determinó sistemáticamente y se calcularon los índices ecológicos correspondientes para cada una de las especies halladas, teniendo en cuenta la edad, el sexo y el sitio de captura de los *C. villosus*.

Del total de las muestras analizadas (24) se halló un 91,66% de los *C. villosus* parasitados con nematodos *Aspidodera* spp. determinándose dos especies, *Aspidodera fasciata* y *Aspidodera scoleciformes*, de las cuales *A. fasciata* presentó una mayor prevalencia en los *C. villosus* estudiados, predominando esta especie en ambos sitios de captura. La prevalencia, abundancia media, intensidad media y el rango de intensidad fue mayor para *A. fasciata*. En ambos sitios de captura los *C. villosus* presentaron cargas parasitarias similares, encontrándose los adultos mas parasitados que los juveniles. Los parásitos hembras y machos no se encuentran en la misma proporción en los *C. villosus* estudiados, siendo mayor la presencia de nematodos hembras.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**ABSTRACT:**

Internal parasites are recognized as a serious problem in many countries due to the negative effects that they can generate in their domestic animals, wildlife and humans. Knowledge of internal parasites affecting wildlife in La Pampa Province is scarce and only few partial studies area available for a small number of mammal species. *Chaetophractus villosus*, commonly known as “peludo”, is en endemic South-american mammal widely distributed in Argentina, mainly in the grasslands of the Chaco-Pampeana, Patagonian Steppe and Monte regions. Twenty four individuals of *C. villosus* were captured in the Toay and Capital Districts of the La Pampa province. From all individuals, parasites were extracted from the large intestine, caecum and rectum. Parasites were identified and separated by sex. Ecological indexes for each parasite species were calculated according to the age, sex and capture site of *C. villosus*.

It was observed that 91.66% of the *C. villosus* were parasitized with two species of nematodes: *Aspidodera fasciata* and *Aspidodera scoleciformes*, with *A. fasciata* showing a higher prevalence in all *C. villosus* individuals from both sites. Prevalence, mean abundance, mean intensity and intensity range were greater for *A. fasciata*. At both sites, *C. villosus* individuals showed similar parasite loads; with adults being more parasitized than juveniles. Female and male parasites were not found in the same proportions in each of the *C. villosus* studied, with a greater presence of female nematodes.

## INTRODUCCIÓN

Las endoparasitosis son abordadas en muchos países como una problemática grave, debido a los efectos negativos que suelen ocasionar a sus hospedadores domésticos, silvestres y al hombre. Entre los efectos más comunes de éstas se pueden incluir anemias, cuadros febriles, pérdida de peso, cambios en el comportamiento e incluso la muerte de los organismos.

Las formas de contraer los parásitos son variadas y están relacionadas con los ciclos de vida de los mismos. El estudio de estos ciclos constituye una importante fuente de información sobre la ecología y otros aspectos de sus hospedadores, ya que para poder permanecer en ellos los parásitos han desarrollado ciclos vitales complejos, tolerando ser ingeridos por sus hospedadores de tal manera que su presencia en los mismos nos permite conocer algunos aspectos alimenticios del hospedador (Tantaleán et al., 2010). En algunas especies de edentados, los hospedadores de régimen alimenticio preferentemente herbívoro, presentan parásitos, cuyos ciclos monoxenos, se corresponden con el régimen alimenticio del hospedador. Este ciclo directo favorece la mayor densidad de estos parásitos en el hospedador y su asociación con otros de igual tipo de ciclo. Por otro lado, los parásitos de ciclos indirectos o heteroxenos, son indicadores de un régimen alimenticio del tipo insectívoro (Navone, 1990).

El Magnaorden Xenarthra incluye los ordenes Pilosa (perezosos y osos hormigueros) y Cingulata (armadillos). En la Argentina, este Magnaorden incluye a especies amenazadas como *Myrmecophaga tridactyla* (oso hormiguero gigante) y a especies de amplia distribución entre las que se ubica *Chaetophractus villosus*, conocido vulgarmente como peludo o armadillo. Este mamífero cingulado de la familia Dasypodidae es exclusivamente sudamericano y se encuentra ampliamente distribuido desde el Gran Chaco de Bolivia hacia el sur, en Paraguay, el sureste de Chile y en Argentina en Jujuy, Chaco, Formosa, Santiago del Estero, Santa Fe, Córdoba, Mendoza, San Luis, La Pampa, Buenos Aires, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego (Azize Atalath, 1975; Deferrari et al., 2002; Gardner, 2005 y Barquez et al., 2006). En Tierra del Fuego la especie fue introducida, y está estrechamente relacionada con la presencia de oleoductos (Poljak et al. 2007).



“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

En Brasil y Paraguay varios autores entre los que podemos citar a Pinto y Noronha (1972), Fujita et al. (1995), Vicente et al. (1997), Hoppe et al. (2006, 2009), Smith (2007), Medri (2008), Sant’anna et al. (2009) y, Muníz-Pereira et al. (2009) llevaron a cabo estudios parasitológicos en distintas especies de Xenarthra, hallando distintas especies de nematodos.

En lo que respecta al conocimiento de la fauna parasitológica de los Xenarthra en Argentina, los primeros trabajos realizados se refieren a identificaciones y descripciones de especies endoparásitas realizadas en la familia Dasypodidae. A este respecto, Navone y Lombardero (1980) hallaron individuos de *C. villosus* y *Dasypus hybridus* (mulita) con un elevado porcentaje de nematodos parásitos pertenecientes a las superfamilias Rictularioidea, Ancylostomatoidea, Filarioidea, Strongyloidea y Oxyuroidea. En el año 1986, Navone también registró la presencia de nematodos en el intestino grueso y/o ciego de dasipódidos argentinos, a los que caracterizó dando una descripción precisa y detallada de su anatomía para cada una de las especies halladas, entre las que menciona a *Aspidodera fasciata*, *A. scoleciformis* y *A. vazi*.

*Aspidodera fasciata* fue hallada en distintas especies de Xenarthra, entre ellas se menciona a *C. villosus*, *C. vellerosus*, *Dasypus hybridus*, *Dasypus novemcinctus*, *Tolypeutes matacus*, *Chlamyphorus truncatus* y *Zaedyus pichiy*, registrándose para las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Corrientes, Formosa, Chaco y en las localidades pampeanas de Luán Toro, Caleufú y Colonia 25 de Mayo (Navone 1986). La especie *A. scoleciformis* fue registrada en *Chaetophractus villosus*, *Dasypus* sp. y *Zaedyus pichiy* en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes y en la localidad de Colonia 25 de Mayo (La Pampa); mientras que *A. vazi* fue registrada en *Dasypus novemcinctus*, *Zaedyus pichiy* y en *Chaetophractus villosus* en las provincias de Córdoba, Corrientes y en la misma localidad de La Pampa (Navone 1986).

