

Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias
Corrientes – Argentina

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
- MODULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA -

OPCIÓN: Clínica de Grandes Animales

TEMA: Diagnóstico de ectoparásitos en búfalos (*Bubalus bubalis*); en las distintas categorías susceptibles, en los departamentos del Noroeste de la Provincia de Corrientes.

TUTOR EXTERNO: M. V. José Darío Álvarez

TUTOR INTERNO: Dra. Teresita Rigonatto

RESIDENTE: María Esther Revidatti

e-mail: mariaerevidatti0@gmail.com

Agradecimientos

A mis queridos Padres, que me permitieron e impulsaron a seguir mis sueños. A mi hermana Florencia, mi ejemplo de paciencia y perseverancia.

A la Doctora Teresita Rigonatto y al M.V. José Darío Álvarez por ser mis guías en gran parte de la carrera, por su paciencia y dedicación en el desarrollo de este trabajo. A mi primer compañera de estudio y amiga de la facultad, Fátima, por tanto cariño y por acompañarme durante toda la carrera, en los buenos momentos y en los malos mucho más.

A toda mi Familia, amigos y compañeros que de alguna manera formaron parte de esta etapa tan importante en mi vida.

A todos ellos, GRACIAS.

Índice

Resumen.....	4
Introducción.....	5
Materiales y Métodos.....	8
Resultados y Discusión.....	10
Conclusiones.....	15
Bibliografía.....	16

Resumen

Este trabajo se desarrolla en el marco de una beca de investigación de pre-grado, aprobada por ciencia y técnica, Rectorado-UNNE (Resolución 1016/2016-CS.); en el periodo Marzo 2017-Febrero 2018. Dicha beca se encuentra inserta en el Proyecto de investigación denominado “Diagnóstico de endo y ecto parásitos en búfalos (*Bubalus bubalis*); en las distintas categorías susceptibles, en los departamentos del Noroeste de la Provincia de Corrientes” PDTS B008-2014. El plan de trabajo se llevó a cabo con muestreos en cuatro establecimientos de la provincia de Corrientes que se dedican a la producción bubalina en los departamentos de Capital (Establecimiento La Monserrat), Itatí (Establecimiento San José), Berón de Astrada (Establecimiento La Tilita) y General Paz (Establecimiento Pedro A. Silva).

Los objetivos del trabajo apuntan a describir la dinámica poblacional de ectoparásitos en búfalos en las cuatro estaciones anuales, determinar la presencia de los agentes causales en sistemas de producción extensiva, por establecimiento y evaluar la prevalencia en diferentes categorías de los rodeos de búfalos, en distintos departamentos de la Provincia de Corrientes. Se observó en la manga, macroscópicamente, encontrando diferentes estadios evolutivos en las diferentes zonas corporales. Se realizó una estimación subjetiva de la presencia de parásitos; luego se remitieron muestras al laboratorio en bolsas de polietileno de primer uso, rotuladas y con sus protocolos correspondientes, para luego realizar el diagnóstico entomológico. Se observó que las parasitosis más frecuentemente encontradas fueron *Haematopinus tuberculatus*, *Haematobia irritans* y *Rhipicephalus microplus*. Tras analizar los datos adquiridos, los resultados de nuestro estudio muestran que tanto los piojos como las garrapatas lograron adaptarse a las condiciones climáticas de todas las estaciones del año.

