



**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS-UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS - UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA BARILOCHE - INTA**

**CARACTERIZACIÓN DE ENFERMEDADES DEL GANADO
PARA SU CONTROL Y PREVENCIÓN, EN PRODUCTORES
TRASHUMANTES DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN.**

MV. Alberghini, Juan Pablo

***Tesis para optar al título de* MAGISTER EN
PRODUCCIÓN DE RUMIANTES MENORES**

Director: MV. M.Sc. Robles, Carlos Alejandro

Co-director: Dr. MV. Martínez, Agustín

-2019-

**CARACTERIZACIÓN DE ENFERMEDADES DEL GANADO
PARA SU CONTROL Y PREVENCIÓN, EN PRODUCTORES
TRASHUMANTES DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN.**

Alberghini, Juan Pablo

Médico Veterinario – Universidad Nacional de Río Cuarto.

Esta Tesis es presentada como parte de los requisitos para optar al grado académico de Magister en Producción de Rumiantes Menores, maestría interinstitucional de la Universidad Nacional del Comahue, Universidad Nacional de Rosario y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, y no ha sido previamente presentada para la obtención de otro título en éstas u otras Universidades. La misma contiene los resultados obtenidos en un estudio llevado a cabo en el área de influencia de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA Bariloche en las localidades de Manzano Amargo y Guañacos, provincia de Neuquén, durante el período comprendido entre los años 2015 y 2018, bajo la dirección del Med. Vet. M.Sc. Carlos Alejandro Robles y del Dr. Vet. Agustín Martínez.

Nombre y firma del Maestrando: Alberghini, Juan Pablo

Nombre y firma del Director: Robles, Carlos Alejandro

Nombre y firma del Co-Director: Martínez, Agustín

Defendida: 17 Septiembre 2019

A Daniela, Isabella y Bauti.

AGRADECIMIENTOS

A todos los productores de Manzano Amargo y Guañacos con quienes trabajamos.

A mi esposa e hijos, por apoyarme incondicionalmente y ser los pilares de mi vida.

A mi Papá por ser mi inspiración constante y haberme inculcado la perseverancia en el estudio a mi Mamá y mis hermanos; Maxi, Mariano y Emi, por estar siempre.

A mis Directores Carlos Robles y Agustin Martinez, por todo el tiempo y la dedicación brindada.

Al Ing. Alfredo Romano, quien me alentó desde el comienzo.

Al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, por haberme dado la posibilidad de continuar estudiando.

A mis compañeros de trabajo y amigos de Chos Malal, Iván Centelles, Juan Pablo Mikuc, Alejandro Mogni y Marcelo Bosetti.

A Martí Chodilef, Raúl Cabrera, Marcela Larroza, Macarena Bruno-Galarraga y Fernando Umaña por toda la ayuda brindada.

A Pablo Gaspero y Pedro Lucero por su gran ayuda.

A los compañeros (ahora amigos) que hice durante el cursado de la Maestría: Julia Maurino, Esteban Jockers, Alicia Cordoba, Daniela Raguileo, Daniel Castillo y Ezequiel González.

A todo el personal de la Estación Experimental Agropecuaria Bariloche.

A mis compañeros de trabajo y amigos del Inst. de Inv. para la Agric. Familiar Reg. Cuyo.

A los todos integrantes del Comité Académico y Docentes de la Maestría.

A los proyecto de la cartera INTA; PATNOR-1281103, PROFEDER 728116/728117 y PNSA-115055, por el financiamiento brindado.

A todos ellos muchísimas gracias.

PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES EN CONGRESOS

1. Alberghini, J.P.; Martínez, A.; Centelles, I.; Mikuc, J.P.; Mogni, A.J.; Chodilef, M.M; Cabrera, R.; Brihuega, B.F.; Robles, C.A. (2018) Relevamiento de enfermedades zoonóticas en ganado de productores trashumantes del noroeste de la provincia de Neuquén, Argentina. II Congreso Internacional de Zoonosis IX Congreso Argentino de Zoonosis. Buenos Aires, Argentina.
2. Alberghini, J.P.; Martínez, A.; Centelles, I.; Mikuc, J.P.; Mogni, A.J.; Robles, C.A. (2017) Conocimientos, actitudes y prácticas sanitarias de productores ganaderos del noroeste de la provincia de Neuquén, Argentina. Tercer Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Epidemiología Veterinaria y Medicina Preventiva. Valdivia, Chile.
3. Robles, C.A.; Alberghini, J.P.; Centelles, I.; Martínez, A.; Mikuc, J.P.; Mogni, A.J.; Chodilef, M.M.; Brihuega, B.F. (2017) Encuesta serológica sobre Brucelosis y Leptospirosis en ganado de dos parajes rurales del noroeste de la provincia de Neuquén, Argentina. Tercer Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Epidemiología Veterinaria y Medicina Preventiva. Valdivia, Chile.
4. Martínez, A; Alberghini, JP; Centelles, I; Palazuelos, A; Cabrera, J; Robles, C. (2016) Hemoglobinuria Bacilar Bovina: Descripción De 3 Focos En Patagonia. XXI Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
PUBLICACIONES Y PRESENTACIONES EN CONGRESOS.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
ÍNDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ABREVIATURAS.....	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivos del trabajo.....	4
--------------------------------	---

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Área geográfica en estudio	5
2.2 Fechas de los trabajos a campo.....	6
2.3 Diseño del muestreo.....	6
2.4 Estudio Capacidades, Actitudes y Prácticas.....	8
2.5 Revisación clínica de los animales.....	8
2.6 Toma de muestras.....	10
2.7 Análisis de laboratorio.....	10
2.7 Diseño de la propuesta sanitaria.....	12

3. RESULTADOS

3.1 Geolocalización de los puestos de los productores.....	13
3.2 Estudio Capacidades, Actitudes y Prácticas.....	13
3.2.1 Conocimiento de las principales enfermedades del ganado.....	17
3.2.2 Prácticas de prevención, control y tratamiento realizadas al ganado..	19
3.2.3 Actitudes de los productores frente a problemas sanitarios.....	20
3.3 Prevalencia de Enfermedades.....	21
3.3.1 Revisación Clínica.....	21
3.3.1.1 Distribución etaria de los animales muestreados.....	21
3.3.1.2 Condición corporal.....	23
3.3.2 Enfermedades detectadas a la revisión clínica.....	24
3.3.3 Diagnóstico Serológico.....	28
3.3.4 Diagnostico Parasitológico.....	31
3.4 Recomendaciones de prácticas sanitarias para prevenir y controlar las enfermedades diagnosticadas.....	34
4. DISCUSIÓN.....	38
5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS A FUTURO.....	47
6. BIBLIOGRAFÍA.....	48
7. ANEXOS	
7.1 Estudio Conocimientos, Actitudes y Prácticas.....	57
7.2 Cronograma sanitario.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Estimación de la cantidad de animales a muestrear según especie de ganado.

Tabla 2.2 Estimación de la edad de los animales según la erupción dentaria.

Tabla 2.3 Enfermedades clínicas relevadas en las distintas especies.

Tabla 3.1 Cantidad de productores en cada paraje estratificados según cantidad de animales de cada especie.

Tabla 3.2 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los ovinos registradas en la Patagonia.

Tabla 3.3 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los caprinos registradas en la Patagonia.

Tabla 3.4 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los bovinos registradas en la Patagonia.

Tabla 3.5 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en ovinos en ambos parajes.

Tabla 3.6 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en caprinos en ambos parajes.

Tabla 3.7 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en bovinos en ambos parajes.

Tabla 3.8 Cantidad de predios y animales positivos a Brucelosis de cada especie de ganado.

Tabla 3.9 Cantidad de predios y animales positivos a la detección de anticuerpos contra *Leptospira interrogans*.

Tabla 3.10 Porcentaje de positivos a cada serovar de *Leptospira interrogans* por especie animal.

Tabla 3.11 Cantidad de predios y bovinos positivos a Neosporosis, según localidad.

Tabla 3.12 Cantidad de predios y caprinos positivos a Toxoplasmosis, según localidad.

Tabla 3.13 Porcentaje de predios y muestras positivos a serología viral en caprinos y bovinos, según la localidad.

Tabla 3.14 Porcentaje de predios y muestras positivos a serología viral en caprinos y bovinos, según la localidad.

Tabla 3.15 Hallazgos de huevos de Nematodos gastrointestinales en las distintas especies, según la localidad.

Tabla 3.16 Géneros de larvas identificadas con mayor frecuencia en las diferentes especies.

Tabla 3.17 Hallazgos de *Fasciola hepatica* y su distribución a nivel predial y animal, según la localidad.

Tabla 3.18 Hallazgos de Coccidios en las distintas especies, según la localidad. Los valores son expresados como porcentaje de muestras de materia fecal positivas.

Tabla 3.19 Hallazgos de huevos de Tenias en las distintas especies según la localidad.

Tabla 7.1 Cronograma de prácticas sanitarias en Ovinos.

Tabla 7.2 Cronograma de prácticas sanitarias en Caprinos.

Tabla 7.3 Cronograma de prácticas sanitarias en Bovinos.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Territorios correspondientes a invernadas y veranadas de Manzano Amargo y Guañacos en el Departamento Minas.

Figura 3.1 Ubicación de los puestos de los productores.

Figura 3.2 a), b), c). Instalaciones en veranada Manzano Amargo.

Figura 3.3 a), b), c). Instalaciones en veranada Guañacos.

Figura 3.4 Porcentaje de ovinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.5 Porcentaje de caprinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.6 Porcentaje de bovinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.7 Distribución porcentual de ovinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.8 Distribución porcentual de caprinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.9 Distribución porcentual de bovinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

Figura 3.10 Melofagosis (Borrego con parásitos en zona sin pelo del vientre).

Figura 3.11 Diarrea en cabrito.

Figura 3.12 Opacidad corneal en vaca adulta, compatible con queratoconjuntivitis.

Figura 3.13 Mastitis en cabra adulta.

Figura 3.14 Ectima contagioso (cabra con lesiones características).

Figura 3.15 Diarrea en vaca adulta.

ABREVIATURAS

AEH: Área ecológica homogénea

AER: Agencia de Extensión Rural

BoHV-1: Herpesvirus Bovino tipo 1

BPA: Buffered Plate Antigen

CAP: Conocimientos, Actitudes y Prácticas.

CC: Condición Corporal

CpHV-1: Herpesvirus caprino tipo 1

FPA: Prueba de la polarización de fluorescencia

HPG: Huevos por gramo

IFI: Inmunofluorescencia indirecta

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

IVM: Ivermectina

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

VPI3: Virus de Parainfluenza-3

TÍTULO: Caracterización de enfermedades del ganado para su control y prevención, en productores trashumantes de la provincia de Neuquén.

RESUMEN

La presente tesis propone caracterizar el estado sanitario del ganado ovino, caprino y bovino en productores trashumantes de dos localidades del norte neuquino. La investigación se planteó trabajando junto a productores ganaderos (n=63) de las localidades de Manzano Amargo y Guañacos, a quienes se le realizó una encuesta (estudio CAP) en relación con la problemática sanitaria de sus ganados. Los animales fueron revisados clínicamente y se tomaron muestras para estudios serológicos y coproparasitológicos, para estimar la prevalencia de las enfermedades presentes. Con la información obtenida se diseñó un cronograma de prácticas sanitarias, con recomendaciones adecuadas a la región, para prevenir y controlar las principales enfermedades diagnosticadas. Los resultados de este trabajo no solo permitieron rescatar los conocimientos, las actitudes y las prácticas que tienen los productores de esta región con respecto a la sanidad de sus animales, sino que también fueron de importancia para conocer la prevalencia de las distintas enfermedades presentes en esta zona y con ello diseñar una propuesta sanitaria para cada una de las especies, que permita a los productores mejorar la salud de su ganado.

Palabras claves: trashumancia, rumiantes, sanidad animal, CAP, relevamiento.

TITLE: Characterization of livestock diseases for their control and prevention, in trashumants farmers of Neuquen province.

ABSTRACT

This thesis characterize the sanitary status of sheep, goats and cattle in transhumant farmers from two localities in northern Neuquen. The research was carried out with the involvement of 63 farmers belonging to Manzano Amargo and Guañacos communities. A knowledge, attitude and practice study (KAP) in a form of questionnaire was carried out to rescue the opinion of the farmers. The animals were checked clinically and samples were obtained for serological and coproparasitological studies with the aim to estimate the prevalence of diseases. With all the information obtained, a proposal with control and preventive sanitary measures was designed. The results of this work allowed us not only to rescue the knowledge, attitudes and practices of the farmers regarding the health of their animals, but also to recognize the most common diseases in livestock of the region and their prevalence.

Key words: transhumance, ruminants, animal health, KAP, survey.

1. INTRODUCCIÓN

Se considera región Patagónica al territorio situado al sur de los ríos Barrancas y Colorado, la cual cuenta con una superficie de aproximadamente 800.000 km cuadrados, e incluye a las provincias del Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. La provincia de Neuquén está situada al noroeste de la región Patagónica. Separada por el río Colorado y su afluente el río Barrancas, limita al Norte con Mendoza; hacia el Sur con el río Limay; y al Este el meridiano de 68° y el río Neuquén la separan de la Provincia de Río Negro. Finalmente, hacia el Oeste la Cordillera de los Andes es el límite natural con la República de Chile. Su superficie total alcanza a 94.078 Km², lo que representa un 3,4% de la superficie continental del país.

La provincia exhibe una importante heterogeneidad natural, dada principalmente por dos gradientes climáticos: el de precipitaciones que varía en sentido longitudinal, con abundantes lluvias hacia el límite con Chile, que decrecen rápidamente hacia el Este; y el de temperaturas que está asociado con la altimetría, con temperaturas más bajas a medida que la altura es mayor (Bran *et al.*, 2002). Producto de esta situación geográfica y accidentada orografía, es que la hace poseedora de una gran diversidad biológica y de sistemas naturales (Gandullo *et al.*, 2013). Neuquén se encuentra dividida en 16 departamentos. El departamento Minas se localiza en el extremo noroeste de la provincia de Neuquén, presenta una gran diversidad de paisajes como resultado de la variedad topográfica, geológica-geomorfológica y climática. En este sentido se la puede dividir en dos grandes unidades bien diferenciadas: las áreas montañosas constituidas por la Cordillera de los Andes y la Cordillera del Viento; y un sector de planicies, sierras y valles intermontanos, lugar donde se asienta la casi totalidad de la población humana (Bertani, 2011). Tiene una superficie de 6.225 Km² (6,62 % de la provincia) y una población, según el Censo Nacional de 2010, de 7.234 habitantes (1,3 % de la Provincia) lo que arroja una densidad de 1,1 hab./km². El principal centro urbano y cabecera departamental es la localidad de Andacollo (2.653 hab.).