Posteriormente, Navone (1987a) examinó a *Tolypeutes matacus* procedente de la provincia de Santiago del Estero recolectando del intestino delgado ejemplares de nematodos de la especie *Pterygodermatites chaetophracti*. Más tarde, este mismo autor (1987b) describe dos especies nuevas a las que nominó como *Macielia elongata* y *Moennigia virilis*, halladas en el estómago e intestino delgado de *C. villosus* y *Tolypeutes matacus*. *C. villosus* procedía de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa (Caleufú) y *T. matacus* de Formosa, Chaco y Santiago del Estero. En un análisis posterior, de individuos de *C. villosus*, *C. vellerosus*, *D. hybridus*, *D. novemcinctus*, *T.*

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

*matacus*, *C. truncatus* y *Z. pichiy* provenientes de distintas provincias argentinas, se registró la presencia de varias especies de nematodos como *Aspidodera fasciata*, *A. scoleciformis*, *A. vazi*, *Trichoelix tuberculata*, *Mazzia bialata*, *Dipetalonema anticlava*, *Ancylostoma caninum*, *Pterygodermatites chaetophracti*, *Travassoia* sp. y *Mathevotaenia surinamensis* (Navone 1990). Años más tarde, el nematode *Orihelia anticlava* fue hallado en la cavidad abdominal de *C. villosus* y *T. matacus* (Notarnicola y Navone 2003).

El conocimiento de la fauna endoparasitológica en mamíferos silvestres de la provincia de La Pampa es escaso y sólo existen estudios parciales para un grupo reducido de especies, entre ellas *C. villosus* (Navone, 1990; Kin et al., 2009), *Ctenomys azarae* (Suriano y Navone 1994), *Cervus elaphus* (Suárez et al., 1996) y *Pseudalopex gymnocercus* (Fuchs et al., 2006a, b, Baldone et al., 2007).

*Chaetophractus villosus* presenta una amplia distribución en la provincia de La Pampa, siendo más abundante en aquellas zonas que se encuentran destinadas a la agricultura. La principal amenaza a esta especie nativa es el hombre, ya sea a través de la caza desmedida o modificando el hábitat, como producto de la civilización (Navone, 1990). En muchas zonas se los envenena como consecuencia del daño que provocan a los cultivos.

Hasta el presente, la diversidad específica de la fauna endoparásita de *C. villosus* para la provincia de La Pampa no ha sido estudiada en profundidad, especialmente en lo referente a las variaciones que pudiera presentar en distintas etapas del ciclo de vida o entre individuos de distintos sexos.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar si el ciego y/o intestino grueso de juveniles y adultos de *C. villosus* se encuentran parasitados o no, por distintas especies de helmintos y en caso de estarlo determinar las especies de parásitos.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

**Objetivo 1:** determinar la carga parasitaria macroscópica presente en el ciego y/o intestino grueso de *C. villosus* en dos sitios de la provincia de La Pampa teniendo en cuenta el sexo de los armadillos.

**Objetivo 2:** determinar la prevalencia de parásitos macroscópicos que se encuentran en el ciego y/o intestino grueso de *C. villosus* en los dos sitios de la provincia de La Pampa, teniendo en cuenta la edad de cada individuo hospedador (juveniles o adultos).

**Objetivo 3:** determinar la prevalencia de parásitos hembras y machos hallados en el ciego y/o intestino grueso de cada uno de los *C. villosus*.

**HIPÓTESIS GENERAL:**

Los *C. villosus* se encuentran parasitados por una o más especies de helmintos.

**HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

**Hipótesis 1:** Los *C. villosus* machos, así como las hembras presentan cargas parasitarias similares en los dos sitios de la provincia de La Pampa.

**Hipótesis 2:** La prevalencia de los parásitos macroscópicos en los peludos juveniles es menor que la de los peludos adultos, en los dos sitios de muestreo en La Pampa.

**Hipótesis 3:** Los parásitos hembras y machos del ciego y/o intestino grueso se encuentran en la misma proporción en los *C. villosus* estudiados.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Descripción de la especie hospedadora

#### *Clasificación sistemática:*

Para su clasificación sistemática y nombre vulgar se siguió a Gardner (2005), Barquez et al. (2006) y a Superina y Aguiar (2006).

**Clase:** Mammalia Cuvier 1793

**Orden:** Cingulata Illiger, 1811.

**Familia:** Dasypodidae Gray, 1821.

**Subfamilia** Euphractinae Finge, 1923.

**Género:** *Chaetophractus* Fitzinger, 1871.

**Especie:** *Chaetophractus villosus* (Desmarest, 1804)

**Nombre vulgar:** Peludo o quirquincho grande.

**Descripción:** es un armadillo de tamaño mediano a grande (510 mm), con un caparazón que recubre la parte dorsal del cuerpo, formado por un escudo escapular y uno pélvico separados por 7 a 8 bandas móviles (Fig. 1). En el escudo pélvico se encuentran unos pequeños orificios en número de 2 a 4 que corresponden a aberturas glandulares que producen una secreción olorosa. La cola se encuentra recubierta por escamas.



**Figura 1:** Ejemplar de *C. villosus*.

La cabeza se encuentra recubierta por un escudo cefálico grande, que casi llega al extremo del grueso hocico, es de color pardo oscuro con los bordes más claros, siendo la

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

coloración general del individuo pardo rojiza, con los bordes del caparazón más claros (Parera, 2002). Las orejas son de tamaño mediano.

La forma de los cráneos son semejantes en ambos sexos, pero el tamaño del cráneo y de las mandíbulas son más grandes en las hembras que en los machos (Squarcia et al., 1994, 2009). Poseen dientes molariformes en número de 9/10, ubicándose el primer molariforme en el premaxilar (Parera, 2002).

Las extremidades son gruesas, con garras planas bien desarrolladas en todos los dedos, en especial los anteriores con un largo de 15 a 20 mm (Parera, 2002).

Con abundante pilosidad en la región ventral, con cerdas largas en la mejilla, garganta, extremidades y en los intersticios de las placas del caparazón, la coloración de los pelos dorsales, de la cabeza y de las extremidades es de color castaño, mientras que los del vientre son blancuzcos, amarillentos o rojizos (Parera, 2002).

**Hábitat:** típicamente se halla en pastizales de la llanura Chaco-Pampeana y en las ecorregiones Estepa Patagónica y Monte. En agroecosistemas ocupa cortinas forestales y bordes de alambrados como sitio de refugio estable (Parera, 2002). La especie se encuentra presente en todos los tipos de hábitat (praderas, sabanas y hábitat forestales), en paisajes cultivados y en hábitat degradados (Abba y Superina 2010).

**Hábitos de Vida:**

*C. villosus* es tanto diurno como nocturno, dependiendo de la zona y época del año (en invierno es de hábito más diurno). Son buenos caminadores.

Construye cuevas simples o complejas (Abba et al., 2005).

Su estructura social es poco conocida. En cautiverio pueden coexistir varios ejemplares sin dificultades. En ocasiones la densidad de estos animales y sus cuevas es tal que parecieran conformar grandes colonias. En hábitat fríos (Patagonia) puede hibernar.

*C. villosus* es un gran oportunista trófico, aprovecha casi cualquier elemento comestible de origen vegetal o animal (Parera, 2002). En ciertas regiones consume gran cantidad de insectos durante el verano, mientras que en invierno come tubérculos, tallos y otros elementos de origen vegetal (Navone 1990). Incluye también en su dieta pequeños roedores, reptiles, aves y carroña (Olococo Diz, et al., 2006). Puede preñar huevos y se acerca a los gallineros para obtenerlos.