Introducción

La producción bubalina es una actividad productiva importante en los últimos años, complementaria de la producción bovina y ovina. En la región geográfica de nuestra universidad, se encuentran la mayor parte de la población de búfalos existente en el país; estando Corrientes entre las principales provincias productoras de esta especie (Crudeli *et al.*, 2014). Anualmente, en nuestra región, se realizan concentraciones en “Exposiciones Ferias y Remates”, de reproductores destinados a la multiplicación y mejoramiento de la especie y animales de faena para el consumo humano. En la Argentina hay una superficie potencial de 90.000 Km² aproximadamente favorable para la producción bubalina, de campos que no se destinan a la producción ganadera, por ser ambientes acuáticos semi-permanentes, limitantes para la ganadería bovina, ovina y equina. La población actual se estima superando las 115.687 cabezas en más o menos 20 provincias con proyecciones anuales de crecimiento (SENASA, 2017); Corrientes y Formosa concentran el 69% de los ejemplares bubalinos del país (Crudeli *et al.*, 2014). La importancia de los parásitos como factor limitante de la producción animal es que en general interfieren negativamente en los parámetros productivos (Mamun *et al.*, 2011). Los parásitos rápidamente se adaptan a nuevas condiciones ambientales y desarrollan sus ciclos biológicos, produciendo suficiente cantidad de huevos por día y asegurando la perpetuidad de la especie al contaminar aguas y pasturas (McSorley, 2003). Este fenómeno de adaptación junto al comportamiento gregario del búfalo (Napolitano *et al.*, 2013), favorecen el aumento de la población parasitaria en el medio ambiente y el incremento del número de animales infestados, asimismo por el hecho de ser explotado por el hombre en procesos productivos, ha cambiado el hábitat de vida y lo ha expuesto a ser parasitado por géneros y especies que en su ambiente natural raramente lo hacen (Crudeli *et al.*, 2004).

Las parasitosis externas que más afectan a los búfalos son haematopinososis (*Haematopinus tuberculatus*), boophilosis (*Boophilus microplus*), haematobiosis (*Haematobia irritans*), y en menor medida otras parasitosis como miasis cutánea (*Cochliomyia hominivorax*) y dermatobiosis (*Dermatobia hominis*). *Haematopinus tuberculatus* es sin dudas el ectoparásito que más frecuentemente ataca al búfalo ocasionando intenso prurito o picazón y expoliación sanguínea, inquietando a los animales, los cuales no consiguen alimentarse ni descansar adecuadamente. La defensa del animal es revolcarse en el barro, ya que este se seca, despegando y cayendo arrastrando los

piojos y sus liendres. En invierno, con temperaturas bajas, el animal se baña menos en agua o barro; además, los animales jóvenes, especialmente los bucerros (y los adultos durante las estaciones frías) suelen tener más cantidad de pelos, lo que facilita la cementación de los huevos en los mismos y la proliferación del parásito (Zava, 1983). Sin embargo, las moscas aparentemente no les afectan significativamente, ya que en verano se revuelcan en el agua y pastorean principalmente durante la madrugada (Raciopi, 2004); estación en que hay mayor prevalencia de este parásito. La molestia e irritación causada por la mosca de los cuernos es responsable de pérdidas considerables durante la época en la cual estos insectos son abundantes. Afectan en la alimentación, descanso y demás actividades normales (Zava, 1983). Los casos de miasis en búfalos se consideran extremadamente raros, careciendo de publicaciones referidas a esta parasitosis en nuestro país. En cuanto a las garrapatas, en el subtropico húmedo Argentino, cuando llega la época de calor favorable para ellas, comienzan las lluvias, los animales retornan al ambiente acuático y al embarrarse la controlan naturalmente. Cuando se las encuentra generalmente se hallan en lugares de piel fina, en torno a los labios y a los parpados. Además, no sufren los efectos expoliantes de la simple parasitación de las garrapatas (Calace Gallo, 1991). Comparativamente con el bovino el búfalo es refractario a la garrapata (Zava, 1983).

Los tratamientos indicados para las ectoparasitosis en búfalos se realizan con piretroides, fosforados (triclorfon y coumafos) y avermectinas, en sus distintas presentaciones (inyectable, pour on, baños de inmersión o aspersión); cumpliendo con las indicaciones y restricciones para cada caso.

Las enfermedades parasitarias en búfalos, a pesar de su rusticidad, son consideradas como uno de los factores limitantes del desarrollo de los rebaños, más aún donde las condiciones climáticas son favorables para la evolución y propagación de los parásitos. Si bien es imposible la erradicación permanente, es perfectamente factible lograr niveles compatibles con la producción (rentabilidad) y evitar las pérdidas que producen las presentaciones subclínicas (Crudeli *et al.*, 2004).

Los períodos críticos para la presentación de estas enfermedades, comienzan al nacimiento y se prolongan hasta la edad de adultos; las categorías más susceptibles van a depender del parásito que se trate, de la época del año, las condiciones climáticas, manejo del rodeo, del sistema de producción y de los antecedentes sanitarios del rodeo (Prada Sanmiguel & Plazas Caro, 2010).