La ganadería en la provincia del Neuquén ha sido históricamente, y es en la actualidad, la base económica de un amplio sector social de la provincia. La actividad pecuaria se desarrolla abarcando principalmente al ganado caprino y en menor medida, el bovino y el ovino. La ganadería caprina tiene una marcada relevancia, ubicándose Neuquén en primer lugar en el ámbito nacional, con 935.819 cabezas de ganado caprino. A esto se suman 211.494 bovinos y 210.984 ovinos (SENASA, 2017)

lo que representa el 75,4%, el 18% y el 2,4% del stock absoluto de animales existentes en la Patagonia, respectivamente. El sector ganadero en la provincia es de suma importancia, ya que ocupa el 90% de la superficie agropecuaria neuquina (Plan Ganadero Provincial, Gobierno de la Provincia de Neuquén, 2009) y desempeña un rol fundamental en satisfacer necesidades esenciales de alimentación, ocupación y permanencia de poblaciones rurales.

En el noroeste Neuquino, el sistema de producción es generalmente mixto, compuesto de ovinos, caprinos, bovinos, y equinos. La principal actividad de los más de 1500 productores (Robles *et al.*, 1999) es la cría de ganado caprino basada principalmente en la raza Criolla Neuquina, que se especializa en la producción de carne. Los pobladores de esta región que están dedicados principalmente a la cría de caprinos, se autodenominan “crianceros”, y constituyen un grupo social particular con fuerte arraigo a la tierra (Lanari *et al.*, 2007). La producción ovina está representada por las razas Merino, que se adapta a regiones secas para la producción de lana, y Corriedale que se cría en la precordillera para la producción mixta de carne y lana. La ganadería bovina también es una actividad importante en la provincia, con predominio de razas europeas, ocupando los campos de las zonas de cordillera y precordillerana. Cabe destacar que la mitad de las existencias de vacunos están en manos de pequeños productores (Documento Sectorial Integral Bovino, Gobierno de la Provincia de Neuquén, 2008).

Una característica del sistema de cría del noroeste de la provincia, es la movilidad del ganado; que se desplaza desde las tierras bajas (campos de invernadas) por lo general áridas o semiáridas, de baja calidad y cantidad del recurso forrajero y escasez de agua; hacia las tierras más altas sobre la cordillera (campos de veranadas) con buenas pasturas y mallines. En estas zonas altas los animales permanecen desde mediados o fines de noviembre hasta fines de marzo o mediados de abril. Esta movilidad espacial constante, es llamada trashumancia y se lleva a cabo a través de senderos asignados para tal fin o a campo traviesa (rutas de arreo). En algunos casos los arreos deben recorrer largos tramos durante varios días, o semanas hasta llegar a los campos de veranada.

Los índices productivos en esta porción de la provincia son variables. Lanari *et al.* (2005), registran valores promedios de fertilidad de 73%, fecundidad de 0.93, prolificidad de 1.23 y una mortalidad perinatal media de 8.9%, en un hato de 220 animales promedio, durante un periodo de estudio de cuatro años. Por su lado Villagra *et al.* (2012), encontró en un hato de 210 hembras, porcentajes de parición de 59% y

señalada de 58% para el año 2010, y de 86% y 84% respectivamente, para el año siguiente.

En todos los sistemas de producción, los aspectos sanitarios son relevantes. Diversos estudios realizados en las distintas especies en Patagonia, revelan numerosas enfermedades diagnosticadas con alta prevalencia. En el caso de ovinos, puede nombrarse a Ectima Contagioso (Robles *et al.*, 2017), enfermedades Clostridiales; como Enterotoxemia (Martínez *et al.*, 2016), Gangrena Gaseosa y Hepatitis Infecciosa Necrotizante (Robles *et al.*, 2000), Fasciolosis, Brucelosis (Robles *et al.*, 2012), Hidatidosis (Jensen, 2011), Melofagosis (Larroza 2013), Linfadenitis Caseosa (Belchior *et al.*, 2006) Queratoconjuntivitis y Sarna (Robles *et al.*, 2001). En caprinos, casos de pediculosis, secuelas de Ectima Contagioso, casos positivos a Leptospirosis y Toxoplasmosis, como anticuerpos contra virus productores de enfermedades respiratorias, y alta presencia de Fasciolosis (Martínez *et al.*, 2013). Por último, en bovinos se han reportado prevalencias variables de Brucelosis en las cinco provincias patagónicas (Robles 2004), animales positivos a Toxoplasmosis (Disalvo *et al.*, 2016) como a Neosporosis, y también altas prevalencias de agentes virales como Rotavirus, Herpes Virus, Diarrea Viral y Para-influenza 3, encontrándose también altos niveles de parasitismo por *Fasciola hepatica* con casos de resistencia antiparasitaria (Olaechea *et al.*, 2011; Robles *et al.*, 2015).

Estos trabajos evidencian una amplia gama de enfermedades en la región en general y la provincia de Neuquén en particular. Las enfermedades que afectan al ganado generan pérdidas económicas por menor producción, causan mortandades y muchas de ellas son enfermedades infecciosas transmisibles en condiciones naturales entre los animales y el hombre.

Asimismo productores del norte neuquino reportan periódicamente casos de mortandades y presencia de enfermedades en sus animales, sin embargo la información sanitaria es aun escasa. Por lo tanto en el presente trabajo se llevó adelante una tarea de investigación diagnóstica, para caracterizar y cuantificar las principales enfermedades del ganado en manos de los productores trashumantes de dos parajes de la región del Norte Neuquino.

Objetivos del trabajo

Objetivo general: Caracterizar el estado sanitario del ganado ovino, caprino y bovino, en las comunas de Manzano Amargo y Guañacos, provincia de Neuquén.

Para ello se propusieron los siguientes objetivos específicos:

- Recabar información sobre los conocimientos, las actitudes y las prácticas, de los productores, respecto a la sanidad de sus animales.
- Estimar la prevalencia de las enfermedades presentes en ovinos, caprinos y bovinos.
- Proponer prácticas sanitarias, para prevenir y controlar las principales enfermedades diagnosticadas en el ganado.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Área de estudio

Se trabajó en un área comprendida por establecimientos ganaderos aledaños a las localidades de Manzano Amargo y Guañacos, ambas ubicadas en el departamento Minas, en el noroeste de la provincia de Neuquén (Figura 2.1).

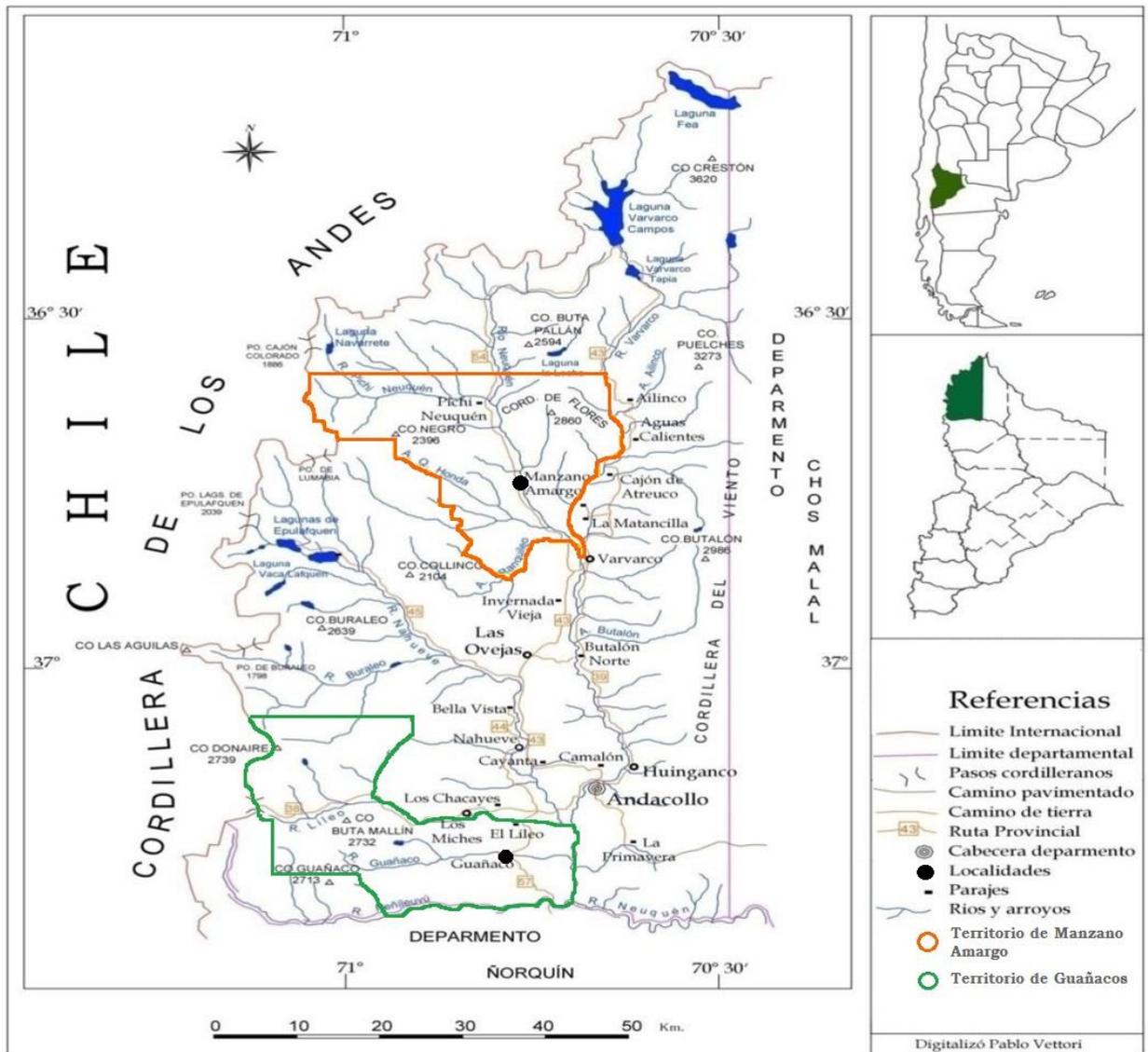


Figura 2.1. Territorios correspondientes a invernadas y veranadas de Manzano Amargo y Guañacos en el Departamento Minas. Fuente: Bertani, 2011

La zona se enmarca dentro del área ecológica homogénea (AEH) Cordillera Norte, de relieves montañosos, con cumbres comprendidas entre los 2.000 y 3.000 m s.n.m. Presenta una importante red hidrográfica cuyo colector principal es el alto río Neuquén. El clima es frío, con una temperatura media que no supera los 10° C y las precipitaciones fluctúan entre 600 y 1000 milímetros anuales concentradas en la época invernal predominantemente en forma de nieve. En el AEH se distinguen dos tipos de vegetación denominados Cordillera y Pastizales Subandinos. La primera predomina por encima de los 1.800 m s.n.m. y la segunda por debajo de esa altura. El recurso natural vegetal se caracteriza por la presencia de estepas gramíneas de *Festuca spp.*, *Jarava spp.* y *Poa spp.*, con proporción variable de subarbustos. En algunos sectores se observa la presencia de bosques y matorrales de *Notophagus spp.* en forma discontinua (Bran *et al.* 2002).

2.2 Fechas de los trabajos a campo

Los trabajos de revisión clínica, muestreo de los animales y encuestas a productores, se realizaron entre el 18 y el 28 de Enero 2016 en Manzano Amargo, y entre el 18 y el 26 de Abril 2016 en Guañacos. Estos trabajos se realizaron teniendo en cuenta la accesibilidad a los puestos y a la posibilidad, por parte de los productores, de encerrar los animales para realizar los trabajos.

2.3 Diseño del Muestreo

Se realizó un estudio observacional transversal y descriptivo, realizando un muestreo simple en dos etapas, donde primero se seleccionaron los productores, y después los animales a muestrear por cada productor (Thrusfield, 1995).

a) Productores

Los criterios de selección de los productores fueron que criaran alguno de los tres tipos de ganado a estudiar y que tuviesen sus campos de invernada y/o veranada en el área de estudio. A partir del censo de pobladores realizado por la Agencia de Extensión Rural (AER) del INTA Chos Malal, se determinó que 63 productores cumplían con dichos criterios, de los cuales la totalidad aceptó participar en el muestreo. De éstos, 34 eran de la localidad de Manzano Amargo y 29 de la localidad de Guañacos.

b) Animales

El criterio de inclusión fue que los animales seleccionados al azar fueran hembras sexualmente maduras. En los establecimientos donde estaban disponibles los reproductores machos, se incluyeron en el muestreo.

El objetivo del muestreo se centró en estimar la prevalencia de las principales enfermedades esperables para la región.

Los cálculos se realizaron utilizando el software Win Episcopo Versión 2.0 (Thrusfield *et al.*, 2001) teniendo en cuenta los siguientes supuestos:

- (a) Prevalencia máxima esperada 40%
- (b) Máximo error aceptado 7%
- (c) Nivel de confianza 95%

A los tamaños de muestra calculados, se le agrego un 20% para cubrir posibles fallas en el muestreo (productores ausentes, animales ausentes, etc.) (Tabla 2.1).

Tabla 2.1. Estimación de la cantidad de animales a muestrear según especie de ganado.

Especie	Stock ganadero absoluto*	N° muestras mínimas	N° muestras estimadas	Total Productores	Muestras por productor
Ovinos	4886	189	227	52	4
Caprinos	16725	189	227	63	4
Bovinos	2323	175	210	64	3

*Valores obtenidos del Censo realizado a los productores por la AER Chos Malal (2015).

2.4 Estudio de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP).

El estudio CAP es una herramienta utilizada en epidemiología para rescatar los conocimientos, actitudes y prácticas que poseen los productores, en este caso sobre sanidad animal (Launiala, 2009). El estudio CAP se realizó a todos los productores utilizándose un diseño desarrollado por Robles (*com. pers.*) consistente en una encuesta estructurada con preguntas cerradas relacionadas a los aspectos sanitarios y productivos de las majadas, hatos y rodeos. Las mismas tuvieron que ver, tanto con aspectos del sistema de cría, como manejo y reproductivos, sobre el conocimiento de enfermedades registradas previamente en Patagonia, las prácticas sanitarias y las actitudes de los productores frente a problemas sanitarios. La encuesta utilizada se adjunta en el Anexo 7.1. Para el procesamiento de la información en las encuestas, se diseñó una base de datos en Excel y se utilizaron medidas de frecuencia, que se presentaron en tablas y gráficos para su visualización y posterior análisis.

La información surgida de este estudio se complementó con los resultados del relevamiento sanitario realizado simultáneamente en los animales de ambos parajes.

2.5 Revisación clínica de los animales.

La revisión clínica de los animales consistió en determinar la edad individual mediante observación de la cronología dentaria; determinar la condición corporal mediante la palpación de los animales en la zona lumbar en ovinos y caprinos y visualmente en bovinos y finalmente la observación general del animal para detectar presencia de ectoparásitos, defectos congénitos y/o adquiridos y lesiones correspondientes a secuelas dejadas por enfermedades infecciosas o parasitarias (Robles *et al.*, 2001).