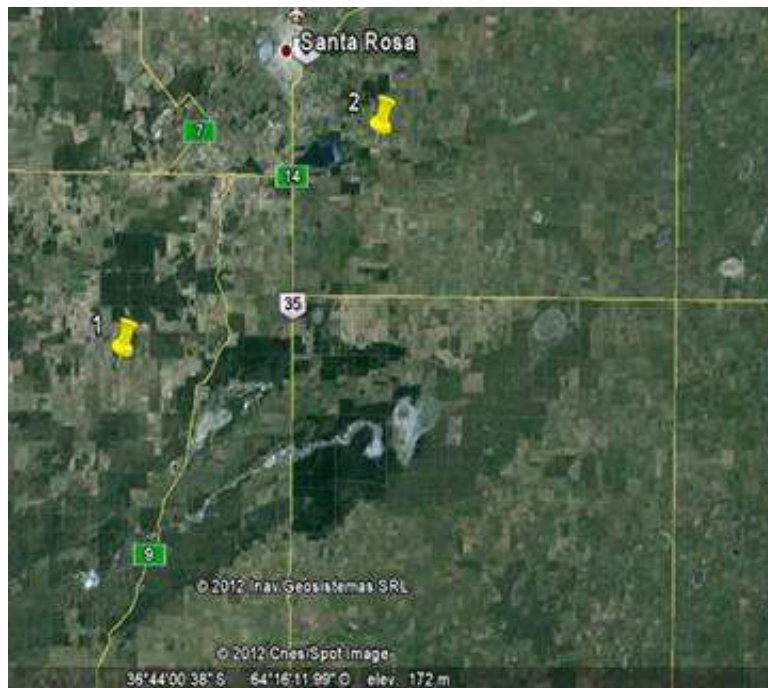
“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Reproducción:** En el centro de la Argentina, y posiblemente en toda la Patagonia, la reproducción comienza en primavera. La gestación dura entre 60 a 75 días, demorada por un período de dormición embrionaria, no bien conocido (Redford y Eisenberg, 1992; Parera 2002). Normalmente nacen 2 crías, en una cámara subterránea, abriendo los ojos a las 2 semanas de vida, siendo amamantados hasta el segundo mes de vida. La madurez sexual sobreviene aproximadamente a los 9 meses (Parera, 2002).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## ÁREA DE ESTUDIO

El muestreo se realizó en dos sitios de la provincia de La Pampa ubicados en los departamentos Toay (Sitio 1: 36°51'41”S - 64°29'16”O) y Capital (Sitio 2: 36° 41'34”S - 64° 11'10”O) como se muestra en la Fig. 2. Ambos sitios de muestreos están comprendidos dentro del Dominio Chaqueño, provincia fitogeográfica del Espinal, distrito del Caldén, el cual se extiende desde el centro de San Luis, centro de La Pampa hasta el sur de Buenos Aires (Cano, 1980). Se caracteriza por ser una región hídrica subhúmeda a seca, con una precipitación media anual que varía entre 500 a 600 mm (Cano, 1980). El suelo es del tipo molisol (de textura entre franco y franco arenoso, con permeabilidad y drenaje rápido), con presencia de un horizonte superficial oscuro, provisto de materia orgánica y relativamente espeso, cuya vegetación característica es el monte del caldén (*Prosopis caldenia*), con pastizales y cultivos (Cano, 1980). En la actualidad es un área modificada por los efectos del desmonte, el sobrepastoreo y los incendios (Rúgolo de Agrasar et al., 2005).

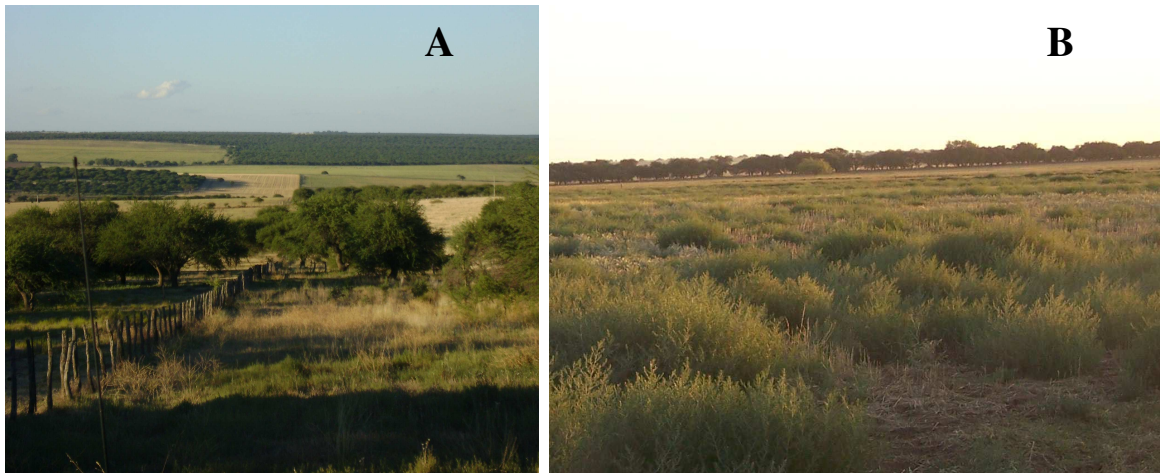


**Figura 2:** Imagen satelital mostrando la ubicación de los sitios de muestreo en el Departamento Toay (Sitio 1) y Capital (Sitio 2).

En ambos sitios se realizan actividades agrícola-ganadera, encontrándose en el sitio 1 (departamento Toay) la presencia de pequeños montecitos de *Prosopis caldenia* y *Geoffroea decorticans* (Fig. 3A); mientras que en el sitio 2 se encuentra *Prosopis caldenia* formando una hilera a lo largo del alambrado (Fig. 3B).



“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”



**Figura 3:** Fotografía de las áreas de muestro en el Departamento Toay (A, Sitio 1) y Departamento Capital (B, Sitio 2).

## MUESTREO Y ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS

El material utilizado para la realización de esta tesina proviene de ejemplares que fueron productos de caza deportiva y de ejemplares que se enmarcan dentro de un proyecto de mayor envergadura, cuyo objetivo fue determinar las prevalencias serológicas a distintas zoonosis y observar en sus tejidos los efectos que ejercen cada una de las diferentes enfermedades sobre los distintos órganos.

Los peludos fueron capturados en el período comprendido entre los meses de diciembre del 2008 a mayo del 2010. Las capturas se realizaron al azar, ubicando a los ejemplares con la luz del vehículo en los caminos, o bien con la ayuda de perros rastreadores realizando caminatas dentro de los predios rurales, siendo la captura de los ejemplares en forma manual.

La captura se realizó con la autorización del Ministerio de la Producción, Subsecretaría de Asuntos Agrarios y Dirección de Recursos Naturales de la provincia de la Pampa y de los propietarios de los establecimientos.