Desde hace varias décadas, se conocen algunas de las pérdidas económicas que provocan las infestaciones parasitarias en distintas especies animales en sistemas productivos, incluidos los búfalos, provocando durante toda la vida menores niveles de productividad. La disminución de los principales parámetros productivos (carne, leche, cuero, desarrollo corporal), reproductivos (fertilidad, cantidad de crías durante su vida reproductiva) y un aumento en la susceptibilidad a enfermedades infecciosas junto a un mayor índice de mortalidad, se traducen en una disminución de la rentabilidad (Mamun *et al.*, 2010).

En la Argentina son escasas las publicaciones que tratan sobre los parásitos de los búfalos; están ausentes las que refieren a aspectos epizootiológicos y las pérdidas productivas aún no están evaluadas, lo que no significa que no existen. Esta situación abre un panorama amplio para la investigación de las enfermedades parasitarias que afectan al *Bubalus bubalis* (Crudeli *et al.*, 2004).

Este trabajo se desarrolla en el marco de una beca de investigación de pre-grado denominada “Diagnóstico de ectoparásitos en búfalos (*Bubalus bubalis*); en las distintas categorías susceptibles, en los departamentos del Noroeste de la Provincia de Corrientes”, la cual se encuentra inserta en el Proyecto de investigación denominado “Diagnóstico de endo y ecto parásitos en búfalos (*Bubalus bubalis*); en las distintas categorías susceptibles, en los departamentos del Noroeste de la Provincia de Corrientes” PDTs B008-2014. En esta oportunidad nos centraremos en describir el comportamiento epidemiológico de los ectoparásitos en las diferentes estaciones anuales durante el periodo de estudio.

El objetivo general del trabajo apunta a describir la dinámica poblacional de los ectoparásitos en búfalos en las distintas estaciones del año; y los objetivos particulares buscan determinar la presencia de los agentes causales de ectoparásitos en búfalos en sistemas de producción extensiva; y evaluar la prevalencia en diferentes categorías de los rodeos de búfalos, en distintos departamentos del noroeste de la Provincia de Corrientes.

Materiales y Métodos

La investigación se llevó a cabo en cuatro establecimientos que se dedican a la producción bubalina; de los cuales tres de ellos se encuentran incluidos en el proyecto original, ubicados en el noroeste de la provincia de Corrientes, en los departamentos de Capital (Establecimiento La Monserrat), Itatí (Establecimiento San José) y Berón de Astrada (Establecimiento La Tilita); y un establecimiento del Noreste de la provincia en el departamento de General Paz (Establecimiento Pedro A. Silva) que fue incorporado al plan de trabajo al momento de iniciar la investigación; en ellos se realizaron las salidas a campo para recolección del material, el cual fue procesado en el Laboratorio de Diagnóstico de Enfermedades Parasitarias – Facultad de Ciencias Veterinarias (UNNE), durante el periodo del 1 de Marzo 2017 al 28 de Febrero 2018.

Se coordinó con los encargados de cada establecimiento las fechas de visita para cada una de las estaciones anuales. En cada visita se realizó una observación macroscópica en la manga (Imagen n° 1 y 2), pudiendo recabar datos considerados de interés; como ser estado general del animal y del manto, realizando la búsqueda de ectoparásitos (*Haematopinus tuberculatus*, *Haematobia irritans*, *Dermatobia hominis*, *Cochliomyia hominivorax*, *Rhipicephalus microplus*), extrayendo material de las distintas categorías en los casos que se presentaron.