La cronometría dentaria es un sistema utilizado para determinar la edad de los animales, y también para identificar defectos como el prognatismo de naturaleza genética que es frecuente en ovinos y caprinos

En la tabla 2.2 se detalla la relación entre la erupción dentaria y la edad de los animales que se utilizó en este estudio.

Tabla 2.2 Estimación de la edad de los animales según la erupción dentaria.

Dentición	Edad
Diente de leche	<1 año
2 Dientes	1-1.5 años
4 Dientes	2 años
6 Dientes	3 años
Boca Llena	4 años
Medio Diente	5 años
Sin Dientes	>6 años

La estimación de la condición corporal (CC) se realizó mediante la palpación de la zona lumbar en ovinos y caprinos; y por observación visual en los bovinos (Jefferies 1961, Navarro, 2009). Tanto para pequeños rumiantes como para los bovinos la CC se categorizó en una escala de cinco puntos, desde 1 el cual correspondió a los animales emaciados hasta el 5 el cual correspondió a los animales obesos.

Finalmente, a cada animal se le realizó una revisión clínica en donde se relevaron las enfermedades detalladas en la tabla 2.3

Tabla 2.3 Enfermedades clínicas relevadas en las distintas especies.

Ovinos	Caprinos	Bovinos
Diarreas	Diarreas	Diarreas
Queratoconjuntivitis	Queratoconjuntivitis	Queratoconjuntivitis
Mastitis	Mastitis	Mastitis
Pediculosis	Pediculosis	Pediculosis
Pietín	Pietín	Pietín
Oestrosis	Oestrosis	Mosca cuernos
Linfoadenitis caseosa	Linfoadenitis caseosa	Cáncer de ojo
Ectima	Ectima	Tiña/Empeine
Melofagosis	Bocio	Garrapatas
Sarna		
Lana Sisal		
Lana Palo		
Epididimitis		

2.6 Toma de muestras.

De cada animal revisado clínicamente, se tomó una muestra de sangre para estudios serológicos y una muestra de material fecal para estudios coproparasitológicos. La sangre se extrajo mediante venopunción yugular, usando aguja de 0,9x38 mm para ovinos y caprinos y de 0,8x25 mm para bovinos, y tubos siliconados de 10 ml con vacío (Vacutainer ®, B-D, Franklin Lakes, NJ, USA). Una vez que los coágulos se retrajeron, los sueros liberados fueron trasvasados a tubos Eppendorf® de 1.5 ml, identificados y congelados a -20°C hasta el momento de su análisis.

Las muestras de materia fecal de 40-60 gramos, fueron recogidas de forma individual directamente del recto del animal utilizando una bolsita de nylon de 20 x 10 cm. Una vez tomada las muestras, se extrajo el aire de las bolsitas, se anudaron e identificaron con marcador indeleble. Posteriormente se colocaron en cajas de telgopor con refrigerantes para ser conservadas y luego se refrigeraron en heladera a 2°C hasta el momento de su procesamiento.

2.7 Análisis de laboratorios

a) Estudios serológicos

Para el diagnóstico de Brucelosis en bovinos y caprinos, se realizó como prueba tamiz la técnica del Antígeno Bufferado en Placa (BPA) (Angus & Barton, 1983). A las muestras que resultaron positivas se realizó la prueba de la polarización de fluorescencia (FPA) (Nielsen & Gall, 2001) como prueba confirmatoria para *Brucella abortus* y *Brucella mellitensis*. Para el diagnóstico de Brucelosis en ovinos se utilizó la prueba de Enzimoimmunoensayo indirecto (I-Elisa) para *Brucella ovis* (Robles *et al.*, 2009).

Para el diagnóstico de Leptospirosis en las tres especies, se utilizó la prueba de microaglutinación descripta por Martin & Petit (1918).

Para el diagnóstico de Neosporosis en bovinos, se utilizó la técnica de Inmunofluorescencia indirecta (IFI) utilizando un punto de corte 1:200. Para la detección de Toxoplasmosis en caprinos, se utilizó la misma técnica con un punto de corte 1:100. (Rossanigo *et al.*, 2002)

Para la detección de anticuerpos contra Herpesvirus Bovino tipo 1 (BoHV-1), se utilizó un ELISA indirecto con antígenos específico de vBoHV-1 (Romera *et al.*, 2001) y para la detección de Herpesvirus caprino tipo 1 (CpHV-1) se utilizó un ELISA indirecto con antígenos específico de CpHV-1 (Echague *et al.* 2016). Para la detección de anticuerpos contra Virus de Parainfluenza-3 (VPI3) en caprinos y bovinos, fue utilizada la técnica de ELISA indirecto. (Carbonero *et al.*, 2011)

Para el diagnóstico de Tuberculosis en bovinos se realizó la prueba de tuberculina, que consistió en inocular 0,1 mililitro (ml) de tuberculina en el pliegue ano-caudal con lectura a las 72 hs post-inoculación, de acuerdo a lo que establece el SENASA en el Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina (Resolución N°128/2012).

b) Estudios Parasitológicos

Para cuantificar la presencia de huevos de nematodes gastrointestinales y ooquistes de coccidios, se utilizó la Técnica de Mc Master modificada, descrita por Robert y O'Sullivan (1949). Para el diagnóstico coprológico de *Fasciola hepatica*, fue utilizada la técnica de sedimentación-filtración (Fiel *et al.*, 2011). Por último, se realizó el coprocultivo y recuperación de larvas infectivas (L3) de nematodes gastrointestinales, permitiendo conocer la proporción relativa de cada género. Los coprocultivos se realizaron en pool por grupo, según la técnica de Corticelli-Lai *et al.*, (1963), para que los huevos desarrollen hasta L3, y luego se emplearon las claves de Niec (1968) para la identificación de las L3. Todos los análisis coproparasitológicos fueron realizados en el Laboratorio de Parasitología del INTA Bariloche.

2.8 Diseño de la propuesta sanitaria

Según la especie de ganado se diseñó una estrategia para la prevención y control de enfermedades bajo formato de tabla, con un cronograma de las principales prácticas sanitarias propuestas a realizar para cada mes del año, considerando el sistema trashumante.

Para esta propuesta se tuvo en cuenta los resultados obtenidos del estudio CAP, de la revisión clínica de los animales y de los análisis serológicos y coproparasitológicos. Se consideró además; el conocimiento previo que se posee sobre la dinámica de las enfermedades en la región, las estrategias desarrolladas para el control de las mismas (Robles, 2003; Olaechea, 2004, Robles *et al.*, 2005; Robles *et al.*, 2014, Robles, *et al.*, 2015) y los resultados de los talleres participativos llevados a cabo con productores de ambas localidades.

3. RESULTADOS

3.1 Geolocalización de los puestos de los productores.

En la figura 3.1 se detallan los puestos de cada uno de los productores relevados, tanto en la localidad de Manzano Amargo como en Guañaco.

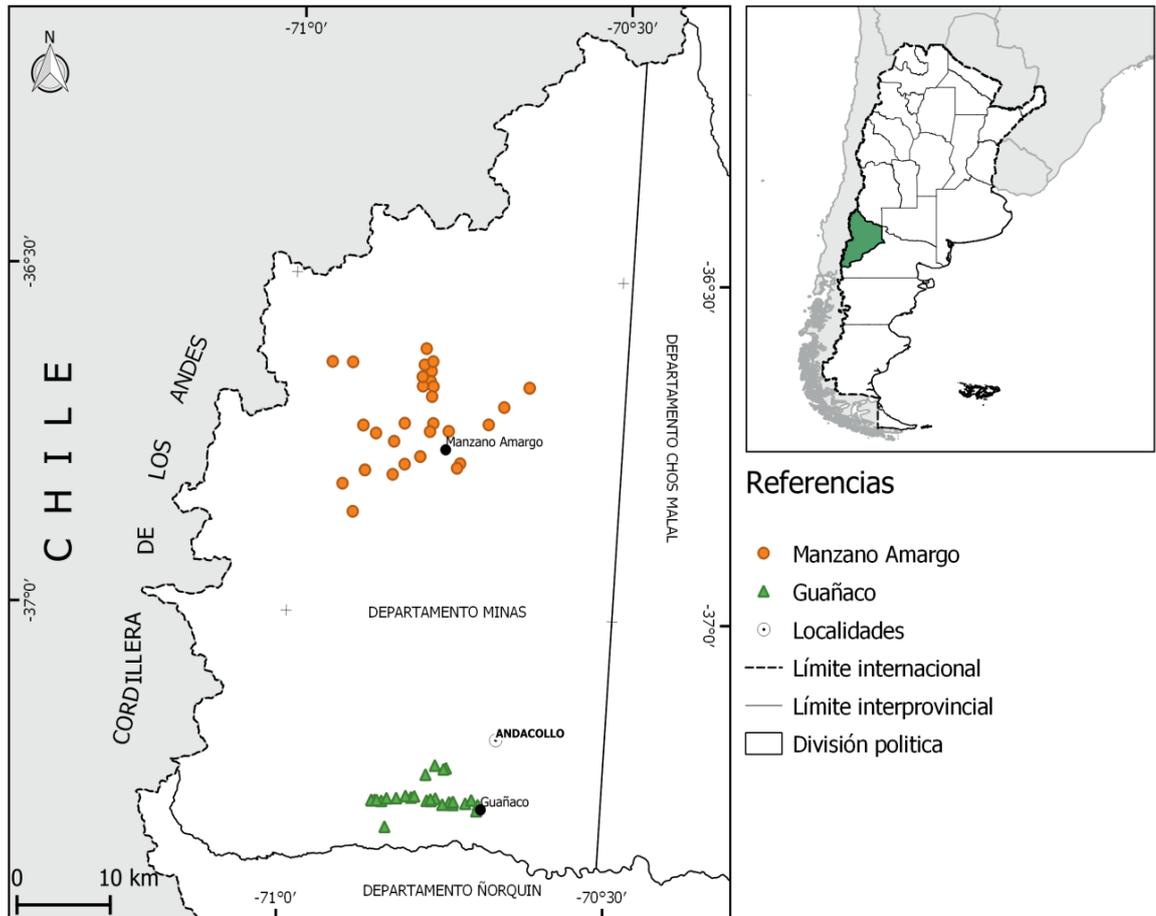


Figura 3.1 Ubicación de los puestos de los productores. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Estudio de Conocimiento, Actitudes y Prácticas (CAP).

A través del estudio CAP se caracterizó al sistema de pastoreo como de tipo extensivo a campo abierto, donde el 84% de los productores encuestados son trashumantes, los cuales trasladan su ganado a campos de veranadas desde los meses de Noviembre hasta Abril, pasando el resto del año en los campos de invernada.

El 73% de los productores hacen ganadería mixta combinando dos o tres especies. El 68% de los productores posee ovinos, el 71% caprinos y el 81% bovinos. Los 63 productores encuestados suman un stock ganadero absoluto de 4846 ovinos, 15475 caprinos y 2271 bovinos.

Tabla 3.1 Cantidad de productores en cada paraje estratificados según cantidad de animales de cada especie.

Especies	Tamaño del rebaño	N° de productores	
		Manzano Amargo	Guañacos
Ovinos	Menos de 50	10	1
	Entre 50 - 100	9	3
	Más de 100	7	13
Caprinos	Menos de 50	0	1
	Entre 50 - 100	2	0
	Más de 100	29	13
Bovinos	Menos de 50	18	13
	Entre 50 - 100	7	6
	Más de 100	1	6

Con respecto a las instalaciones se detectó que el 24% tienen mangas, usadas principalmente para maniobras zootécnicas y prácticas sanitarias como vacunaciones y desparasitaciones en ovinos, caprinos y bovinos; sólo el 6% de los productores que poseen bovinos tiene cepo en las mangas. Por otro lado, sólo el 14% de los productores posee cobertizo, que es usado en momentos de parición o como resguardo del frío en invierno, principalmente para ovinos y caprinos.

En cuanto al manejo reproductivo se observó que la totalidad de los productores realizan en las tres especies servicio natural a campo. Los productores que tienen ovinos y caprinos estacionan el servicio a partir del mes de mayo, cuando las hembras están de regreso a la invernada, y son juntadas con los reproductores machos que son traídos desde las castronerías, donde pasaron el verano. Particularmente en ovinos, el porcentaje de carneros que posee cada productor ronda el 4% de la majada. La

mayoría son comprados a productores vecinos, mientras que el 28% compran en cabañas o campos vendedores de reproductores. El 42% de los productores ovejeros realizan previo al servicio, la revisión clínica a los machos reproductores. El porcentaje de señalada en la región es del 77% (rango 20-100%). En el caso de los caprinos, el porcentaje de castrones es alrededor del 2%. El intercambio entre vecinos de los castrones es una práctica realizada por el 80% de los productores. Solo el 24% de los productores caprinos revisan previo al servicio los machos reproductores. En tanto que el porcentaje de señalada para esta región es del 80% (rango 30-100%). Por ultimo en bovinos, el 63% de los productores dan servicio año redondo, el 27% durante 5 o 6 meses y el 10% restante da servicio estacionado durante los 3 meses del verano. El porcentaje de toros que entran a servicio es del 4%. El promedio de parición es 68% (rango 25-100%) y el promedio de destete el 66% (rango 20-100%).

Particularmente en ovinos la práctica de esquila pre-parto y la implementación del programa Prolana, es heterogénea entre ambas localidades estudiadas. Mientras que en Manzano Amargo ninguno de los productores realiza estas prácticas, en Guañacos el 82% realiza esquila pre-parto y el 94% hace Prolana.



Figura 3.2a. Corral y vivienda precaria en una veranada de Manzano Amargo.



Figura 3.2b. Corrales de piedra en una veranada Manzano Amargo.



Figura 3.2c Hato caprino encerrado en corral de piedra en una veranada de Manzano Amargo.



Figura 3.3a. Manga rustica de palos para el manejo de bovino en una veranada de Guañacos.



Figura 3.3b. Instalaciones de corrales en una veranada de Guañacos.



Figura 3.3c. Vivienda precaria en una veranada de Guañacos

3.2.1 Conocimiento de las principales enfermedades del ganado.

En las tablas 3.2, 3.3 y 3.4 se presentan los porcentajes de respuesta por parte de los productores en cuanto al conocimiento de enfermedades registradas en Patagonia en las tres especies animales, y en el caso que la conocieran, si la habían observado en sus campos.

Tabla 3.2 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los ovinos registradas en la Patagonia.

Ovinos	La conoce	La observó
Fasciolosis	100%	86%
Oestrosis	100%	77%
Melofagosis	100%	72%
Diarrea	100%	33%
Pediculosis	100%	28%
Ectima contagioso	100%	12%
Mal del Hucú	95%	30%
Abortos	95%	21%
Hidatidosis	95%	0%
Cisticercosis	93%	74%
Pseudotuberculosis	93%	21%
Sarna	91%	0%
Queratoconjuntivitis	88%	28%
Mastitis	86%	33%
Neumonía	86%	26%
Orquioepididimitis	67%	2%
Nematodiasis	53%	5%
Cestodiosis intestinal	35%	7%
Enterotoxemia	35%	0%
Toxemia de la preñez	12%	2%
Tétanos	12%	0%
Intoxicación por Garbancillo	5%	0%
Hipomagnesemia	0%	0%
Lana de palo	0%	0%
Lana sisal	0%	0%
Sarcosporidiosis	0%	0%
Teniasis hepática	0%	0%
Promedio	61%	21%

Tabla 3.3 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los caprinos registradas en la Patagonia.