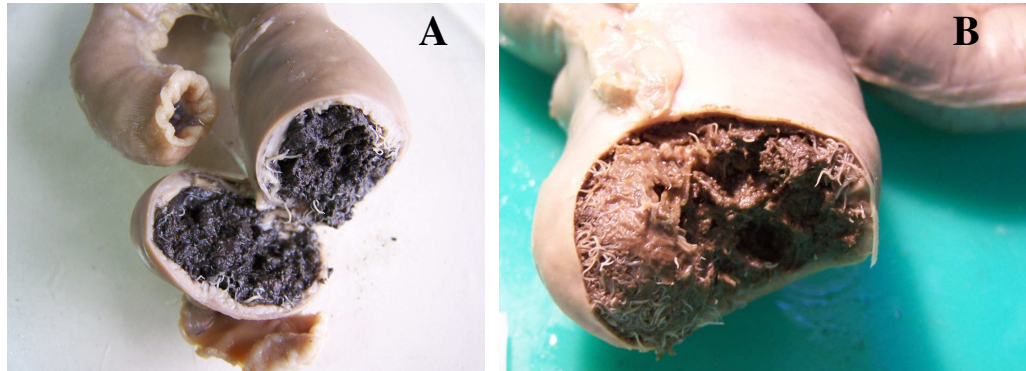
Una vez realizada la captura se procedió a pesar los individuos, luego se tomaron las medidas externas y se determinó el sexo.

Luego se realizó la eutanasia de los ejemplares a los cuales se les colectó sangre, tejidos y órganos internos, entre ellos el ciego, recto y/o intestino grueso. Las muestras fueron colocadas en frascos herméticos y preservadas en formol al 10% hasta su procesamiento.



“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

En una primera etapa, se separaron los parásitos macroscópicos presentes en el ciego y/o intestino grueso. Posteriormente se los observó bajo microscopio estereoscópico (Marca Labomed, observándolos a 4x y 10x) y mediante la utilización de claves y descripción anatómica se los determinó sistemáticamente siguiendo a Yamaguti, (1961) y Navone (1986). Se separaron los distintos nematodos teniendo en cuenta la especie y el sexo de los mismos (Fig. 4A y 4B).



**Figura 4:** Ciego y recto de un *C. villosus* juvenil (A) y un adulto (B) con la presencia de nematodos.

La caracterización de la fauna endoparásita se realizó mediante el cálculo de los siguientes índices ecológicos (Navone et al. 2007):

**Prevalencia (P):**  $\frac{\text{Número de hospedadores infectados}}{\text{Número de hospedadores examinados}} \times 100$

**Intensidad media (IM):**  $\frac{\text{Número total de parásitos de una especie dada}}{\text{Total muestra de hospedadores infectados}}$

**Abundancia media (AM):**  $\frac{\text{Número total de parásitos de una especie dada}}{\text{Total de hospedadores examinados (infectados y no infectados)}}$

**Rango de intensidad (RI):** representa el mínimo y máximo número de parásitos encontrados en el total de la muestra.

Para la realización del presente estudio, el criterio de separación de *C. villosus* en juveniles y adultos se basó en la longitud total de los individuos, el desarrollo de las gónadas y la fecha de captura. Los juveniles presentaron una longitud total promedio de

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

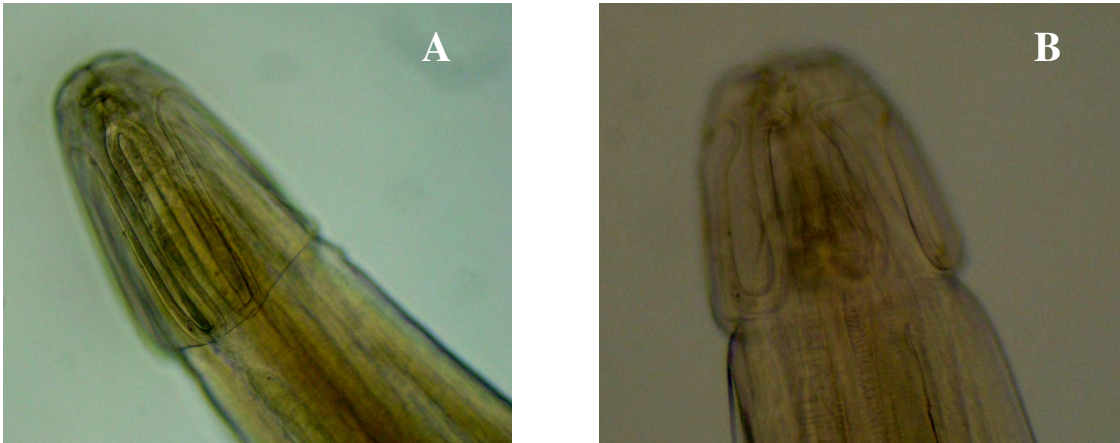
454,83 mm, variando entre 428 mm y 465 mm; mientras que la longitud promedio de los ejemplares adultos fue de 510 mm con una variación entre 490 mm y 520 mm.

Los datos fueron analizados mediante ANOVA en un diseño completo al azar, previa comprobación de los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza. Para la separación de las medias se utilizó el test de Tukey al 5%. Los valores se indican como media.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## RESULTADOS

En las muestras de ciego y recto analizadas se hallaron dos especies de nematodos, las cuales fueron identificadas como *Aspidodera fasciata* y *A. scoleciformes* (Fig. 5 A y B).



**Figura 5:** Fotografía mostrando los cordones cefálicos de *Aspidodera fasciata* (A) y *Aspidodera scoleciformes* (B) encontrados en individuos de *C. villosus*.

### *Muestra total*

Se observó que del total de 24 ejemplares de *C. villosus* analizados, entre ellos 12 adultos (6 machos y 6 hembras) y 12 juveniles (6 machos y 6 hembras) más del 90% presentaban infección con alto número de nematodos del género *Aspidodera* correspondientes a las especies *A. fasciata* y *A. scoleciformes* (Tabla 1). Los valores de IM, AM y RI que se muestran en Tabla 1 indicaron que el nematode más frecuente en *C. villosus* corresponde a la especie *A. fasciata*, siendo esta especie cuatro veces más abundante que *A. scoleciformes*.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Tabla 1:** Índices correspondientes al total de *Aspidodera* y a cada una de las especies de nematodos (*Af*: *Aspidodera fasciata*; *As*: *Aspidodera scoleciformes*) presentes en la muestra total de *C. villosus* (n = 24). Índices: N° T (número total), P (prevalencia), IM (intensidad media), AM (abundancia media), RI (rango de intensidad).

Índice	Total <i>Aspidodera spp.</i>	<i>Af</i>	<i>As</i>
N° T.	8037	6479	1558
P (%)	91,66		
IM		294,5	70,81
AM		274,12	64,92
RI	0-1667	0-1541	0-276

**Edad**

Cuando se analizó la presencia de nematodos teniendo en cuenta la edad de los individuos de *C. villosus*, se observó que la cantidad de individuos de *Aspidodera* sp en adultos fue aproximadamente siete veces superior a la observada en los juveniles (Tabla 2). De los 12 juveniles, 10 se encontraban infectados mientras que en adultos los 12 se encontraron parasitados. Los valores de abundancia mostraron que existe una dominancia de *A. fasciata* por sobre *A. scoleciformes* (Tabla 2).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Tabla 2:** Índices totales y por especie de nematodos *A. fasciata* y *A. scoleciformes* presentes en juveniles (n = 12) y adultos (n = 12) de *C. villosus*. Índices: N° T (número total), P (prevalencia), IM (intensidad media), AM (abundancia media), RI (rango de intensidad).