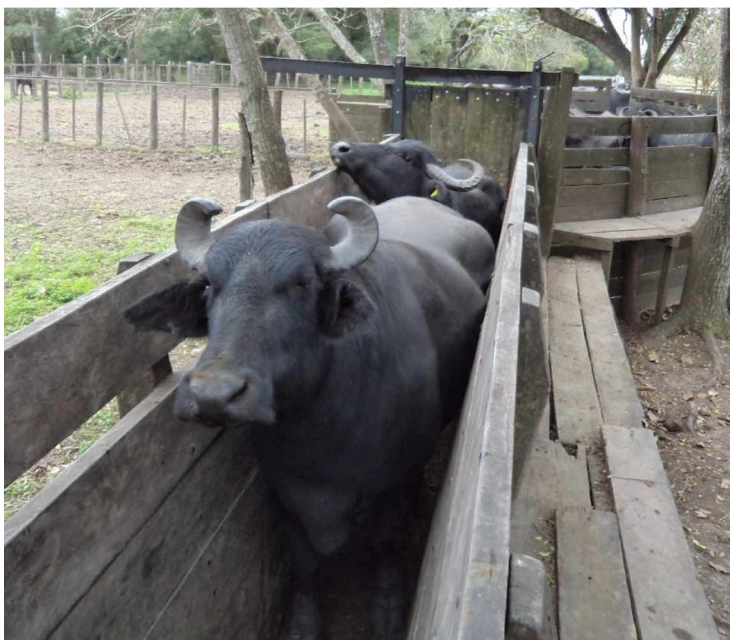


Imagen 1. Búfalos en la manga antes del muestreo



Imagen 2. Alumnos y personal del establecimiento tomando muestras

A la vez que se confeccionaron tablas en las cuales se apuntó estos datos y todas aquellas observaciones que se consideraron relevantes, como ser tratamientos antiparasitarios previos, ubicación y topografía de los potreros donde se asentaban los animales los días anteriores al muestreo.

La cantidad de animales examinados fue ajustada según disponibilidad en cada caso, estando sujetos al movimiento de la hacienda que es estipulado por el personal de cada establecimiento, basándose en los trabajos que deben realizar y adaptando los muestreos a esa programación.

La presencia de ectoparásitos se registró según categoría animal, y zona corporal donde se presentaron; realizando una estimación subjetiva de la presencia de los mismos, la cual se expresa en las tablas por medio de signos positivos (+) o negativos (-), donde (-) indica la ausencia total de ectoparásitos, (+) indica una carga parasitaria baja y (++++), carga parasitaria alta, teniendo en cuenta además las cargas intermedias que se representan con (++) o (+++); esta apreciación se ejecuta para cada parásito en particular, discriminando cada uno de ellos.

Las muestras obtenidas fueron remitidas en bolsas de polietileno de primer uso, rotuladas y protocolizadas, al Laboratorio de Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UNNE). Los ejemplares se observaron en microscopio y lupa estereoscópica, llevándose a cabo un estudio entomológico de ellos, a partir del cual se procedió a la clasificación según género y especie, y estadio evolutivo de los mismos.

Finalmente los resultados obtenidos fueron expresados en tablas simples y demostrativas por medio de porcentajes, discriminando por establecimiento, por estación del año y por género y especie del parásito identificado; estos datos son transmitidos además al encargado de cada producción.

Dentro de las dificultades encontradas una de ellas fue la imposibilidad de realizar los muestreos a campo en tiempo, ya que dependemos de los movimientos internos de los establecimientos, que en algunas oportunidades no coincidieron con nuestras solicitudes de trabajo. Razón por la cual en algunos establecimientos y en algunas estaciones los muestreos no se han podido realizar de la manera prevista. Otros de los inconvenientes que han surgido fueron del orden meteorológico, especialmente en los meses de mayor lluvia, con las constantes reprogramaciones en la coordinación de las visitas para la obtención de muestras.

Resultados y Discusión

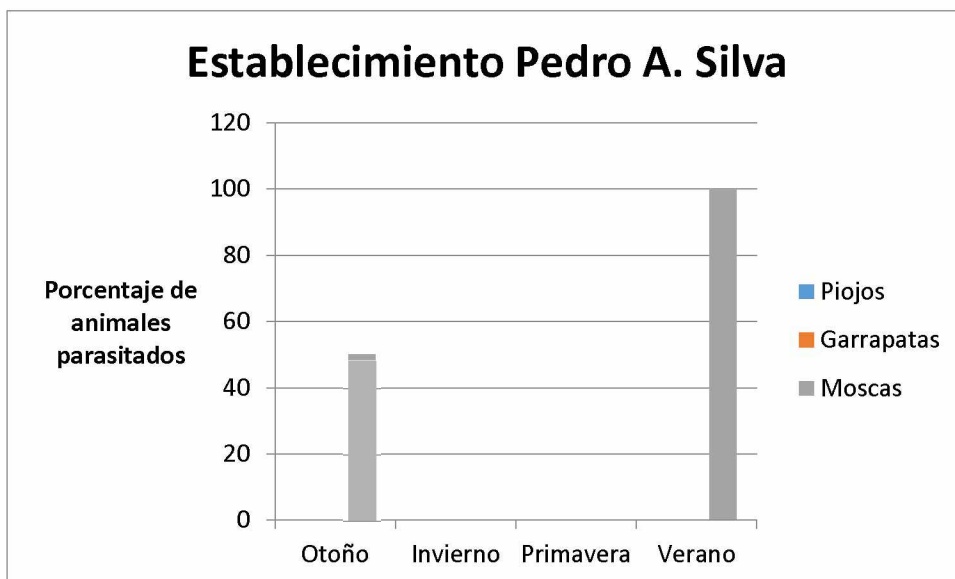
En cada establecimiento se observó un comportamiento diferente para cada parasitosis, lo cual se puede atribuir a la diferencia en el manejo y en los tratamientos aplicados, teniendo en cuenta que en algunos casos el tiempo transcurrido entre el último tratamiento y el muestreo fueron menores al periodo de acción de los productos utilizados.