Caprinos	La conoce	La observó
Ectima contagioso	100%	91%
Fasciolosis	100%	87%
Abortos	100%	84%
Pediculosis	100%	71%
Oestrosis	100%	71%
Diarrea	98%	62%
Mal del Huecú	95%	38%
Hidatidosis	93%	0%
Cisticercosis	91%	84%
Queratoconjuntivitis	91%	31%
Mastitis	87%	53%
Neumonía	78%	20%
Nematodiasis	69%	2%
Orquioepididimitis	67%	2%
Pseudotuberculosis	64%	53%
Bocio	58%	0%
Teniasis intestinal	42%	11%
Enterotoxemia	27%	0%
Teniasis hepática	20%	0%
Intoxicación por Garbancillo	13%	0%
Tétanos	9%	0%
Mascadera	0%	0%
Promedio	68%	35%

Tabla 3.4 Porcentaje de productores que conocen y observaron las principales enfermedades de los bovinos registradas en la Patagonia.

Bovinos	La conoce	La observó
Mosca de los cuernos	100%	92%
Fasciolosis	100%	70%
Diarrea	96%	51%
Pediculosis	96%	31%
Mal del Huecú	94%	33%
Abortos	94%	31%
Carbunco bacteridiano	92%	22%
Brucelosis	88%	2%
Queratoconjuntivitis	80%	27%
Neumonía	65%	2%
Nematodiasis	63%	14%
Tenias	61%	16%
Cáncer de ojo	59%	10%
Mancha	55%	11%
Tuberculosis	53%	0%
Hemoglobinuria Bacilar	43%	16%
Tiña o empeine	18%	14%
Terneros deformes	16%	2%
Tricomoniasis-Campilobacteriosis	10%	0%
Fotosensibilización	6%	0%
Tétanos	4%	0%
Promedio	60%	21%

3.2.2 Prácticas de prevención, control y tratamiento realizadas al ganado.

De los productores que poseen ovinos, ninguno realiza control de Brucelosis ovina. El 35% de los productores aplica vacuna contra enfermedades clostridiales. En cuanto a los tratamientos, el 9% de los productores lo realiza para sarna y el 29% de los productores para melofagosis mediante la aplicación de antiparasitarios.

Para el caso del control de la Brucelosis caprina el sangrado es realizado por el 2% de los productores. Solo el 4% vacuna para prevenir las enfermedades clostridiales. Los tratamientos están enfocados únicamente a la pediculosis y son realizados por el 24% de los productores.

Todos los productores con bovinos aplican la vacuna obligatoria contra Brucelosis, aunque solo el 17% efectúan controles serológicos para el control de la enfermedad. El 70% utiliza vacunas anticlostridiales cuádruples o séxtuple, el 76% realiza inmunización contra carbunco bacteridiano, pero ninguno vacuna contra queratoconjuntivitis y/o enfermedades reproductivas. Ninguno de los productores realiza raspaje prepuccial en toros para el control de enfermedades venéreas, ni la prueba de tuberculina para el control de Tuberculosis. El 6% de los productores realizan análisis coproparasitológicos para evaluar la necesidad de desparasitar o no sus animales. Sin embargo, el tratamiento con antiparasitarios es realizado por el 78% de los productores contra *Fasciola hepatica*, el 60% contra la mosca de los cuernos, y el 59% contra nematodes gastrointestinales.

3.2.3 Actitudes de los productores frente a problemas sanitarios.

Cuando los productores fueron preguntados sobre sus actitudes frente a la problemática sanitaria del ganado, el 100% respondió que las enfermedades eran un problema para sus animales; solo el 17% dijo tener información sobre las distintas enfermedades y un 98% estuvo interesado en recibir información mediante charlas, cartillas/folleto o libros con fotos, a través de los promotores veterinarios y programas de radio. El 100% de los productores aseguró que los veterinarios pueden resolver sus problemas sanitarios. El 44% de los productores dijo buscar ayuda cuando sus animales tienen algún problema sanitario y el resto dijo aplicar algún tratamiento, otros dejan que los animales se curen solos o que mueran. Por último, ante la consulta de que es lo que el productor hacía cuando se moría un animal, el 43% contestó que lo quemaba, el 27% que lo enterraba, el 22% que lo dejaba donde lo encontró y el 8% que lo utilizaba como alimento para sus perros.

3.3 Prevalencia de Enfermedades

3.3.1 Revisación Clínica.

La revisión clínica consistió en evaluar la presencia de enfermedades clínicas en la región, estimar la edad de los animales y medir la condición corporal. A partir de lo estimado, en Manzano Amargo se revisaron 110 ovinos, 150 caprinos y 100 bovinos; mientras que en Guañacos, se revisaron 87 ovinos, 75 caprinos y 120 bovinos.

3.3.1.1 Distribución etaria de los animales muestreados

En las figuras 3.4, 3.5 y 3.6 se puede observar la distribución etaria de ovinos, caprinos y bovinos revisados en ambos parajes.

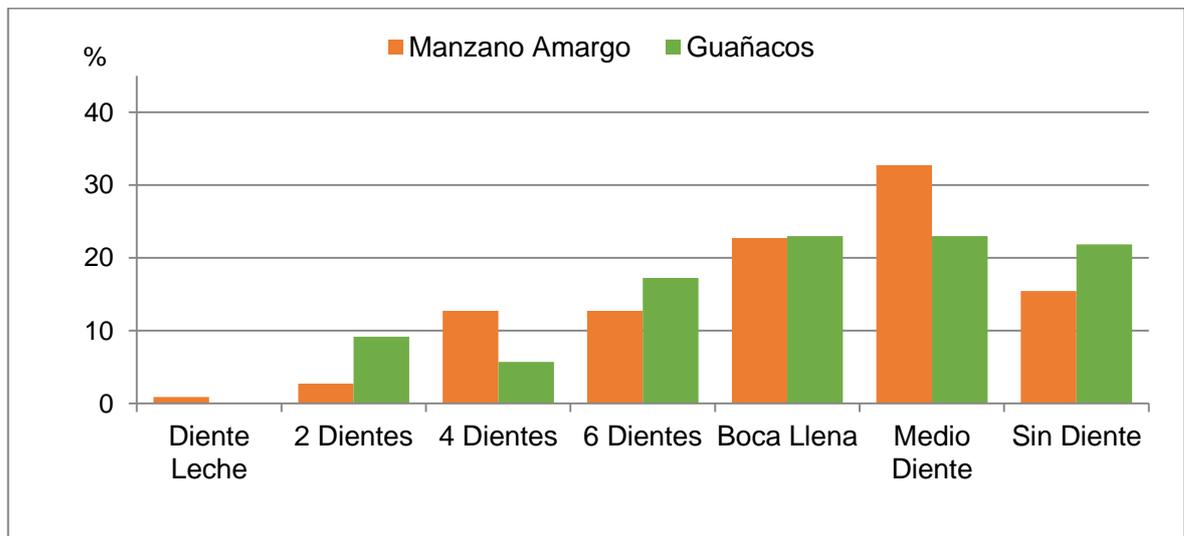


Figura 3.4 Porcentaje de ovinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

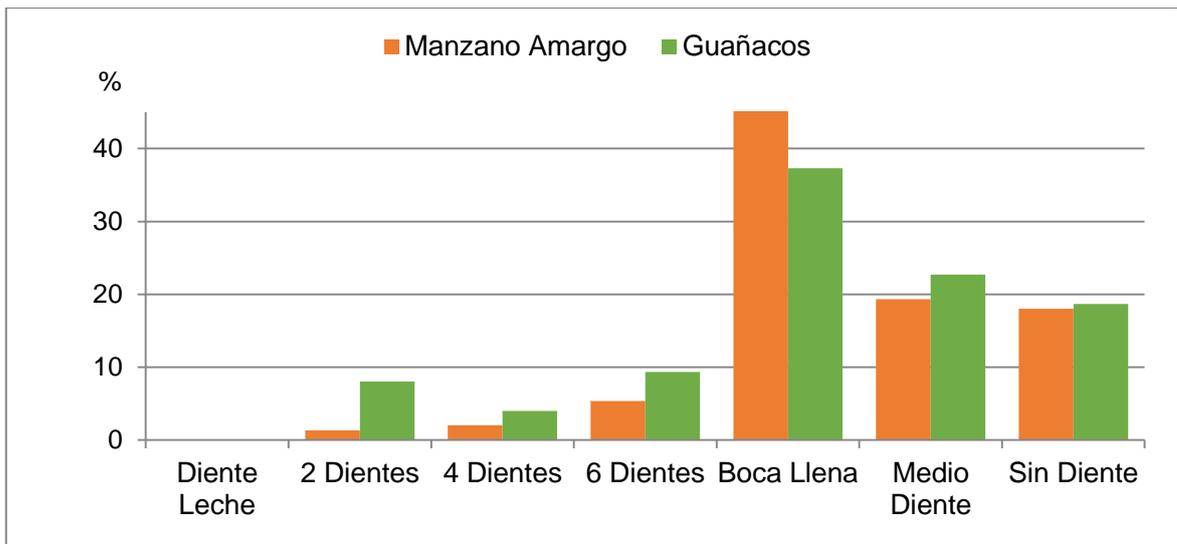


Figura 3.5 Porcentaje de caprinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

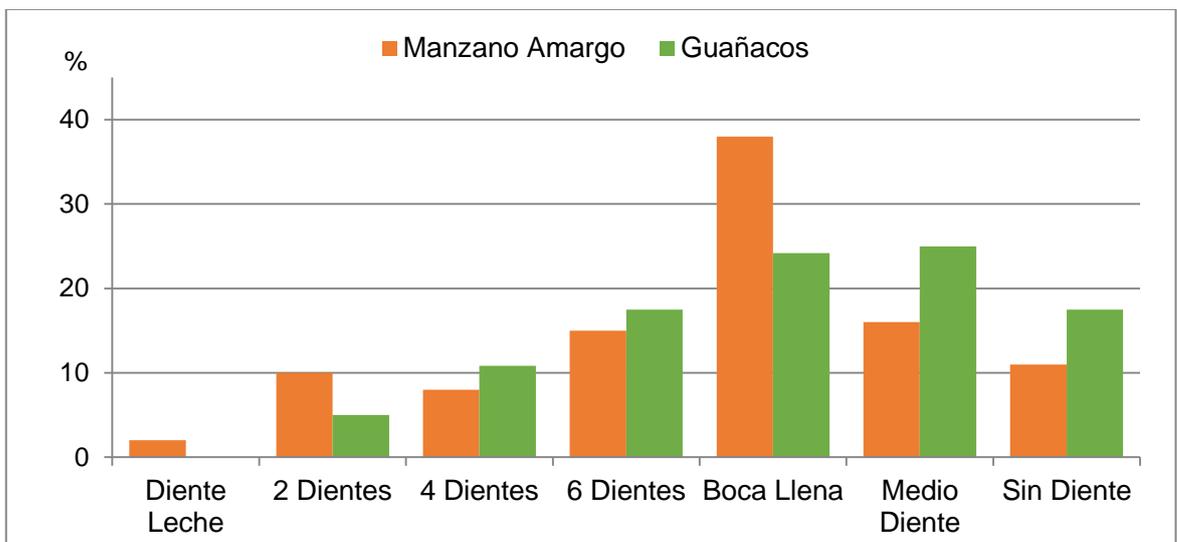


Figura 3.6 Porcentaje de bovinos en relación a la edad en Manzano Amargo y Guañacos.

3.3.1.2 Condición corporal

La distribución de los animales según la condición corporal de los animales muestreados se detalla en las figuras 3.7, 3.8 y 3.9.

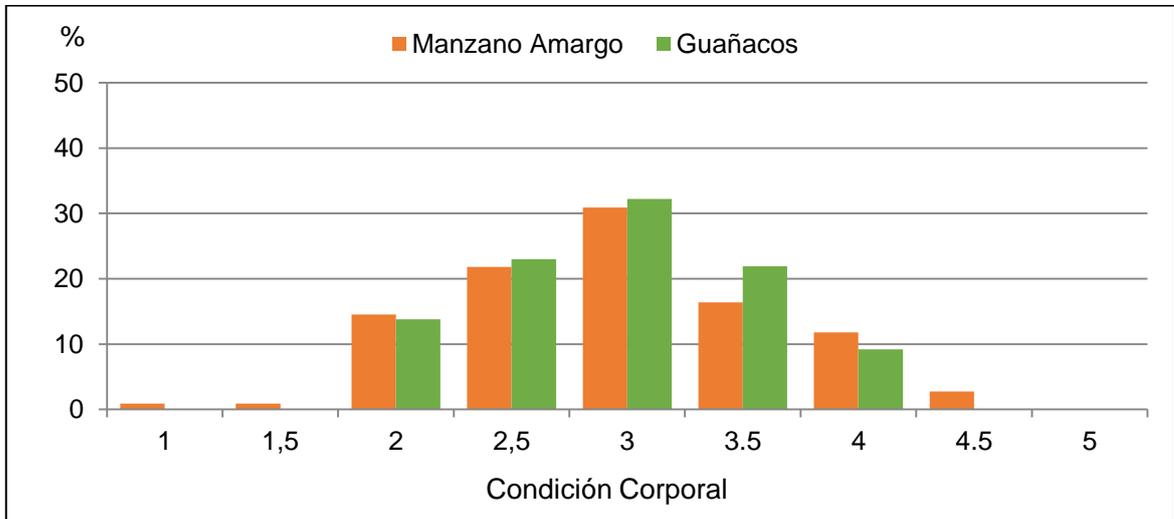


Figura 3.7 Distribución porcentual de ovinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

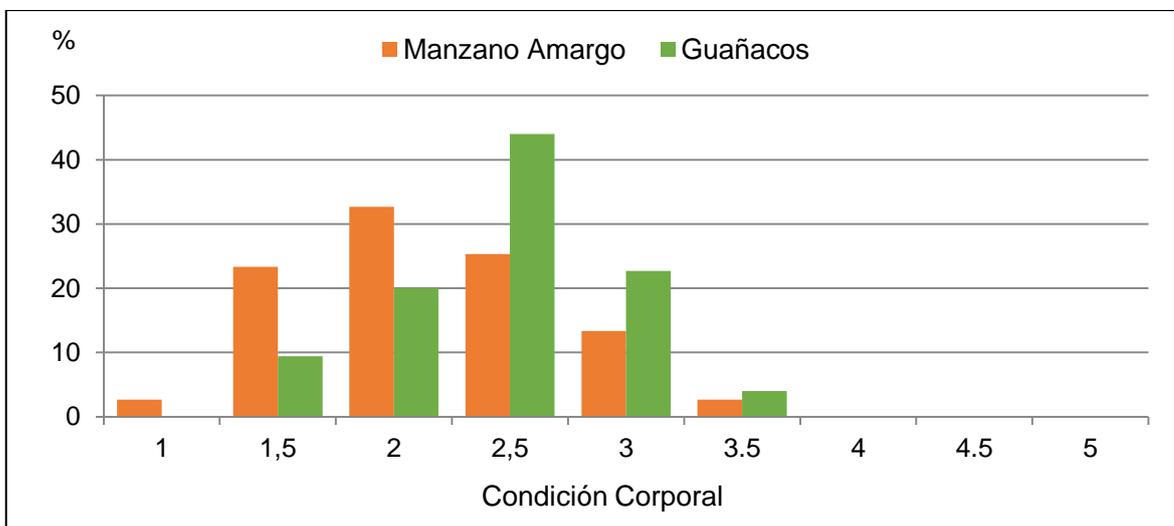


Figura 3.8 Distribución porcentual de caprinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