Índice	Juveniles			Adultos		
	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>
N° T.	1052	885	167	6985	5594	1391
P (%)	83,33			100		
IM		88,5	16,7		466,16	115,92
AM		73,75	13,92		466,16	115,92
RI	0-289	0-252	0-48	38-1667	36-1542	2-276

### *Sitios de captura*

Cuando se analizó la presencia de nematodos por sitios de captura de los individuos de *C. villosus* se observó que en ambas áreas más del 90% de los peludos estaba infectado con *Aspidodera* spp. siendo similar el número total de nematodos en ambos sitios ( $p = 0,37$ ). En ambas áreas de muestreo, se detectó una abundancia mayor de *A. fasciata* por sobre *A. scoleciformes*. Sin embargo, los valores de IM y AM para *A. fasciata* mostraron que el nivel de infección es similar en ambos sitios, no siendo así para *A. scoleciformes* en donde el sitio 1, prácticamente duplicó los valores observados en el sitio 2 (Tabla 3).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Tabla 3:** Índices totales y por especie de nematodos *A. fasciata* y *A. scoleciformes* presentes en *C. villosus* para el sitio 1 (n = 12) y 2 (n = 12). Índices: N° T (número total), P (prevalencia), IM (intensidad media), AM (abundancia media), RI (rango de intensidad)

Índice	Sitio 1			Sitio 2		
	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>
<b>N° T.</b>	4820	3778	1042	3217	2701	516
<b>P (%)</b>	91,66			91,66		
<b>IM</b>		343,45	94,72		245,54	46,90
<b>AM</b>		314,83	86,83		225,083	43
<b>RI</b>	0-1418	0-1182	0-276	0-1667	0-1541	0,163

**Sitio de captura y sexo de *C. villosus***

Al analizar a los *C. villosus* teniendo en cuenta el sitio de captura y el sexo de los individuos se halló que con respecto al sitio de captura no se observaron diferencias significativas en la carga parasitaria total de *Aspidodera* spp. ( $p = 0,37$ ), como así tampoco en *A. fasciata* ( $p = 0,53$ ) o en *A. scoleciformes* ( $p = 0,10$ ). Sin embargo, el efecto del sexo de los individuos fue altamente significativo con respecto a la carga total de *Aspidodera* ( $p = 0,0065$ ), siendo la misma 2-5 veces superior en las hembras que en los machos (Tabla 4).

La abundancia de *A. fasciata* es significativamente superior en las hembras de *C. villosus* comparada con la de los machos ( $p = 0,02$ , Tabla 4). Tanto los machos como las hembras adultas de *C. villosus* tienen mayor número de machos de *A. scoleciformes* que los machos y hembras juveniles de *C. villosus* ( $p = 0,002$ ). Lo mismo ocurre para los nematodos hembras de *A. scoleciformes* en donde los adultos presentan una mayor carga parasitaria con respecto a los juveniles ( $p = 0,003$ ). Los valores de abundancia mostraron que existe una dominancia de *A. fasciata* por sobre *A. scoleciformes* en ambos sexos de *C. villosus* (Tabla 4).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *ChaetophRACTUS villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Tabla 4:** Índices totales y por especie de nematodos *A. fasciata* y *A. scoleciformes* presentes en *C. villosus* machos (n = 6) y hembras (n = 6) según cada sitio de captura. Índices: N° T (número total), P (prevalencia), IM (intensidad media), AM (abundancia media), RI (rango de intensidad).

Sitio	Índice	Machos			Hembras		
		Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>
1	N° T.	1588	1246	342	3232	2532	700
	P (%)	83,33			100		
	IM		249,2	68,4		422	116,66
	AM		207,66	57		422	116,66
	RI	0-784	0-770	0-276	85-1418	67-1182	9-263
2	N° T.	531	422	109	2686	2279	407
	P (%)	83			100		
	IM		84,4	21,8		379,83	67,83
	AM		70,33	18,16		379,83	67,83
	RI	0-254	0-221	0-56	5-1667	4-1541	1-163

**Sitio de captura y edad de *C. villosus***

Al analizar a los *C. villosus* teniendo en cuenta el sitio de captura y la edad de los mismos se halló que el sitio de captura no tiene un efecto significativo sobre la carga parasitaria total de *Aspidodera* spp. ( $p = 0,38$ ) pero sí se observa un efecto significativo de la edad de los individuos ( $p = 0,0065$ ). Los adultos presentaron 5-9 veces más parásitos que los juveniles (Tabla 5). *Aspidodera* se encontró infectando a la mayoría de los juveniles y la totalidad de los adultos. Los valores de abundancia y rango de intensidad muestran que existe una dominancia de la especie *A. fasciata* tanto en juveniles como adultos (Tabla 5), siendo la carga de esta especie significativamente mayor en adultos que en juveniles ( $p = 0,0239$ ) independientemente del sitio de captura ( $p = 0,5394$ ).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**Tabla 5:** Índices totales y por especie de nematodos *A.fasciata* y *A.scoleciformes* presentes en *C. villosus* adultos (n = 6) y juveniles (n = 6) para ambos sitios. Índices: N° T (número total), P (prevalencia), IM (intensidad media), AM (abundancia media), RI (rango de intensidad).

Sitio	Índice	Adultos			Juveniles		
		Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>	Total <i>Aspidodera</i> spp.	<i>Af</i>	<i>As</i>
1	N° T.	4277	3337	940	543	441	102
	P (%)	100			83,33		
	IM			156,6		88,2	20,4
	AM		556,16	6		73,5	17
	RI	127-1418	80-1182	14-276	0-215	0-175	0-48
2	N° T.	2708	2257	451	509	444	65
	P (%)	100			83		
	IM		376,16	75,16		88,8	13
	AM		376,16	75,16		74	10,83
	RI	38-1667	36-1541	2-163	0-289	0-252	0-37

**Sexo de los nematodos:**

Cuando se analizó el sexo de los nematodos hallados en los intestinos de *C. villosus* se halló que del total de individuos pertenecientes al género *Aspidodera*, el 55 % eran hembras y el restante 45% eran machos tal como se muestra en Tabla 6.

**Tabla 6.** Número total de *Aspidodera* sp. (N° T) y número total según el sexo de los nematodos hallados en *C. villosus* (n = 24). P (prevalencia).

Índice	Total <i>Aspidodera</i> spp.	Número de machos	Número de hembras
N° T	8037	3657	4380
P (%)	92		



“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

Cuando se analizaron sólo los machos de *C. villosus* se observó que, en promedio, el número total de *Aspidodera* parásitos fue significativamente mayor en los machos adultos (1919 nematodos) en comparación con los juveniles (200 nematodos), en una proporción de aproximadamente 9:1 ( $p = 0,02$ ). Al analizar las hembras de *C. villosus* se observó un patrón similar. De esta manera se halló que, en promedio, el número total de *Aspidodera* parásitos fue significativamente mayor en las hembras adultas (5066 nematodos) en comparación con las juveniles (852 nematodos), registrándose una proporción de 6:1, inferior a la observadas en los machos ( $p = 0,03$ ).

Al analizar el sexo de dichos nematodos se observó que la cantidad de nematodos machos era marcadamente superior en los *C. villosus* machos adultos (965 nematodos) en comparación con los *C. villosus* juveniles (95 nematodos) ( $p = 0,01$ ). El mismo patrón se observó entre las hembras de *C. villosus* adultas (2241 nematodos) en relación a las juveniles (356 nematodos) ( $p = 0,02$ ).

La carga de hembras de *Aspidodera* en los *C. villosus* adultos machos (954 nematodos) y hembras (2825 nematodos), no difirió significativamente de los valores observados en los juveniles del mismo sexo (machos: 105 nematodos; hembras: 496 nematodos) probablemente debido a la alta variabilidad en los datos ( $p = 0,05$ ).