En el Establecimiento Pedro A. Silva se realizaron tres muestreos, en las estaciones de otoño, verano e invierno; en los cuales se observó presencia de *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos) en el 100% de los animales muestreados en las estaciones de verano y otoño. En ninguno de los muestreos se identificó presencia de myasis (Tabla 1 – Grafico 1). En el caso particular de este establecimiento, desarrollan un manejo muy personalizado de sus animales ya que se encuentra inscripto como “Cabaña de Búfalos”, y en todos los tres muestreos realizados existieron tratamientos previos muy cercanos a la fecha de los mismos (5-10 días antes); por lo cual no se pudo establecer la dinámica poblacional natural de los ectoparásitos, sin embargo se pudo evidenciar la eficacia de los productos utilizados.

Tabla 1. Establecimiento "Pedro A. Silva"

	n	Piojos	Garrapatas	Moscas	Myasis
Otoño	15	0%	0%	100%	0%
Invierno	27	0%	0%	0%	0%
Verano	10	0%	0%	100%	0%

Grafico 1.



En el establecimiento La Monserrat solo se realizaron dos muestreos, uno en otoño, en el que se encontró un porcentaje bajo de animales con *Haematopinus tuberculatus* (piojos) (Imagen n° 3 y 4), medio-alto con *Rhipicephalus microplus* (garrapata) y alto con *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos); y en el segundo muestreo realizado en verano se encontró un porcentaje alto de animales con *Haematopinus tuberculatus* (piojos), bajo con *Rhipicephalus microplus* (garrapata) y medio con *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos). En ninguno de los muestreos se identificó presencia de myasis (Grafico 2 – Tabla 2). Y no se nos otorgaron datos de que hayan existido desparasitaciones previas.



Imagen 3. Liendres adheridas al pelo del Búfalo.

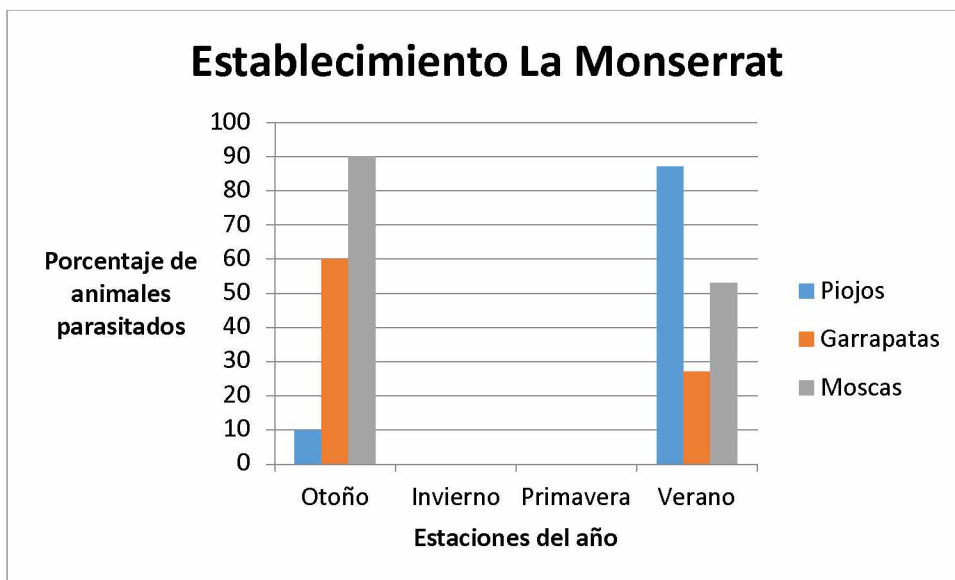


Imagen 4. *Haematopinus tuberculatus* y sus liendres.