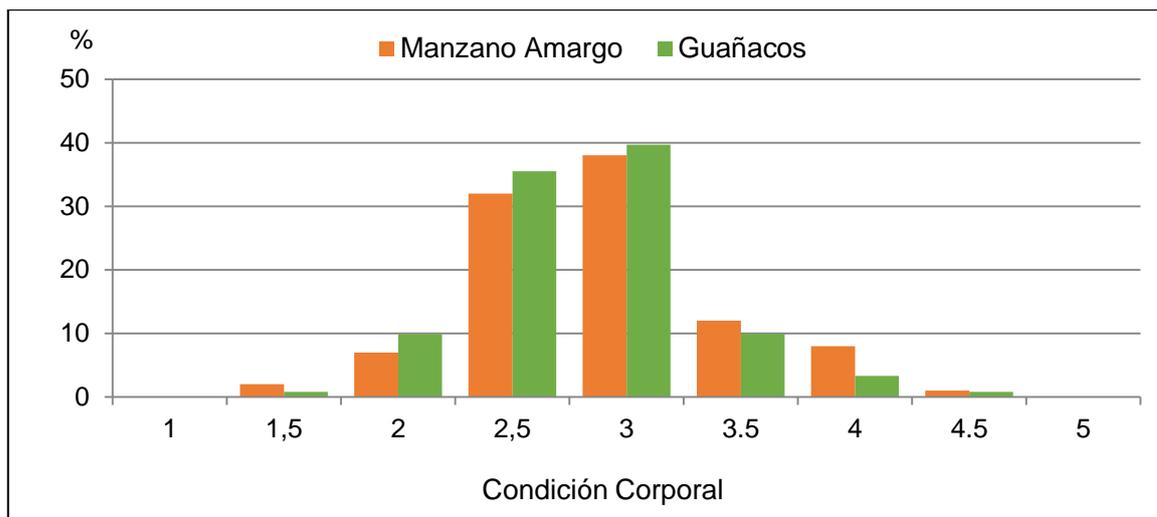


Figura 3.9 Distribución porcentual de bovinos según la condición corporal, medida de 1 a 5 en los parajes de Manzano Amargo y Guañacos.

3.3.2 Enfermedades detectadas a la revisión clínica.

Los porcentajes de animales con síntomas o presencia de las enfermedades relevadas mediante la revisión clínica se observan en las tablas 3.5, 3.6 y 3.7.

Tabla 3.5 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en ovinos en ambos parajes.

Ovinos (n:216)		
Enfermedad	Agente etiológico	Frecuencia
Oestrosis	<i>Oestrus ovis</i>	25%
Melofagosis	<i>Melophagus ovinus</i>	13,2%
Queratoconjuntivitis	<i>Branhamella ovis</i>	3,1%
Mastitis	Traumáticas, Infecciosas (<i>Stafilococos</i> , <i>Streptococos</i>)	1,6%
Linfoadenitis caseosa	<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	1,6%
Diarreas	Bacterias, Parásitos, Virus, Alimentación	1%
Pediculosis	<i>Bovicola ovis</i>	0%
Ectima	Virus ORF (<i>parapoxvirus</i>)	0%
Pietín	<i>Fusobacterium necrophorum</i> y <i>Dichelobacter nodosus</i>	0%
Sarna	<i>Psoroptes ovis</i>	0%
Lana Sisal	<i>Corynebacterium bovis</i>	0%
Lana Palo	<i>Dermatophilus congolensis</i>	0%

Tabla 3.6 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en caprinos en ambos parajes.

Caprinos (n: 225)		
Enfermedad	Agente etiológico	Frecuencia
Pediculosis	<i>Bovicola caprae</i> (Masticador)	83%
	<i>Linognathus stenopsis</i> (Chupador)	17%
Mastitis	Traumáticas, Infecciosas (<i>Stafilococos</i> , <i>Streptococos</i>)	5%
Oestrosis	<i>Oestrus ovis</i>	3,6%
Queratoconjuntivitis	<i>Moraxella ovis</i> , <i>Chlamydia psittacii</i> , <i>Mycoplasma conjunctivae</i>	0,9%
Linfoadenitis caseosa	<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	0,9%
Ectima	<i>Virus ORF</i>	0,9%
Diarreas	Bacterias, Parásitos, Virus Alimentación	0,5%
Pietín	<i>Fusobacterium necrophorus</i> <i>Bacteroides nodosus</i> .	0,5%
Bocio	Deficiencia de iodo	0,0%

Tabla 3.7 Frecuencia de presentación de las enfermedades clínicas relevadas en bovinos en ambos parajes.

Bovinos (n: 220)		
Enfermedad	Agente etiológico	Frecuencia
Mosca de los cuernos	<i>Haematobia irritans</i>	38,6%
Diarreas	Bacterias, Parásitos, Virus, Alimentación	2,3%
Queratoconjuntivitis	<i>Moraxella bovis</i>	2,3%
Mastitis	Traumáticas, Infecciosas (<i>Stafilococos</i> , <i>Estreptococos</i>)	1,4%
Cáncer de ojo	Fenotípico-ambiental	0,9%
Pietín	<i>Dichelobacter nodosus</i> y <i>Fusobacterium necrophorum</i>	0%
Pediculosis	<i>Damalinea bovis</i>	0%
Garrapatas	<i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> .	0%
Tiña/Empeine	<i>Trichophyton spp.</i>	0%

A continuación se presentan imágenes de casos clínicos correspondientes a varias enfermedades detectadas en las actividades de diagnóstico llevadas a cabo durante el proyecto (Fotos propias).



Figura 3.10 Melofagosis (borrego con parásitos en zona del vientre sin lana).



Figura 3.12 Opacidad corneal en vaca, compatible con queratoconjuntivitis.



Figura 3.11 Diarrea en cabrito.



Figura 3.14 Ectima contagioso (cabra con lesiones características).



Figura 3.13 Mastitis en cabra adulta.

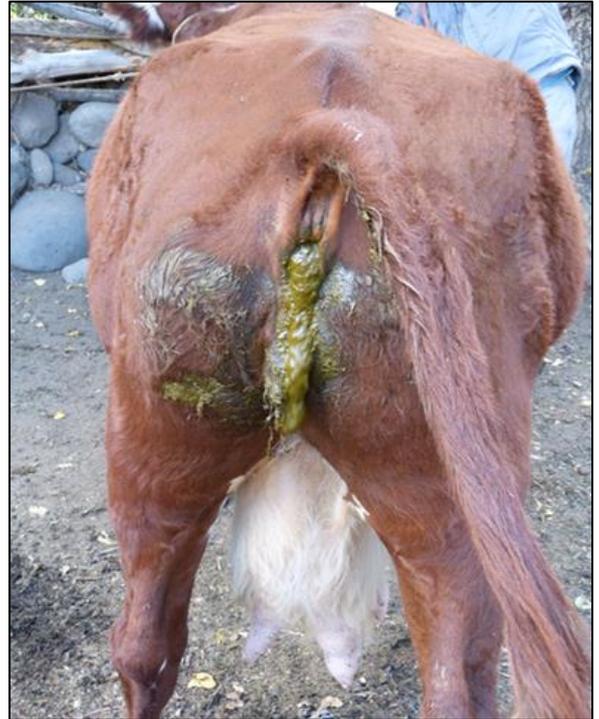


Figura 3.15 Diarrea en vaca adulta.

3.3.3 Diagnóstico Serológico

Para el caso de Brucelosis, en ambos parajes se detectaron anticuerpos para *Brucella ovis* en el 10,8% de los ovinos muestreados. En caprinos no se detectaron animales positivos a *Brucella melitensis*. En bovinos se detectó un sólo animal mayor a 6 años de edad, positivo a *Brucella abortus*. En la tabla 3.8, se observan los detalles de las prevalencias en cada especie.

Tabla 3.8 Cantidad de predios y animales positivos a Brucelosis de cada especie de ganado, según localidad.

Especie (<i>Brucella</i>)	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales positivos	% Animal
Ovinos (<i>Br. ovis</i>)	M. Amargo	22	12	55%	105	17	16.2%
	Guañacos	17	3	18%	79	3	3.8%
Caprinos (<i>Br. melitensis</i>)	M. Amargo	30	0	0%	149	0	0%
	Guañacos	14	0	0%	69	0	0%
Bovinos (<i>Br. abortus</i>)	M. Amargo	22	1	5%	100	1	1%
	Guañacos	25	0	0%	119	0	0%

En cuanto a Leptospirosis el 3,6% de los ovinos, el 10,9% de los caprinos y el 28,7% de los bovinos resultaron positivos a la presencia de anticuerpos contra *Leptospira interrogans*. En la tabla 3.9 se detallan las prevalencias halladas para cada especie y localidad.

Tabla 3.9 Cantidad de predios y animales positivos a la detección de anticuerpos contra *Leptospira interrogans*, según localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales positivos	% Animal
Ovinos	M. Amargo	22	1	4.5%	107	1	0.9%
	Guañacos	12	3	25%	57	5	8.7%
Caprinos	M. Amargo	30	10	33%	131	12	9.2%
	Guañacos	12	5	42%	51	8	16%
Bovinos	M. Amargo	22	16	73%	99	23	23.2%
	Guañacos	21	16	76%	103	35	34%

De los animales positivos a *Leptospira interrogans* se indagó sobre el serovar actuante, determinándose que en ovinos el único serovar hallado fue *L. pomona*; para los caprinos se encontraron *L. pomona*, *L. wolffi*, *L. hardjo*, *L. pyogenes*; y en bovinos también se detectaron los cuatro serovar, *L. pomona*, *L. wolffi*, *L. hardjo*, *L. pyogenes*. En la tabla 3.10, se observan los detalles sobre los serovares diagnosticado en cada especie.

Tabla 3.10 Porcentaje de positivos a cada serovar de *Leptospira interrogans* por especie animal.

Serovariedades	Ovinos		Caprinos		Bovinos	
	Positivos	%	Positivos	%	Positivos	%
L. pomona	6	100	20	83,3	46	44,2
L. wolffi	0	0	2	8,3	39	37,5
L. hardjo	0	0	1	4,1	18	17,3
L. pyogenes	0	0	1	4,1	1	0,9
Totales	6	100	24	100	104	100

Con respecto a Tuberculosis, la prueba intradérmica se realizó en 6 predios de Manzano Amargo, donde se inocularon 28 animales y en 7 predios de Guañacos en donde se inocularon 32 animales. Estos predios fueron seleccionados por su accesibilidad, teniendo en cuenta que se debía regresar a las 72 horas a completar la lectura. Los 60 bovinos testeados resultaron negativos a la reacción para detectar reactividad a *Mycobacterium bovis*.

Los resultados de Neosporosis arrojaron que el 10.3% de los bovinos muestreados resultaron positivos a la presencia de anticuerpos a *Neospora caninum*. En la tabla 3.11 se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 3.11 Cantidad de predios y bovinos positivos a *Neospora caninum*, según localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales Positivos	% Animal
Bovinos	M. Amargo	22	6	27%	96	8	8,3%
	Guañacos	25	10	40%	116	14	12,1%

En relación a los resultados de Toxoplasmosis, el 2.7% de los caprinos muestreados resultaron positivos a la presencia de anticuerpos a *Toxoplasma gondii*. En la tabla 3.12 se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 3.12 Cantidad de predios y caprinos positivos a Toxoplasmosis, según localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales Positivos	% Animal
Caprinos	M. Amargo	30	5	17%	149	6	4%
	Guañacos	14	0	0%	72	0	0%

Referente a Herpesvirus, el 56.4% de los caprinos fueron positivos a CpHV-1 y el 48.4% de los bovinos resultaron positivos a BoHV-1. En la tabla 3.13 se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 3.13 Porcentaje de predios y muestras positivos a serología viral en caprinos y bovinos, según la localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales Positivos	% Animal
Caprinos	M. Amargo	30	28	93%	153	87	56.8%
	Guañacos	7	6	86%	25	14	56%
Bovinos	M. Amargo	22	18	82%	100	38	38%
	Guañacos	18	17	94%	49	29	59.1%

Acerca del Virus ParaInfluenza 3 (PI3) se detectó que el 24,3% de los caprinos y el 84.6% de los bovinos tenían anticuerpos contra PI3. En la tabla 3.14 se detallan los resultados a nivel predial y animal según localidad.

Tabla 3.14 Porcentaje de predios y muestras positivos a serología viral en caprinos y bovinos, según la localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales Positivos	% Animal
Caprinos	M. Amargo	30	20	67%	146	37	25.3%
	Guañacos	7	4	57%	35	7	20%
Bovinos	M. Amargo	22	21	95%	101	81	80.2%
	Guañacos	18	18	100%	81	73	90%

3.3.4 Diagnóstico Parasitológico

Para el caso de los nematodos gastrointestinales, los resultados obtenidos para cada especie en ambas localidades se aprecian en la tabla 3.15.

Tabla 3.15 Hallazgos de huevos de nematodos gastrointestinales en las distintas especies, según la localidad.

Localidad	Especie	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	Nematodos Gastrointestinales (HPG)	
					Promedio	Rango
M. Amargo	Ovinos	22	16	73%	11,8	0-120
	Caprinos	30	17	57%	5,8	0-70
	Bovinos	22	18	82%	21,2	0-320
Guañacos	Ovinos	17	10	59%	9,1	0-70
	Caprinos	15	7	47%	7	0-100
	Bovinos	25	18	72%	18,6	0-280

Para conocer la proporción relativa de cada género de nematodos presentes en cada especie de ganado se realizaron coprocultivos (ver tabla 3.16). En ovinos se observó que el género más prevalente fue *Ostertagia spp.* con el 80% seguido de *Cooperia spp.* con un 10% y *Trichostrongylus spp.* con un 10%. En caprinos, las larvas del género *Ostertagia spp.* fueron identificadas en el 94% de las muestras cultivadas; *Cooperia spp.* en el 3% y *Trichostrongylus spp.* en el 3%. Tanto en ovinos como en caprinos se identificaron escasa cantidad de larvas de *Nematodirus spp.* En bovinos, el mayor porcentaje de larvas, correspondieron al género *Cooperia spp.* (57%), seguido de *Ostertagia spp.* (39%) y *Trichostrongylus spp.* (4%).