Los machos adultos de *C. villosus* presentaron valores de *A. fasciata* machos significativamente superiores a los encontrados en los juveniles ( $\bar{x}_{MA} = 127,3$ ;  $\bar{x}_{MJ} = 13,5$ ;  $p = 0,03$ ); pero ambos grupos de edades presentaron similar cantidad de hembras de *A. fasciata* ( $p = 0,15$ ). No se observaron diferencias significativas entre machos juveniles y adultos con respecto a la carga de *A. scoleciformes* ( $p > 0,05$ ).

Los hembras adultas de *C. villosus* presentaron valores de *A. fasciata* machos significativamente superiores a los encontrados en las juveniles ( $\bar{x}_{HA} = 303,1$ ;  $\bar{x}_{HJ} = 51,3$ ;  $p = 0,04$ ); pero ambos grupos de edades de *C. villosus* presentaron similar cantidad de hembras de *A. fasciata* ( $p = 0,09$ ). A diferencia de lo observado en los *C. villosus* machos, se encontraron diferencias significativas en la carga de *A. scoleciformes* entre hembras juveniles y adultas ( $\bar{x}_{HA} = 160,5$ ;  $\bar{x}_{HJ} = 24,0$ ;  $p = 0,001$ ). También se observó que las hembras juveniles de *C. villosus* tienen menor cantidad de *A. scoleciformes* hembras que las hembras adultas de *C. villosus* ( $\bar{x}_{HA} = 90,1$ ;  $\bar{x}_{HJ} = 16,0$ ;  $p = 0,003$ ). Para los machos de *A. scoleciformes*, se observó el mismo patrón ( $\bar{x}_{HA} = 70,3$ ;  $\bar{x}_{HJ} = 8,0$ ;  $p = 0,001$ ).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## DISCUSIÓN

Los resultados hallados en este trabajo indican que *C. villosus* se encuentra parasitado con *Aspidodera* spp. cuya prevalencia sin discriminar la edad de los individuos, es del 91,66 %, siendo en juveniles del 75 % y en adultos del 100 %.

*A. fasciata* y *A. scoleciformes* constituyen una fauna común en el intestino grueso, ciego y recto de diversas especies de Xenarthra y los *C. villosus* provenientes de los dptos. Capital y Toay no escapan a ésta condición.

Observaciones semejantes han sido realizadas por varios autores en distintas especies de Xenarthra, entre ellas se mencionan a:

*Euphractus sexcinctus* en el cual se registró la presencia de *Aspidodera* spp., *A. fasciata*, *A. esperanzae* y *A. scoleciformes* en Brasil y Paraguay (Pinto y Noronha 1972, Fujita et al. 1995, Vicente et al. 1997); en la Subregión de Aquidauana, humedal Mato Grosso do Sul en el año 2006, Hoppe y colaboradores, refieren datos de AM e IM en *A. fasciata* de 945,33 y un RI de 21-2555; para Brasilia (Medri, 2008), cita a la especie *A. fasciata* con una prevalencia del 37%, *A. scoleciformes* con 17% y *A. binansata* con una prevalencia del 10%, siendo estos valores inferiores a los hallados en esta tesina, en *A. fasciata* se halló un 81% mientras que para *A. scoleciformes* un 19% no registrándose *A. binansata*.

Para la región semi árida de Brasil, Estado de Paraíba (Hoppe et al., 2009), hacen referencia a una IM en *A. fasciata* de 64,33 y un RI de 1-113 y en *A. scoleciformis* una IM de 68,33 y un RI de 52-84. Siendo éstos últimos valores inferiores a los hallados para *C. villosus* en la provincia de La Pampa, los cuales nos estarían indicando que en la región semiárida de Brasil la presencia de *Aspidodera* spp. en el ambiente es baja, mientras que Hoppe et al. (2006) mencionan para el mismo país, valores de índices para *A. fasciata* mayores a los hallados en esta tesina, esto podría deberse a que en el hábitat en donde fueron muestreados los *E. sexcinctus* esté muy contaminado con huevos de *Aspidoderas*.

*Myrmecophaga tridactyla* en Brasil, Sant’anna et al. (2009) hallaron la presencia de *A. fasciata*.

*Dasybus novemcinctus* del Paraguay, en el cual Smith (2007) registró la presencia de *A. fasciata* y *A. sogandaresi*.

*Tolypeutes tricinctus*, en Brasil, donde Muníz-Pereira et al. (2009) hallaron las especies *A. fasciata*, *A. raillieti*, *A. scoleciformes* y *A. vazi*.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

*Zaedyus pichiy* para Mendoza, en donde Superina (2007) analizó heces hallando un 83% (45/54) de los individuos infectados con *Aspidodera* spp. siendo esta prevalencia inferior a la registrada para *C. villosus* (92%) (22/24) en la provincia de La Pampa.

Para la Argentina, la especie *A. fasciata* fue hallada en varias especies de Xenarthra, entre ellas se menciona a *C. villosus*, *C. vellerosus*, *D. hybridus*, *D. novemcinctus*, *Tolypeutes matacus*, *Chlamyphorus truncatus* y *Zaedyus pichiy*, registrándose para las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Corrientes, Formosa, Chaco y en las localidades pampeanas de Luán Toro, Calefú y Colonia 25 de Mayo (Navone 1986) con una prevalencia del 82%. La especie *A. scoleciformis* fue registrada en *Chaetophractus villosus*, *Dasypus* sp. y *Zaedyus pichiy* en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes y en la localidad de Colonia 25 de Mayo (La Pampa) con la misma prevalencia que *A. fasciata*; mientras que *A. vazi* fue registrada en *D. novemcinctus*, *Z. pichiy* y en *C. villosus* en las provincias de Córdoba, Corrientes y en Colonia 25 de Mayo, La Pampa con una prevalencia de 1,6% Navone (1986). Para las tres especies citadas Navone (1986), no detalla la prevalencia para cada sitio de muestreo ni para cada una de las especies, con lo cual no permite su comparación con los datos hallados en este trabajo.

Años más tarde Navone (1990) analiza individuos de *C. villosus*, *C. vellerosus*, *D. hybridus*, *D. novemcinctus*, *T. matacus*, *C. truncatus* y *Z. pichiy* provenientes de distintas provincias argentinas, en donde registró la presencia de varias especies de parásitos como *A. fasciata*, *A. scoleciformis*, *A. vazi*, *Trichoelix tuberculata*, *Mazzia bialata*, *Dipetalonema anticlava*, *Ancylostoma caninum*, *Pterygodermatites chaetophracti*, *Travassoa* sp. y *Mathevotaenia surinamensis* no mencionando la prevalencia para cada una de las especies halladas.

Para *C. villosus* no se observó la presencia de *A. vazi*, *A. esperanzae*, *A. binansata*, ni *A. sogandaresi* las cuales han sido citada para otras especies de Xenarthra (Navone 1986; Fujita et al.1995; Smith.2007; Hoppe et al., 2009).