Tabla 2. Establecimiento "La Monserrat"

	n	Piojos	Garrapatas	Moscas	Myasis
Otoño	20	10%	60%	90%	0%
Verano	15	87%	27%	53%	0%

Grafico 2.

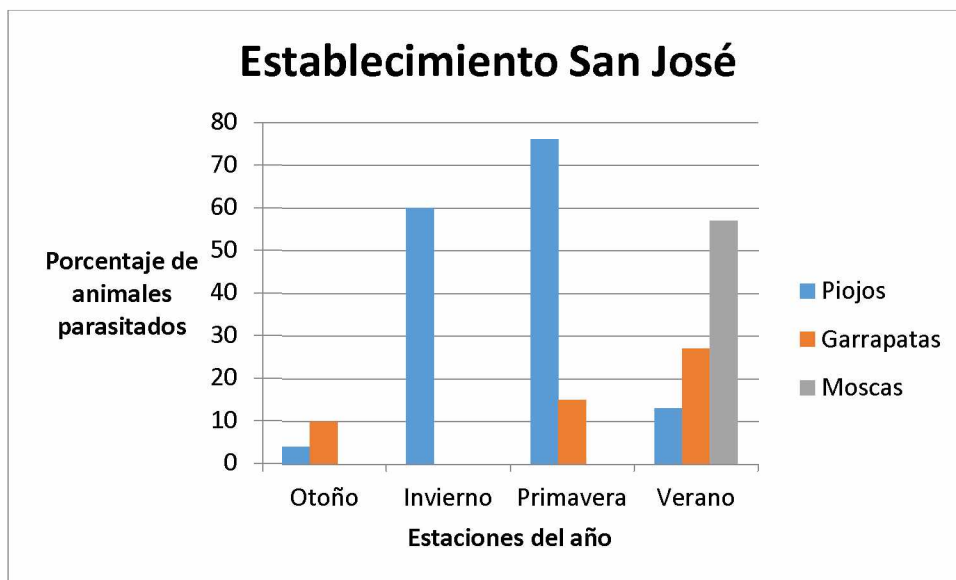


En el establecimiento San José se realizaron los cuatro muestreos previstos, uno en cada estación del año; para el caso de *Haematopinus tuberculatus* (piojos) se observó que el porcentaje de animales parasitados fue bajo en las estaciones verano-otoño y más bien alto en invierno-primavera, en cambio *Rhipicephalus microplus* (garrapata) se halló en todas las estaciones exceptuando el invierno, siempre en porcentajes bajos de animales. *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos) solo se presentó en verano en un 57% de los animales muestreados. En ninguno de los muestreos se identificó presencia de myasis (Tabla 3 – Grafico 3). En este establecimiento los últimos tratamientos pre muestreos fueron de un mes y medio a dos.

Tabla 3. Establecimiento "San José"

	n	Piojos	Garrapatas	Moscas	Myasis
Otoño	36	4%	10%	0%	0%
Invierno	15	60%	0%	0%	0%
Primavera	17	76%	15%	0%	0%
Verano	34	13%	27%	57%	0%

Grafico 3.