Tabla 3.16 Géneros de larvas identificadas con mayor frecuencia en las diferentes especies.

	<i>Ostertagia spp.</i>	<i>Trichostrongylus spp.</i>	<i>Cooperia spp.</i>
Ovinos	80%	10%	10%
Caprinos	94%	3%	3%
Bovinos	39%	4%	57%

En las tres especies de ganado se encontró como único trematode a la especie *Fasciola hepatica*. La prevalencia para ovinos, caprinos y bovinos resultaron ser de 49%, 40% y 55% respectivamente. La frecuencia según localidad se puede observar en detalle en la tabla 3.17.

Tabla 3.17 Hallazgos de *Fasciola hepatica* y su distribución a nivel predial y animal, según la localidad.

Especie	Localidad	N° Predios	N° Predios Positivos	% Predial	N° Animales	N° Animales Positivas	% Animal
Ovinos	M. Amargo	22	14	64%	104	48	46%
	Guañacos	17	12	71%	81	43	53%
Caprinos	M. Amargo	30	21	70%	135	67	50%
	Guañacos	15	5	33%	73	16	22%
Bovinos	M. Amargo	22	16	73%	99	50	51%
	Guañacos	25	22	88%	112	66	59%

La evaluación cualitativa sobre la frecuencia de aparición de coccidios en las muestras de materia fecal de las especies de ganado en ambas localidades, pueden observarse en la tabla 3.18.

Tabla 3.18 Hallazgos de coccidios en las distintas especies, según la localidad. Los valores son expresados como porcentaje de muestras de materia fecal positivas.

Localidad	Especie	N° Animales	N° Animales Positivas	% Animal
M. Amargo	Ovinos	103	68	66%
	Caprinos	132	97	73%
	Bovinos	99	70	71%
Guañacos	Ovinos	80	23	29%
	Caprinos	70	40	57%
	Bovinos	111	36	32%

Los cestodes identificados y su frecuencia encontrada en las muestras de materia fecal de los animales muestreados de las dos localidades, se detallan en la tabla 3.19.

Tabla 3.19 Hallazgos de huevos de Tenias en las distintas especies según la localidad.

Localidad	Especie	Tenias	
		<i>Moniezia spp.</i>	<i>Thysanosoma actinioides</i>
M. Amargo	Ovinos	0.97%	0.97%
	Caprinos	1.51%	2.27%
	Bovinos	0%	0.9%
Guañacos	Ovinos	0%	0%
	Caprinos	0%	0%
	Bovinos	1.8%	0%

3.4 Recomendaciones de prácticas sanitarias para prevenir y controlar las enfermedades diagnosticadas.

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo, se hacen las siguientes recomendaciones sanitarias y de manejo con el objeto de adecuar prácticas que ya estaban siendo implementadas por los productores e incorporar nuevas, de tal manera de lograr un plan sanitario adecuado a la región.

Ovinos:

Las prácticas sanitarias de la majada deberían comenzar en la internada. Durante el mes de Abril, previo al inicio del servicio se propone realizar la revisión clínica de reproductores tanto machos como hembras. Incluyendo revisión de dientes, condición corporal y estado general del animal; para identificar animales viejos y débiles ya que estos son más susceptibles a padecer alguna enfermedad o no poder resistir las condiciones invernales. El estado de las ubres de las madres se debería chequear en esta época, ya que ovejas con mastitis crónica o pérdida de los pezones por cortes las imposibilitará de poder amamantar a las crías, generando una pérdida por muerte por inanición o abandono con aguachamiento de corderos. En carneros también se deben revisar dientes, ojos, aplomos en general y el aparato reproductor como testículos, epidídimo y pene. Al mismo tiempo es recomendable el sangrado, para el diagnóstico de Brucelosis ovina. A partir de la revisión clínica y el resultado del análisis del laboratorio se podrá definir qué carneros van a servicio y cuales son descartados. Una majada con carneros infectados por *Brucella ovis* tendrá entre otras cosas, menores índices reproductivos como baja tasa de preñez o tasa de señalada, debido al efecto de la enfermedad que produce infertilidad en el macho. Por otra parte, la permanencia de un carnero infectado en la majada implica un potencial transmisor de la enfermedad (Robles 2008). En este momento es recomendable realizar un muestreo de materia fecal, para determinar la presencia y cargas parasitarias y así evaluar la necesidad de desparasitar contra nematodos gastrointestinales y/o *Fasciola hepatica*. La importancia de realizar este chequeo antes de que ingresen a la estación con menor oferta forrajera es que en ese momento la acción de los endoparásitos se manifiesta con mayor relevancia (Olaechea *et al.*, 2007).

Durante el mes de Mayo, luego de las primeras heladas es aconsejable desparasitar contra la fase larvaria de *Oestrus ovis*. La desparasitación en esta época es para que el animal no mantenga todo el invierno la larva en los senos nasales y se aconseja esperar las primeras heladas para evitar la re infestación por deposición de larvas por parte de la mosca adulta ya que la misma no sobrevive a temperaturas bajo cero. En el caso de que en época estival los animales tengan mucho moco verde, se recomienda considerar una nueva desparasitación con el fin de aliviar los síntomas de irritabilidad (Bedotti *et al.*, 2011).

A partir del mes de Septiembre se recomienda vacunar a toda la majada con vacuna anticlostridial. En el caso de las madres al inmunizarlas en el último tercio de la gestación, permite transferir anticuerpos de manera pasiva a los corderos a través del calostro. En este momento, se aconseja chequear la necesidad de desparasitar contra *Fasciola hepatica* mediante la toma de muestra de materia fecal y análisis coproparasitológicos correspondiente.

Según el Plan Nacional de Erradicación de la Melofagosis del SENASA aplicado en la Provincia de Neuquén (Resolución 40/2016), es obligatorio desparasitar a toda la majada dos veces al año, la primera al subir a la veranada y la segunda antes de bajar a la invernada.

A fines de Diciembre al momento de la señalada se recomienda realizar la primera aplicación de la vacuna anticlostridial a los corderos, para luego aplicarles la segunda dosis de la vacuna entre 3 a 4 semanas posteriores de la primera. Este plan de vacunación permitirá obtener una adecuada inmunidad que disminuirá el riesgo de que estos corderos padezcan una enfermedad clostridial en la etapa juvenil y por otro lado permite establecer las bases de la respuesta inmunitaria que perdurará hasta el próximo año.

Caprinos:

A la llegada a la internada, al igual que en ovinos, se deben realizar las revisiones de reproductores tanto machos como hembras, previo al servicio. Es también aconsejable hacer estudios coproparasitológicos para estimar las cargas parasitarias, para saber si se debe desparasitar contra parásitos gastrointestinales y/o *Fasciola hepática*. La desparasitación contra *Oestrus ovis* después de las primeras heladas también es recomendable realizarla, generalmente en el mes de Mayo. Previo a subir a la veranada, se debe colocar la vacuna anticlostridial a cabras y cabrillas; y chequear mediante análisis coproparasitológicos la necesidad de desparasitar contra *Fasciola hepática*. A las cabrillas que se dejarán para reposición se les debe colocar las dos dosis de vacuna anticlostridial a los 2 meses de edad y repetirla entre 3 a 4 semanas posteriores. Por último, en el caso que los animales tengan altas cargas de piojos, es recomendable la desparasitación con productos que poseen Cipermetrina en el caso de la infestación sea mixta con piojos masticadores y chupadores. En caso de que sea una infestación pura de piojos chupadores es posible realizar el tratamiento con un antiparasitario que actúa en forma sistémica por ejemplo con Ivermectina (Larroza, 2017).

Según resolución de SENASA N° 528/2016, en casos de movimiento de animales para venta, es obligatorio el sangrado a mayores a 6 meses, para el diagnóstico de Artritis Encefalitis Caprina.

Bovinos:

Por resolución N°115/99 del SENASA se debe aplicar la vacuna *Brucella abortus* Cepa 19 al 100% de las terneras entre los 3 y los 8 meses de edad, esta vacunación es de única aplicación ya que la generación de inmunidad perdura de por vida. En aquellos establecimientos que hayan tenido casos de aborto o hayan realizado serología de Brucelosis con resultados positivos, se recomienda realizar un sangrado anual a la totalidad de los vientres para evaluar la presencia de reactores a Brucelosis y poder descartarlos y así disminuir la posibilidad de difusión de la enfermedad. De la misma forma, como está establecido según resolución N°128/2012 del SENASA, se debe realizar una vez al año en todos los reproductores de rodeos de cría, la prueba anocaudal para detectar Tuberculosis y descartar los positivos.

Si bien se hallaron anticuerpos contra Leptospiras, Herpesvirus, y virus Parainfluenza 3 en los bovinos muestreados, no se detectó enfermedad asociada por lo que no se recomienda vacunar. La inmunización del rodeo está indicada en zonas o establecimientos donde se ha diagnosticado animales con enfermedad clínica evidente. El tacto rectal para confirmar preñez en hembras, es recomendable realizarlo

en el mes de Mayo. Por otra parte se recomienda realizar el raspaje prepuccial en machos, entre 30-60 días post servicio en aquellos productores que estacionan el servicio con el fin de detectar toros con alguna de las enfermedades venéreas como Trichomoniasis y Campylobacteriosis.

La desparasitación para *Fasciola hepatica* se recomienda realizarla a la llegada a la invernada (Marzo-Abril) y antes de la subida a veranada (Noviembre) siempre y cuando los análisis coproparasitológicos así lo indiquen. Para prevenir las enfermedades clostridiales entre las que se destaca en los bovinos de esta zona la Hemoglobinuria Bacilar, es recomendable la aplicación de una vacuna anticlostridial polivalente, ya que estas protegen ante varias especies de *Clostridium sp.* El plan de vacunación deberá garantizar que todos los terneros generen defensas altas. Para ello se deberán aplicar dos dosis de vacuna, la primera a los 4 meses de vida y la segunda a las 3 semanas luego de la primera dosis. Con estas dos dosis lograremos generar una adecuada inmunidad basal desde la edad temprana del animal. Sin embargo, la defensa generada por la vacuna no es permanente. Por ello es necesario aplicar refuerzos en todo el rodeo en tres momentos a lo largo del año, ellos son: 1) al bajar a la invernada (Abril), 2) a la salida del invierno (Agosto), y 3) antes de subir a la veranada (Noviembre). Durante los meses calurosos de verano, en el caso que los animales tengan altas cargas de *Haematobia irritans* o Moscas de los Cuernos, es recomendable la desparasitación con Cipermetrina.

4. DISCUSION

En el presente trabajo de tesis se logró recabar información sobre el grado de conocimiento que tienen los productores, sobre las actitudes y las prácticas en relación a los aspectos sanitarios que llevan adelante los productores de dos localidades del Norte Neuquino. Por otra parte en las tres especies de ganado se detectaron y cuantificaron diversas enfermedades que atentan a la productividad o sobrevivencia de los animales, algunas con alto grado de difusión y otras sin observarse su presencia. Por último, mediante el análisis de toda la información se realizaron recomendaciones para que sean implementadas en un futuro plan sanitario, ajustado al manejo de los productores ganaderos del Departamento Minas de la Provincia de Neuquén.

Como se evidenció en el censo realizado, ambas localidades mostraron diferencias en el stock absoluto dependiendo de la especie de ganado. En Manzano Amargo se observó, casi la mitad de ovinos (16%) de lo que se encontró en Guañacos (25%), para el caso de los caprinos los porcentajes resultaron similares en Manzano Amargo (77%) como en Guañacos (63%), y para el caso de bovinos, Guañacos duplicaba la cantidad de animales (13%) que en Manzano Amargo (7%). Estas diferencias entre ambas localidades posiblemente se deban a características de estructura de producción de cada una. En Guañacos, los productores son más capitalizados y orientan su producción ganadera principalmente a la cría de ovinos de razas laneras, como Merino y Corriedale como así también a la cría de bovinos; hay productores que seleccionan sus animales, comprando reproductores en cabañas y otros que implementan la inseminación artificial. Por otra parte se observó la adopción de nuevas tecnologías, como la técnica de esquila pre-parto y la implementación del Programa Prolana. En Manzano Amargo los ovinos son razas cruzas principalmente destinadas a la producción de carne para autoconsumo (Mikuc, 2017) con baja adopción de tecnologías como la esquila preparto o inseminación artificial, etc. Estos contrastes resultan importantes al momento de plantear diferentes estrategias para prevenir y controlar las enfermedades. Más allá de las diferencias mencionadas, resulta importante destacar que en ambas localidades diversifican las especies ganaderas, ampliando la variedad de opciones al momento de la comercialización según la demanda existente, disminuyendo notablemente los riesgos y mejorando tanto la alimentación como los ingresos familiares.

El grado de conocimiento de las enfermedades por parte de los productores fue alto, siendo similar a otros estudios realizados en otras regiones del país donde se estudiaron el nivel de conocimiento de las enfermedades por parte de pequeños productores (Mancebo *et al.*, 2011; Suárez *et al.*, 2011; Martínez *et al.*, 2013; Suárez *et al.*, 2018). Sin embargo, en un trabajo realizado en el año 2006 en la zona centro de la provincia de Neuquén, se mostró que los productores de una comunidad originaria conocían solo un 38% de las enfermedades consultadas (Robles *et al.*, 2015). Estas diferencias en el grado de conocimiento se podría explicar en parte, debido al aumento en la difusión de la información como así también en la intervención por parte de diferentes instituciones estatales en temáticas de desarrollo rural en general, y sobre la sanidad del ganado en particular en el Norte Neuquino (Mikuc, 2017). Sin embargo, en el presente trabajo se detectó que el conocimiento sobre las enfermedades no siempre es exacto y preciso. Por ejemplo el 100% de los productores mencionaban conocer los piojos en caprinos, aunque no diferenciaban si la especie de piojo era chupador o masticador. Este detalle podría repercutir en el éxito de la implementación del tratamiento ya que los productos utilizados son diferentes según la especie de piojo (Larroza, 2017).

Si bien los productores realizan algunas prácticas sanitarias frecuentes en bovinos y esporádicas en ovinos y caprino, las mismas muchas veces no se realizan siguiendo una planificación, ya sea por la fecha en que se hace o por el producto utilizado. Por ejemplo, en bovinos más del 70% de los productores vacunan contra carbunco bacteridiano y enfermedades clostridiales. A pesar de ello durante el transcurso del trabajo se confirmó un caso clínico de Hemoglobinuria Bacilar junto con otros dos casos que ocurrieron en establecimientos donde los productores habían realizado las prácticas de desparasitación contra *Fasciola hepatica* y vacunación para enfermedades clostridiales. Se estima que la causa podría deberse a que las prácticas que se realizaron fueron incorrectas, recomendándose revisar el plan de vacunación contemplando las dosis, fechas de vacunación y el mantenimiento de la cadena de frío (Martínez *et al.*, 2017). En el caso de ovinos y caprinos solo algunos productores aplican la vacuna triple para Enterotoxemia, Mancha y Gangrena, sin embargo el plan utilizado no se ajusta a lo recomendado en el marbete del producto (Martínez *et al.*, 2016). Los productores que hacen desparasitaciones contra *Fasciola hepatica* y nematodos gastrointestinales no acostumbran a realizar análisis coproparasitológicos previos a la práctica, para determinar si la desparasitación es necesaria y oportuna. En cuanto a sarna, melófago y piojo se vio que muy pocos productores tratan de manera efectiva estas parasitosis.