Dejamos constancia que fue difícil comparar los índices ecológicos de las especies de nematodos halladas en esta tesina, con las halladas por otros autores ya que en determinados casos solo se menciona el índice y no la cantidad de ejemplares muestreados, o bien solo se menciona a la especie o a los sitios donde se halló pero no hay una separación por provincia o localidad, siendo éstos los primeros datos de prevalencias e

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

índices ecológicos de nematodos hallados en el intestino grueso, ciego y/o recto de individuos juveniles y adultos de *C. villosus* para la provincia de La Pampa.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## CONCLUSIONES:

- *Aspidodera fasciata* y *Aspidodera scoleciformes* constituyen una fauna común en el intestino grueso, ciego y recto de *C. villosus*.
- Todos los individuos analizados se encontraron parasitados, con excepción de dos *C. villosus* juveniles.
- En todos los armadillos parasitados se hallaron dos especies de nematodos: *A. fasciata* y *A. scoleciformes*, corroborando de ésta manera la hipótesis general planteada.
- Los *C. villosus* machos, así como las hembras en el sitio 1 y en el sitio 2 presentaron carga parasitaria similares, corroborándose la hipótesis 1.
- En los adultos de *C. villosus* se encontró una mayor prevalencia de *Aspidodera* spp, corroborando de ésta manera la segunda hipótesis planteada en este trabajo.
- La presencia de parásitos hembras y de machos en el ciego y/o intestino grueso no se encuentran en la misma proporción en cada uno de los *C. villosus* estudiados, siendo la presencia de parásitos hembras algo mayor en la mayoría de los *C. villosus* analizados. Lo cual no corrobora la tercera hipótesis planteada.
- *A. fasciata* fue la especie que presentó mayor número de ejemplares tanto en *C. villosus* juveniles como adultos.
- La prevalencia, abundancia media, intensidad media y el rango de intensidad fue mayor para *A. fasciata* que para la otra especie.
- En ambos sitios de captura, las hembras fueron las que presentaron mayor número de nematodos.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

**APORTES:**

Son los primeros datos de prevalencias e índices ecológicos de parásitos hallados en el intestino grueso, ciego y/o recto de individuos juveniles y adultos de *C. villosus* para la provincia de La Pampa.

Se halló la presencia de dos especies de nematodos: *A. fasciata* y *A. scoleciformes*.

Estos hallazgos sugieren que los huevos de *A. fasciata* y *A. scoleciformes* se encuentran en la vegetación y el suelo del área de distribución examinada y que potencialmente podrían ser una fuente de infección para otras especies de Xenarthra y/o pequeños mamíferos nativos.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Abba, A. M.; De Udrizar S. y Vizcaíno, S. F. 2005. Distribution and use of burrows and tunnels of *Chaetophractus villosus* (Mammalia, Xenarthra) in the eastern Argentinean pampas. *Acta Theriologica* 50: 115-124.
- Abba, A. M. y Superina M. 2010. The 2009/2010 Armadillo Red List Assessment. *Edentata*, 11(2): 135-184.
- Azize, A. G. 1975. Presencia de *Chaetophractus villosus* (Edentata, Dasypodidae). Nueva especie para la región de Magallanes, Chile. *Anales del Instituto de la Patagonia (Chile)* 6: 169-171.
- Baldone, V.; Fuchs, L.; Rojas, M. del C.; Kin, M. S.; Fort, M.; Giménez, H. y Bedotti, D.; 2007. Aportes al conocimiento de los endoparásitos del zorro gris pampeano (*Pseudalopex gymnocercus*, Fisher 1814) en la provincia de La Pampa. XXI Jornadas de Mastozoología. Tafí del Valle. Tucumán Actas de resúmenes (N° 233). Pp. 254-255.
- Barquez, R. M.; Díaz, M. M. y Ojeda, R. A (editores). 2006. Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución. Ed. SAREM. Pp. 359.
- Cano, E. 1980. Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa. Clima, geomorfología, suelo y vegetación. (ed.) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria provincia de La Pampa, Universidad Nacional de La Pampa, Buenos Aires, Pp. 493.
- Deferrari, G.; Camilion, C.; Escobar, J. y Lizarralde, M. S. 2002. Presencia de *Chaetophractus villosus* en Tierra del Fuego: nueva especie introducida. ¿Nuevo problema?. En actas de las XVII Jornadas Argentinas de Mastozoología, noviembre 18-20. Mar del Plata: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos. Pp. 24.
- Fuchs, L.; Baldone, V.; Rojas, M.; Kin, M. S.; Bedotti, D.; Fort, M. y Giménez, H. 2006a. Contribución al estudio de endoparásitos del zorro gris pampeano, (*Pseudalopex gymnocercus*; Carnívora: Canidae), en la provincia de La Pampa. IX Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales. Pp. 38.
- Fuchs, L.; Baldone, V.; Rojas, M.; Fort, M.; Giménez, H. y Kin, M. 2006b. Endoparásitos hallados en el zorro gris pampeano (*Pseudalopex gymnocercus*) en la provincia de La Pampa (Argentina). *Investigación en Producción Animal* 2005. Región Subhúmeda y Semiárida Pampeana. Boletín de divulgación Técnica N° 90: 190-194. ISSN: 0325-2167. [www.int.gov.ar/anguil/info/boletines/bol90/pdf/cap23pdf](http://www.int.gov.ar/anguil/info/boletines/bol90/pdf/cap23pdf)

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

- Fujita, O.; Abe, N.; Oku, Y.; Sanabria, L.; Inchausti, A. y Kamiya, M. 1995. Paraguay: A Description of a New Species *Aspidodera esperanzae* (Nematoda: Aspidoderidae). *Journal of Parasitology* 81: p 936-941. En Smith 2007. Six-Banded Armadillo *Euphractus sexcinctus*. *Mammals of Paraguay* N° 5: 1-12.
- Gardner, A. L. 2005. Orden Cingulata en Wilson y Reeder. *Mammal species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. Third Edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. Pp. 94-103.*
- Hoppe, E. G. L.; Pereira, L. M.; Souto, L. S. C.; Tebaldi, J. H. y Nascimento, A. A. 2006. Nematódeos Gastrointestinais de Tatus-Peba *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758) Prove- 028/321 Nientes do Pantanal Sul-Matogrossense, Sub-Região de Aquidauana, com registro de novo Hospedeiro para *Hadrostrongylus Speciosum* Hoppe y Nascimento. 2006. *Biológico Sao Paulo, Suplemento* 68:15.
- Hoppe, E. G. L.; Araújo de Lima, R. C.; Tebaldi, J. H.; Athayde, A. C. R. y Nascimento, A. A. 2009. Helminthological records of six-banded Armadillos *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758) from the Brazilian semi-arid region, Patos county, Paraíba state, including new morphological data on *Trichohelix tuberculata* (Parona and Stossich, 1901) Ortlepp, 1922 and proposal of *Hadrostrongylus ransomi* nov. comb. *Braz. J. Biol.* 69 (2): 423-428.
- Kin, M. S.; Fort, M.; Bedotti, D. y Casanave, E. B. 2009. Presencia de *Trichinella spiralis* en *Chaetophractus villosus* Desmarest, (1804) en La Pampa, Argentina. *Acta Bioquím. Clín. Latinoam.* 2009; Supl. 1. Pp 88 .V Congreso Argentino de Parasitología 25-28 de marzo de 2009. Fac. de Cs. Nat y Museo- UNLP. La Plata, Bs. As Argentina. ISSN: 1851-7064.
- Medri, I. M. 2008. Ecología e Historia Natural do Tatu-peba, *Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758), no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Ecología, Programa de Pós-Graduacao Em Ecología.
- En [http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1219/1/TESE\\_2008\\_IsisMeriMedri.pdf](http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/1219/1/TESE_2008_IsisMeriMedri.pdf)
- Muniz-Pereira L. C.; Fabiano, M. V. y Luque J. L. 2009. Checklist of helminth parasites of threatened vertebrate species from Brazil. *Zootaxa* 2123: 1–45.
- Navone, G. T. y Lombardero, O. 1980. Estudios Parasitológicos de Edentados Argentinos. I. *Pterygodermatites chaetophracti* Sp. nov. En *Chaetophractus villosus* y *Dasypus hybridus* (Nematoda Spirurida). *Neotrópica*, 26 (75): 65-70.