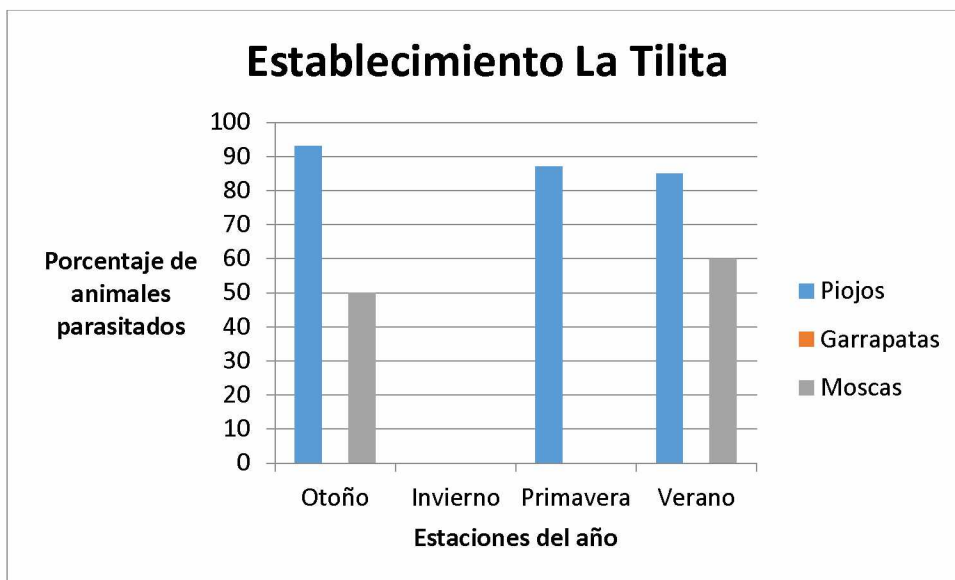


En el Establecimiento La Tilita se realizaron tres muestreos, en las estaciones de otoño, primavera y verano; para el caso de *Haematopinus tuberculatus* (piojos) se observó que el porcentaje de animales parasitados fue siempre alto; *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos) solo se presentó en las estaciones de otoño y verano en un 50 y 60 % de animales respectivamente. En ninguno de los muestreos se identificó presencia de myasis ni de garrapatas. Y no se nos otorgaron datos de que hayan existido tratamientos previos a los muestreos.

Tabla 4. Establecimiento "La Tilita"

	n	Piojos	Garrapatas	Moscas	Myasis
Otoño	21	93%	0%	50%	0%
Primavera	15	87%	0%	0%	0%
Verano	10	85%	0%	60%	0%

Grafico 4.



De los datos obtenidos cabe destacar que como era de esperarse en los muestreos realizados en invierno no se encontraron garrapatas (*Rhipicephalus microplus*) (Imagen n° 5 y 6) y en los realizados en otoño-verano, se observó presencia de moscas de los cuernos (*Haematobia irritans*), salvo en el Establecimiento Pedro A. Silva, lo cual es atribuible a los tratamientos previos. Sin embargo, en los establecimientos que no se registran tratamientos previos cercanos al muestreo (La Tilita, La Monserrat y San José) se encontraron piojos (*Haematopinus tuberculatus*) en todas las estaciones del año.

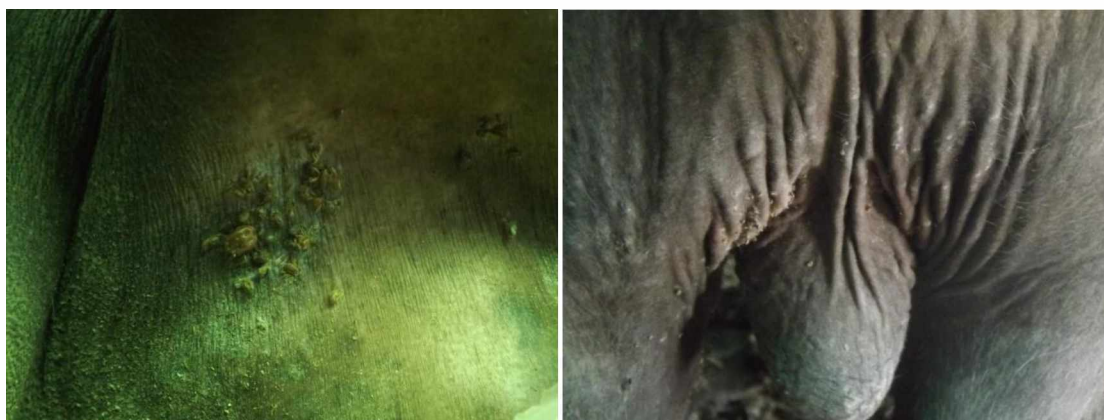


Imagen 5 - 6. Diferentes estadios de *Rhipicephalus microplus* en la parte interna de la base de la cola (4) y en el escroto y la entrepierna del búfalo (5).