A pesar de estos aspectos en el grado de conocimiento y prácticas aplicadas, la totalidad de los productores demostraron ser receptivos y ávidos de recibir información lo cual permitiría mejorar el conocimiento existente, mediante trabajos de sensibilización, capacitación y asesoramiento.

En cuanto a la estructura de las majadas, hatos y rodeos estudiados se encontró que más del 70% en las tres especies de ganado de ambas localidades eran mayores de cuatro años (figuras 3.4, 3.5 y 3.6), demostrando el envejecimiento de las majadas, hatos y rodeos. Resultados similares fueron reportados en caprinos de la provincia de Río Negro (Martínez *et al.*, 2013), y también en bovinos de la provincia de Neuquén (Robles *et al.*, 2015). Como se observa en los resultados la mayoría de los animales están envejecidos, lo cual es considerado un riesgo desde el punto de vista sanitario ya que es una categoría susceptible a padecer y/o portar diversos agentes etiológicos y por ende difundir determinadas enfermedades infecciosas. Es probable que la falta de destino comerciales para los animales viejos, la falta de hábito de consumo de estas categorías y la baja reposición, implique que los animales permanezcan en los campos hasta que mueren, generando sobrecarga en los sistemas y mermas por su menor eficiencia productiva (Robles 2004). Por otro lado, la condición corporal observada en más del 70% de los animales de todas las especies estaba entre los 2.5 a 3 siendo las recomendables para la época del año. Sin embargo, se debe tener en cuenta que el periodo del muestreo fue cuando los pastizales estaban en mejor estado, por lo cual sería recomendable realizar estudios en diferentes momentos durante el año para poder evaluar la dinámica del estado corporal.

Al momento de la revisión clínica se observó en ovinos que las enfermedades más frecuentes fueron Oestrosis (25%) y Melofagosis (13,2%). La infestación por la larva de *Oestrus ovis* provoca irritabilidad, generando una mayor susceptibilidad a contraer otras enfermedades de las vías respiratorias (Puebla Domínguez, 2005). Si bien la totalidad de los productores que tenían ovinos, dijeron conocer la sintomatología y muchos habían observado esta enfermedad no la consideraron importante, y por ende el control de la misma no se encontraba dentro de sus prácticas sanitarias. *Melophagus ovinus* se encuentra ampliamente distribuido en la Patagonia y su presencia en la majada produce pérdida en la calidad de la lana, además de ser una enfermedad de denuncia obligatoria (Larroza, 2013). Esta enfermedad era conocida por el 100% y observada por el 72% de los productores. Aunque solo el 29% de los productores realizaban el tratamiento para su control, la parasitosis fue observada en el 13,2% de los ovinos revisados, por lo que se sospecha que la estrategia para su control y prevención no es la adecuada. Por otra parte, la actual exigencia del

SENASA para la provincia de Neuquén, establece que los productores que realizan trashumancia deben realizar dos tratamientos para controlar la melofagosis; uno al arribo a la invernada en los meses de abril, mayo y junio; y otro previo a la salida desde la invernada a la veranada en los meses de septiembre a noviembre, coincidente con la esquila cuando la misma se realice en la invernada (SENASA, 2016).

En caprinos la enfermedad más frecuente fue la pediculosis, al estar presente en el 71% de los animales revisados. Estos hallazgos son similares a los reportados por Bedotti *et al.*, (2002); Mancebo *et al.*, (2011) y Suárez *et al.*, (2011). Para el control de la pediculosis es fundamental identificar el tipo de piojo actuante, ya que el tratamiento será diferente según cual sea el encontrado (Suárez *et al.*, 2007). En el presente trabajo se detectó que el 83% de los piojos encontrados eran masticadores (*Bovicola caprae*) y el 17% chupadores (*Linognathus stenopsis*). Sin embargo, a pesar de la alta prevalencia encontrada, solo el 24% de los productores comentó que trató contra estos parásitos. Según el estudio CAP, la droga más frecuentemente usada por los productores para el control de los ectoparásitos fue la Ivermectina siendo este tratamiento solo efectivo para los piojos chupadores debiéndose definir entonces una estrategia para el control de los piojos masticadores que no son afectados por este producto.

En bovinos, la Mosca de los Cuernos (*Haematobia irritans*) se encontró en el 38,6% de los animales revisados por ello llama la atención que la desparasitación contra este ectoparásito sea una práctica habitual en el 60% de los productores. Sin embargo, debido a que no se hizo una evaluación si las densidades poblacionales de mosca interferían en la alimentación o producían alguna irritación, resulta difícil evaluar la importancia real de esta parasitosis. A pesar de que no se conoce con exactitud el nivel de parasitación que generen sintomatología clínica de irritabilidad y con ellos una disminución en la ganancia de peso por merma en las horas de pastoreo, existe consenso para considerar que poblaciones mayores de 200 insectos por animal pueden producir esta sintomatología (Anziani *et al.*, 2017)

En ovinos y caprinos si bien no se registraron casos clínicos de ectima contagioso al momento de la revisión clínica, todos los productores reconocieron haberla visto alguna vez en sus hatos y majadas. Si bien para el control existe una vacuna comercial, la misma tiene un comportamiento errático en su capacidad de prevención con efectividad variable. Estudios recientes lograron realizar la primera caracterización molecular de virus *Orf* de caprinos y ovinos en Argentina (Peralta *et al.*, 2015). Estos

estudios permitirán establecer las cepas actuantes en el país y así poder desarrollar vacunas efectivas para prevenir la enfermedad (Peralta et al., 2015; Robles et al., 2017; Peralta et al., 2018).

Si bien *Brucella ovis* es una bacteria que principalmente produce enfermedad clínica en los carneros, debido a la época de muestreo estos no estaban disponibles para ser sangrados, por lo que sólo se pudieron sangrar hembras. En esta categoría se encontró una prevalencia del 10,8%, por lo que demuestra que la bacteria estaría circulando en las majadas de la zona. Para corroborar la prevalencia de la enfermedad se debería relevar los machos ya que son ellos los que diseminan la enfermedad y quienes manifiestan la sintomatología (Robles *et al.*, 2004). En caprinos, todos los animales resultaron negativos a *Brucella melitensis*, concordando con la reciente resolución N° 857/2017 del SENASA que declara libre a la región Patagónica de *Brucella melitensis*. Sin embargo, se sugiere mantener la vigilancia de esta enfermedad en la región en razón de que la zona de estudio limita con zonas endémicas de la provincia de Mendoza. Por último, en bovinos se halló un solo animal positivo a *Brucella abortus* lo cual indica la baja prevalencia de la enfermedad en los rodeos estudiados implicando el bajo riesgo de la población a infectarse y refleja la correcta ejecución del plan de vacunación el cual es implementado por el 100% de los productores.

En cuanto Leptospirosis la prevalencia encontrada para ovinos fue del 3.6% siendo menor a la prevalencia del 28% para la misma especie en la provincia de Neuquén en un estudio realizado hace 30 años (Brihuega *et al.*, 1984). En caprinos la prevalencia media fue del 11% siendo similar a la prevalencia de 11,3% encontrado en hatos de Rio Negro con antecedentes de aborto (Martínez *et al.*, 2013). En estudios realizados en otras regiones hallaron niveles de prevalencias del 3,1% en La Rioja (Noste *et al.*, 2017), de 4,4% en San Luis (Brihuega *et al.*, 2016) y de 23,8% en San Juan (Martín *et al.*, 2013). Por último en bovinos, la prevalencia fue del 28,7% siendo similar a la prevalencia del 29% encontrada en bovinos en la provincia de Neuquén (Brihuega *et al.*, 1984), determinándose que *L. pomona* (44.2%), fue el serovar con mayor frecuencia encontrado. Como se demostró el agente está distribuido en la región, sin embargo debido a que no se evidenciaron síntomas clínicos en los animales y tampoco se registraron casos de la enfermedad en humanos, no se justificaría implementar la vacunación dentro del plan sanitario. No obstante, se recomienda a los actores de la salud pública y veterinaria que de surgir algún caso con síntomas compatibles con la enfermedad, se tenga en cuenta como diagnóstico diferencial y se intente arribar al diagnóstico definitivo.

Los resultados a la prueba de tuberculina fueron negativos en todos los bovinos inoculados, por lo que se estima que la enfermedad no estaría presente en la zona o bien mantiene una prevalencia muy baja. Otros estudios ratifican las bajas prevalencias en la provincia de Neuquén (Robles *et al.*, 2005; Torres *et al.*, 2014, Robles *et al.*, 2015). Para esta enfermedad, la inspección veterinaria a la faena y la tuberculización a campo de todo animal mayor a 6 meses, son herramientas claves en un sistema de vigilancia epidemiológica lo cual es una estrategia de control recomendable para ser implementada en una región libre o con muy baja prevalencia de la enfermedad.

La presencia de anticuerpos contra *Neospora caninum* en bovinos en ambas localidades con una prevalencia del 10.3%, indica que el parásito está presente en el ambiente. Si bien durante el relevamiento no se observaron casos de aborto (principal signo clínico de la enfermedad). El 31% de los productores manifestó haber observado casos de abortos en bovinos en algún momento del año. Aunque la mera presencia de anticuerpos no sirve para confirmar que la causa del aborto sea *Neospora*, se considera que vacas con serología positiva tienen 13 veces más probabilidades de abortar que las negativas (Hall *et al.*, 2005). A nivel regional, un grupo de investigadores han obtenido prevalencias mayores del 17,8% en la zona centro de la provincia de Neuquén (Robles *et al.*, 2015). A nivel país, en la provincia de Santa Fe Echaide *et al.*, (2016), hallaron una prevalencia de 34,5% que es mayor a los resultados de este estudio y resultados similares de un 13,6%, en la provincia de Buenos Aires (Spath *et al.*, 2016).

Por otra parte, se encontró serología positiva a Toxoplasmosis en el 2.7% de los caprinos, con la particularidad de que todos eran de Manzano Amargo. Esta prevalencia resultó menor al 20% hallado en La Pampa (Bedotti *et al.*, 2002), al 15% en San Luis (Rossanigo *et al.*, 2002), al 37% en Rio Negro (Martínez *et al.*, 2013), y al 22,4% en La Rioja (Gos *et al.*, 2016). Si bien la prevalencia encontrada no fue alta, al estar todos los casos en una misma localidad, se justificaría a futuro ampliar los muestreos. Esta enfermedad se debería tener en cuenta como diagnóstico diferencial en futuros casos de abortos tanto en la especie caprina como ovina y recordar que constituye una zoonosis.

Con respecto a los agentes virales que forman parte del Complejo respiratorio, fueron encontradas altas prevalencias en bovinos y caprinos para Herpesvirus bovino tipo 1 (48,5%), Herpesvirus caprino tipo 1 (56,5%) y Parainfluenza tipo 3 (85% en bovinos y 24% en caprinos). Partiendo de la base que en esta zona de la Patagonia no se

vacuna contra estas enfermedades, una primera conclusión es que los anticuerpos detectados en este estudio son debido a circulación viral, sin embargo no indican fehacientemente que los animales estaban enfermos. Es importante saber que estos virus circulan en los rodeos y hatos de la zona (Martínez *et al.*, 2013; Robles *et al.*, 2015), lo cual se debería tener en cuenta para el diagnóstico diferencial en casos de enfermedades respiratorias y/o nerviosas. Es así que recientemente se logró aislar por primera vez en la Patagonia en bovinos de un rodeo de la provincia de Chubut el virus BoHV-1 afectados clínicamente con conjuntivitis y/o rinitis (Apóstolo *et al.*, 2017). A partir de esta confirmación, entre la asociación de la infección de estos virus y la generación de la enfermedad, está recomendada la implementación de un plan de vacunación. Con lo cual, para el caso del Norte Neuquino se debería mantener activa la vigilancia epidemiológica y en el caso que aparezcan animales con signos clínicos intentar aislar el virus para su tipificación y recomendar la vacuna adecuada.

En cuanto a los nematodos gastrointestinales en las tres especies las cargas parasitarias encontradas fueron bajas. Estos resultados podrían explicarse según dos escenarios posibles; 1) las desparasitaciones se hacen correctamente y el parasitismo gastrointestinal no constituye un problema severo; 2) las cargas parasitarias del ambiente son bajas. Para definir cuál de las dos situaciones estaría ocurriendo en ambos parajes, se recomendaría a los productores que realicen chequeos mediante la toma de muestra para análisis coproparasitológicos. Debido a que más de la mitad de los productores (59%) desparasitan contra nematodos, se pone énfasis en realizar este chequeo coproparasitológico. En base a los resultados de estos análisis, se evaluará la necesidad de desparasitar o no a los animales.

Mientras que en ovinos y caprinos el nematode encontrado con mayor frecuencia fue *Ostertagia spp.*, coincidiendo con Olaechea *et al.*, (2007) que lo reporta como uno de los más frecuentes en pequeños rumiantes en Patagonia. En el caso de los bovinos el principal género hallado fue *Cooperia spp.* siendo un nematode con bajo poder patogénico (Fiel *et al.*, 2011).

Con respecto a coccidios se encontró una alta difusión de este agente en las tres especies animales de ambas localidades. Más allá de las altas prevalencias, en ninguno de los casos las cargas fueron altas, siendo muy bajo el riesgo de producir enfermedad. Esta parasitosis reviste importancia, especialmente en animales jóvenes manifestándose con sintomatología clínica de diarrea o directamente muerte aguda. Según el estudio CAP, el 62% de los productores comentó haber observado signos clínicos de diarrea en cabritos, con lo cual es posible que una parte de estos casos

sea por causa de esta parasitosis. En la región, se ha registrado brotes agudos con alta mortandad en establecimientos que realizan encierre nocturno y con alto nivel de hacinamiento (Martínez *et al.*, 2016). En caso de observarse la enfermedad debería realizarse un tratamiento y corregir el manejo como limpieza de corrales, comederos y bebederos y adecuar las instalaciones contemplando el tamaño de los cobertizos y corrales.