“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *ChaetophRACTUS villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

- Navone, G. T. 1986. Estudios parasitológicos en edentados argentinos. II. Nematodes parásitos de armadillos: *Aspidodera fasciata* (Schneider, 1866); *Aspidodera scoleciformis* (Diesing, 1851) y *Aspidodera vazi* Proenca, 1937. (Nematoda-Heterakoidea). Neotrópica 32: 71-79.
- Navone, G. T. 1987a. Descripción del macho de *Pterygodermatites (Paucipectines) chaetophRACTI* (Navone y Lombardero, 1980) Sutton, 1984 (Nematoda-Rictulariidae). Neotrópica 33: 45-49.
- Navone, G. T. 1987b. Estudios parasitológicos de edentados argentinos. III. Trichostrongylidos, *Macielia elongata* sp. nov; *Moennigia virilis* sp. nov. Y *Trichohelix tuberculata* (Parona y Stossich, 1901) Ortlepp, 1922 (Molineidae-Anoplostrongylinae) parásitos de *ChaetophRACTUS villosus* Desmarest y *Tolypeutes matacus* (Desmarest) (Xenarthra-Dasyopodidae). Neotrópica 33: 105-117.
- Navone, G. T. 1988. Estudios parasitológicos en edentados argentinos. IV. Cestodes pertenecientes a la familia Anoplocephaliidae Cholodkovshy, 1902, parásitos de dasipódidos. Neotrópica 34: 51-61.
- Navone, G. T. 1990. Estudio de la distribución, porcentaje y microecología de los parásitos de algunas especies de edentados argentinos. Studies on Neotropical Fauna and Environment. 25: 199-210.
- Navone, G. T. 1999. Endoparásitos de Dasyopodidae como potenciales indicadores de la ecología y evolución de sus hospedadores. 14 Jornadas Argentinas de Mastozoología, Salta, Resúmenes: 20.
- Navone, G. T.; Lareschi, M.; Digiani, M. C.; Notarnicola, J. y Robles, M. del R. 2007. Taller de Parasitología. XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología. Tafí del Valle, Provincia de Tucumán, Argentina. Pp. 1- 19.
- Notarnicola, J. y Navone, G. T. 2003. Systematics and distribution of *Orihekia anticlava* (Molin, 1858) (Nematoda, Onchocercidae) from dasyopodids of South America. Acta Parasitologica 48: 103-110.
- Olocco Diz, M. J.; Quse, B. y Gachen, G. G. 2006. Registro de medidas y pesos del tubo digestivo de un ejemplar de *ChaetophRACTUS villosus*. Edentata 7: 23-25.
- Parera, A. 2002. Los mamíferos de la Argentina y la región austral de Sudamérica. (ed.) El Ateneo. Pp 453.
- Pinto, R. M. y Noronha, D. 1972. Contribuição ao conhecimento da fauna helmintológica do Municipio de Alfenas, Estado de Minas Gerais. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 70 (3).

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

- Poljak, S.; Escobar, J.; Deferrari, G. y Lizarralde, M. 2007. Un nuevo mamífero introducido en la Tierra del Fuego: el “peludo” *Chaetophractus villosus* (Mammalia, Dasypodidae) en Isla Grande. Rev. Chi. de His. Nat. 80: 285-294.
- Redford, K. H. y Eisenberg, J. F. 1992. Mammals of the Neotropics the Southern Cone. Vol. 2. Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay (eds.) the University of Chicago. Capítulo 3: 56-68.
- Rúgolo de Agasar, Z. E.; Steibel, P. E. y Troiani, H. O. 2005. Manual Ilustrado de las Gramíneas de la provincia de La Pampa. (eds.) Universidad Nacional de La Pampa y Universidad de Río Cuarto. Pp. 359.
- Sant’anna, V. S.; Chagas- Moutinho, V. A.; Oliveira Menezes., A.; Anjos, D. H. S. y Smith, P. 2007. Nine-Banded Armadillo *Dasypus novemcinctus* Linnaeus, 1758. Fauna Paraguay Handbook of the Mammals of Paraguay. Number 8.
- Squarcia, S. M.; Casanave, E. B. y Cirone, G. 1994. Morfometría craneana de *Chaetophractus villosus* (Mammalia, Dasypodidae). An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso 22: 103-106.
- Squarcia, S.; Sidorkewicj, N.; Camina, R. y Casanave, E. B. 2009. Sexual dimorphism in the mandible of the larger hairy armadillo *Chaetophractus villosus* (Dasypodidae) from northern Patagonia, Argentina. Brazilian J. of Biology 69 (2): 347-352.
- Suárez. V. H.; Mereb, G. C. Lorenzo, R. M.; Busetti, M. R. y Fort M. C. 1996. Parásitos internos hallados en Ciervo Colorado (*Cervus elaphus* L.) en la provincia de La Pampa (Argentina). Rev. De Med. Vet. 78 (2): 77-80.
- Superina, M. y Aguiar, J. M. 2006. A reference list of common names for the Edentates. Edentata 7: 33-44.
- Superina, M. 2007. Natural history of the pichi (*Zaedyus pichiy*) in Mendoza Province, Argentina. A Dissertation. Submitted to the Graduate Faculty of the University of New Orleans in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Conservation Biology. UMI Number: 3292286. Copyright 2007.
- Suriano, D. M. y Navone, G. T. 1994. Three new species of the genus *Trichuris* Roederer, 1761 (Nematoda: Trichuridae) from Cricetidae and Octodontidae rodents in Argentina. Res. Rev. Parasitol. 54:39-46.
- Tantaleán, M.; Díaz, M.; Sánchez, N. y Portocarrero, H. 2010. Endoparásitos de micromamíferos del noroeste de Perú. 1: helmintos de marsupiales. Rev. Peru Biol. 17 (2): 207-213.

“Endoparásitos presentes en el intestino grueso y/o ciego de *Chaetophractus villosus* (peludo), en dos sitios de La Pampa, Argentina”

- Vicente, J. J, Rodrigues, H. de O., Gomes, D. C. y Pinto, R. M. 1997. Nematóides do Brasil Parte V: Nematóides do Mamíferos. Rev. Bras. de Zool. 14 (1): 1-452, en Smith, P. 2007. Six banded armadillo *Euphractus sexcinctus*. Linnaeus, 1758. Fauna Paraguay Handbook of the Mammals of Paraguay. Number 5: 1-16.
- Yamaguti, S. 1961. Systema Helminthum. The nematodes of Vertebrates. Parte I, Vol III. (Ed.) Interscience Publishers, New York, London. Pp. 669.