Marcos Zava (1983) menciona que, en regiones de clima subtropical, las infestaciones suelen ocurrir con mayor intensidad en invierno y en primavera. Sin embargo, en este trabajo, se observó que en los Establecimientos San José y La Tilita hubo un porcentaje alto de animales con haematopinososis también en verano. Esto se puede atribuir a la gran capacidad de adaptación de este parásito a las condiciones ambientales, desarrollando su ciclo biológico, produciendo suficiente cantidad de huevos por día, asegurando así la perpetuidad de la especie (McSorley, 2003).

Mamun *et al.* (2010) describieron que la prevalencia de infestación por ectoparásitos está relacionada con la dinámica estacional (80 % en invierno y 50,68 % verano), siendo el *H. tuberculatus* el ectoparásito con mayor incidencia (51,27 %) con relación a *B. microplus* (13,98 %). Lo cual se condice con los resultados hallados en nuestros muestreos.

Conclusiones

La información que nos brinda este trabajo nos permite inferir que la presencia de dípteros es mayor en las estaciones calurosas como era de esperarse, registrándose además la presencia de garrapatas en dos de los establecimientos visitados, no solo en primavera-verano sino también en otoño, con presencia de piojos en todos los establecimientos, salvo Pedro A. Silva que contaba con desparasitaciones previas muy próximas a las fechas de muestreos; durante todas las estaciones del año, y ausencia de miasis durante nuestro estudio. Demostrando así que ante las condiciones meteorológicas tan variables de nuestra provincia los parásitos logran adaptarse para seguir perpetuando su especie, convirtiéndose en un problema cada vez más grande para los productores de la zona; pero que si bien no pueden ser erradicados permanentemente, con un control riguroso y buen manejo de los tratamientos antiparasitarios se pueden lograr niveles compatibles con la producción.

Durante el período de duración de la beca se ha adquirido experiencia en la búsqueda bibliográfica, habilidades de manejo del rodeo bubalino, recolección y análisis de datos, ordenamiento de los datos obtenidos; como así también pautas para la redacción de trabajos científicos. Gracias a lo aprendido se ha podido realizar un óptimo manejo de los datos recolectados, aportando resultados que permitan la continuación de la investigación en el tema contribuyendo al proyecto al cual pertenece.

Bibliografía

1. Calace Gallo, H. "Breves comentarios sobre la sanidad de búfalos en Argentina y sobre problemas de la importación de Búfalos". Edit. Abragras. Corrientes, 1991.
2. Crudeli, A. et alt. "Búfalos en Argentina". Edit. Moglia. p. 68 , Corrientes, 2004.
3. Crudeli, G.A.; Patiño, E.M.; Maldonado Vargas, P. & J. L. Konrad. 2014. Pasado, presente y futuro del búfalo en Argentina. Rev vet 25(2): 140-145.
4. Mamun M. A. A., Begum N., Shahadat H. M. and Mondal M. M. H. 2010. Ectoparasites of buffaloes (*Bubalus bubalis*) in Kurigram district of Bangladesh. J. Bangladesh Agril. Univ. 8(1): 61–66.
5. Mamun M. A. A., Begum N. & M. M. H. Mondal 2011. A coprological survey of gastro-intestinal parasites of water buffaloes (*Bubalus bubalis*) in Kurigram district of Bangladesh. J. Bangladesh Agril. Univ. 9(1): 103–109.
6. McSorley R. 2003. Adaptations of nematodes to environmental extremes. Florida Entomologist 86 (2): 138-142.
7. Napolitano F., Pacelli C., Grasso F., Braghieri A. & G. De Rosa. 2013. The behaviour and welfare of buffaloes (*Bubalus bubalis*) in modern dairy enterprises. Animal 7 (10): 1704–1713.
8. Prada Sanmiguel G. A. & E. Plazas Caro. 2010. Curvas de eliminación de huevos por gramo de materia fecal de parásitos gastrointestinales en Búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) del Magdalena Medio Colombiano. Revista de Medicina Veterinaria 19: 47-59.
9. Racioppi, O. y col. "Búfalos en Argentina" (página 55-79). Editorial Moglia 2004, Corrientes.
10. SENASA. Stock ganadero. 2017
11. Zava Marcos. 1983 "Producción de Búfalos en la India, Italia, Bulgaria y Brasil. Librería Agropecuaria Argentina.