En Argentina la distribución de *Fasciola hepatica* en animales domésticos es extensa, abarcando desde el extremo norte hasta el paralelo 50° sur, zona centro de la provincia de Santa Cruz (Aguilar *et al.*, 2014). En regiones húmedas existen zonas endémicas donde el parásito cohabita con los animales silvestres y domésticos presentándose enfermedades clínicas o subclínicas (Olaechea *et al.*, 2007). En el presente estudio, las prevalencias entre el 40 al 55% son similares a las encontradas en otras zonas endémicas para este parásito (Olaechea *et al.*, 2011; Cuervo *et al.*, 2013). Si bien en bovinos la prevalencia fue alta, no resulta tan preocupante como la encontrada en ovinos y caprinos, ya que los pequeños rumiantes son más susceptibles a la infestación que los bovinos, pudiendo observarse casos de mortandad por parasitosis con presentaciones crónica y/o aguda. Además debe tenerse en cuenta que esta parasitosis, predispone a mortandades por Hemoglobinuria Bacilar por *Clostridium haemolyticum* en bovinos y a la Hepatitis Infecciosa Necrosante por *Clostridium novy B* en ovinos donde ambas enfermedades fueron diagnosticadas anteriormente en Patagonia (Robles *et al.*, 1997; Olaechea *et al.*, 2007) y en el transcurso de este trabajo (Martínez *et al.*, 2016). Por último, hay que tener en cuenta que el ambiente es propicio tanto para el desarrollo del huésped intermediario, el caracol *Lymnea viatrix*, como las condiciones de humedad y temperatura para que el parásito complete su ciclo (Olaechea *et al.*, 2007).

Finalmente, si bien no se realizaron necropsias, sí se relevó información con el estudio CAP de la presencia de hidatidosis y cisticercosis, ambas causadas por fases larvianas de cestodes. Si bien el 60% de los productores consultados de ambas localidades manifestaron haber desparasitado a sus perros 2 o 3 veces por año, el 80% de los productores que poseen ovinos y caprinos, declaró que observó "bolsitas de agua" adheridas al intestino y vísceras de los caprinos y/u ovinos al momento de la faena, siendo este parásito indicador de perros o predadores carnívoros parasitados. Los quistes mencionados son compatibles con Cisticercosis (*Cysticercus tenuicollis*), que es la fase larvaria de la tenia del perro denominada *Taenia hydatigena* (Quiroz *et al.*, 2011). Esta enfermedad fue reportada en corderos de Santa Cruz con 54% de

prevalencia (Santana *et al.*, 2018). Con respecto a la Hidatidosis, el 95% de los productores dijo conocerla, aunque ninguno comentó haberla visto en sus animales, sin embargo se han registrado casos en humanos en Patagonia (Larrieu *et al.*, 2002).

5. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS A FUTURO

El presente trabajo demuestra que el estudio CAP genera un aporte importante para la comprensión cultural de las enfermedades presentes en la región y permite establecer las deficiencias y necesidades de información que tiene los productores, siendo una herramienta indispensable para diseñar estrategias de prevención y control de las enfermedades del ganado.

Con los resultados obtenidos en este estudio, se dispone de información para generar recomendaciones de las principales enfermedades que disminuyen la productividad, teniendo algunas de ellas alto potencial zoonótico. Sobre algunas enfermedades parasitarias, como *Fasciola hepatica* sería conveniente ahondar en estudios epidemiológicos para mejorar las estrategias de control. Otra enfermedad, como la Brucelosis ovina merece ser estudiada en predios donde se encontró serología positiva en hembras, mediante la revisión y serología de carneros, ya que es una enfermedad que está bajo programa nacional del SENASA.

Si bien esta experiencia fue exitosa en estas dos localidades, en donde se obtuvo mucha información sanitaria y se logró formar promotores veterinarios que serán el nexo entre los productores y los veterinarios, sería importante replicar esta experiencia en otras regiones del país con sistemas ganaderos y socio-productivos similares.

Por último, destacar que se diagnosticaron por métodos de laboratorio la presencia de anticuerpos contra agentes virales y bacterianos, pero sin detectarse los síntomas clínicos de la enfermedad. Esto es importante a tener en cuenta por técnicos y productores, a fin de estar alertas sobre la posible presentación clínica de las enfermedades que estos agentes producen.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. J.; Olaechea, F. (2014). Situación de *Fasciola hepatica* al sur del paralelo 48°. Veterinaria Argentina. Vol. 31. N° 311.
- Angus, R. D. & C. E. Barton. (1983). The production and evaluation of a buffered plate antigen for use in a presumptive test for brucellosis. Dev. Biol. Stand. 56: 349-356.
- Anziani, O. S.; Suárez Archilla, G. A. (2017). Guía para el control de los parásitos externos en bovinos de leche del área central de la Argentina. Ediciones INTA. ISSN 2314-3126.
- Apóstolo, R.; Maidana S.; Martínez, J.P.; Romera, S.A.; Robles C. (2017). Primer aislamiento de Herpes Virus Bovino tipo 1 en bovinos de Patagonia, Argentina. Rev. Med. Vet. Buenos Aires, 98 (2): 16–20.
- Bedotti, D. O.; Rodríguez, M. S. (2002). Aproximación a la problemática sanitaria del ganado caprino en el oeste pampeano. Boletín de divulgación técnica. EEA Anguil, N°79.
- Bedotti D.; Rossanigo C. (2011). Manual de reconocimiento de enfermedades del caprino. Publicación técnica N° 82. Ed. por INTA. 27 pág.
- Belchior, S.E; Gallardo, A.; Abalos, A.; Jodor, N.; Jensen, O. 2006. Actualización sobre linfadenitis caseosa: el agente etiológico y la enfermedad. Veterinaria Argentina, Vol 23 N°224, Pág.258-278.
- Bertani, L. A. (2011) Evaluación geocológica de los paisajes del Departamento Minas (Provincia de Neuquén), para el estudio de la degradación de la tierra. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Bran D; Ayesa J.; Lopez C. (2002) Áreas Ecológicas de Neuquén. Comunicación Técnica, Área de Recursos Naturales. Bariloche Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

- Brihuega, B. F.; Pueyo, J. M.; Soria, E. H.; Robles, C. A.; Cacchione, R. A.; Martínez, E. S. (1984). Leptospirosis en la provincia de Neuquén: estudio serológico en animales y humanos. *Veterinaria Argentina*, Vol 5: 462-466.
- Brihuega, B.; Delgado G.; Martín Rodríguez E.; Spina M. J.; Grune S.; Martínez M.; Romero, G.; Samartino L.; Garro C. (2016). Estudio de prevalencia de Leptospirosis en caprinos del departamento Belgrano, provincia de San Luis, Argentina. Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina.
- Carbonero, A.; Maldonado, A.; Perea, A.; García-Bocanegra, I.; Borge, C., Torralbo, A.; Arenas-Casas, A. (2011). Factores de riesgo del síndrome respiratorio bovino en terneros lactantes de Argentina. *Archivos de zootecnia*, 60 (229), 41-51.
- Corticelli, B.; Lai, M. (1963). Ricerche sulla tecnica de coltura delle larve infestive degli strongili gastro-intestinali dal bovino. *Acta Medica Veterinaria*. Año 9. Fasc. V/VI.
- Cuervo, P.; Sidoti, L.; Fantozzi, C.; Neira, G.; Gerbeno, L.; Mera y Sierra, R. (2013). Fasciola hepatica infection and association with gastrointestinal parasites in Creole goats from western Argentina. *Revista brasileira de parasitologia veterinaria*, vol. 22, N°1, Pág. 53-57.
- Disalvo V.; Venturini M.C.; Bonzo E. (2016). Detección de anticuerpos para *Toxoplasma gondii* y *neospora caninum* en bovinos y ovinos de establecimientos rurales de tierra del fuego. Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina.
- Echague H.; Ferrecio C.; García S.; Maidana, S.; Dodero A.; Neumann R.; Cortez S.; Rodriguez A.; Odeon M.; Delgado M. G., Romera, S. (2016).. Seroprevalencia a herpesvirus caprino en distintas regiones de Argentina. In XX Reunión Científica Técnica AAVLD.
- Echaide I. ; Aguirre N.; Thompson C.; Ferreira M.; Pane J.; Bugnón A.; Signorini M.; Valentini B.; Primo, E.; Torioni de Echaide S. (2016). Relevamiento sanitario en bovinos para carne de islas y costa de tres departamentos de la zona centro-litoral de santa fe. Primera etapa. Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina.

- Fiel, C., Steffan, P., & Ferreyra, D. (2011). Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes: técnicas de diagnóstico e interpretación de resultados. Pfizer Sanidad Animal.
- Gandullo R; Fernández C; Schmid P; Giménez G. (2013) Efecto de la variación ambiental en la flora, vegetación y productividad de los humedales “mallines” de la provincia de Neuquén, Argentina. Revista de la Facultad de Agronomía UNLPam Vol 22. Serie supl. 2.
- Gos, M. L.; Steffen, K.D.; Pardini, L.; Fiorentino, M. A.; Vera, T. A.; Brunello, G. E.; Campero, L. M.; Unzaga, J.M.; Moré, G.; Venturini, M.C. (2016). Presencia de anticuerpos para *Toxoplasma gondii* y *Neospora caninum* y su relación con abortos en cabras de la provincia de La Rioja, Argentina. XXI Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina.
- Hall, C.A.; Reichel, M.P.; Ellis, J.T. (2005). *Neospora* abortion in dairy cattle. Diagnosis, mode of transmission and control. *Vet. Parasitol.* 128: 231-241.
- Jefferies B.C; (1961). Body condition scoring and its use in management. *Tasmanian J. Agr.* 32, 19–26.
- Jensen O. (2011). Hidatidosis en la Patagonia Argentina. Disponible en: <http://www.colvetchubut.org.ar/docs/172publ.pdf>
- Lanari MR; Domingo E; Perez Centeno MJ; Vázquez A; Zimmerman M. (2005) Productividad del chivito criollo neuquino en el sistema tradicional. VII Congreso de la Federación Iberoamericana de Razas Criollas y Autóctonas, FIRC. Buenos Aires.
- Lanari MR; Domingo E; Pérez Centeno MJ. (2007). Caprinos Criollos Neuquinos y su sistema de producción. En: Actualización en Producción Caprina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

- Larrieu, E. J.; Costa, M. T.; Del Carpio, M.; Moguillansky, S.; Bianchi, G., Yadon, Z. E. (2002). A case-control study of the risk factors for cystic echinococcosis among the children of Rio Negro province, Argentina. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, Vol 96, N°1, Pág. 43-52.
- Larroza M. (2013). Caracterización de la melofagosis en ovinos en la región patagónica: ciclo biológico, dinámica poblacional y distribución. Tesis Doctoral. Facultad de ciencias veterinarias. Universidad Nacional de La Plata.
- Larroza M. (2017). Parásitos externos en ovinos. Disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/parasitos-externos-en-ovinos>
- Launiala, Annika. (2009). How much can a KAP survey tell us about people's knowledge, attitudes and practices? Some observations from medical anthropology research on malaria in pregnancy in Malawi. *Anthropology Matters*, Vol. 11, N° 1.
- Mancebo, O.A.; Russo, A.M.; Giménez, J.N.; Gait, J.J.; Monzón, C.M. (2011). Enfermedades más Frecuentes en Caprinos de la Provincia de Formosa (Argentina). *Veterinaria Argentina*. Vol. 28. N° 274.
- Martín P; La Malfa J.; Giboin G.; Puidellibol M.; Arauz S.; Linzitto O.; Del curto B.; Gómez F.; Stanchi N. (2013). Prevalencia de Leptospirosis en caprinos de la provincia de San Juan, Argentina. *Veterinaria Cuyana*, Vol. 7-8, Pag. 10-13.
- Martin L., and A. Pettit. (1918). Sero-diagnostic de la spirochktose ictirohkmorragique. *Bull. Mem. SOC. Hop. Paris* 42:672-67.5.
- Martínez A.; Bincaz J.; Brihuega B.; Sheridam M.; Mozgovoj V.; Parreño V.; Gosi M.; Robles C.A. (2013). Relevamiento sanitario de caprinos en una zona del perivalle de la provincia de Rio Negro, Argentina. *Veterinaria Argentina*, Vol. 30, N° 303, ISSN 1852-317X.
- Martínez A.; Robles, C. A. (2016). Caso Diagnóstico N°1. "Enterotoxemia en corderos". *Revista Presencia*. N° 66. INTA EEA Bariloche.

- Martínez A; Larroza, M.; Cabrera, R.; Subiabre, M.; Robles, C. (2016). Brote de coccidiosis aguda en cabritos en el departamento Pilcaniyeu, provincia de Río Negro, Argentina Revista de Medicina Veterinaria (B. Aires) Vol. 97, N°2, Pág. 4-7.
- Martínez, A.; Alberghini, J.P.; Centelles, I.; Palazuelos, A.; Cabrera, J.; Robles, C. (2016) Hemoglobinuria Bacilar Bovina: Descripción De 3 Focos En Patagonia. XXI Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Jujuy, Argentina
- Martínez, A.; Centelles, I.; Robles, C. A. (2017). Caso diagnóstico N°3.“Hemoglobinuria Bacilar en vacas”. Revista Presencia. N° 68. INTA EEA Bariloche.
- Mikuc, J. P. (2017). Procesos de intervención estatal en el marco del desarrollo rural. El caso del territorio de influencia de la Comisión de Fomento de Manzano Amargo, provincia de Neuquén. Tesis de Maestría. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.
- Navarro, M. (2009). Condición corporal en la ganadería de cría. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina, Buenos Aires, Argentina. Cuadernillo tecnico N°8.
- Niec R. (1968). Cultivo e identificación de larvas infectantes de nematodes gastrointestinales del bovino y ovino. Manual técnico 3. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). 37 páginas.
- Nielsen K.; Gall, D. (2001). Fluorescence polarization assay for the diagnosis of brucellosis: a review. Journal of Immunoassay and Immunochemistry, Vol. 22, N°3, Pág.183-201.
- Noste J.; Pidone, C.; Nuñez, N.; Claro, S.; Merlo, C.; López, M.; Comba, E.; Pereyra, N.; Poli, G.; Anthony, L.; Francois, S. (2017). Primer reporte de un estudio serológico de leptospirosis en ganado bovino y caprino de una región del sureste de la provincia de La Rioja, Argentina. Vet. Argentinara. Vol. 34. N° 350.
- Olaechea FV. (2004) *Fasciola hepatica*. Comunicación Técnica N° 449. Area Producción Animal. Ediciones INTA.

- Olaechea FV. Fasciola hepatica. En: Suárez, V; Olaechea, F; Romero, J; Rossanigo, C (eds.) (2007). Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América. INTA EEA Anguil. Pág. 159 – 168.
- Olaechea F.; Raffo F.; Larroza M.; Cabrera R. (2011). Revisión de hallazgos parasitológicos en bovinos en Patagonia realizados en el Laboratorio de Parasitología de la EEA-INTA Bariloche (2005-2010). En AAPA libro de resúmenes 2011. Asoc. Arg. Prod. Animal.
- Peralta, A., Robles, C., Martínez, A., Alvarez, L., Valera, A., Calamante, G., & König, G. A. (2015). Identification and molecular characterization of Orf virus in Argentina. *Virus genes*, 50(3), 381-388. DOI: 10.1007/s11262-015-1189-6.
- Peralta, A., Robles, C. A., Micheloud, J. F., Rossanigo, C. E., Martinez, A., Carosio, A., & König, G. A. (2018). Phylogenetic analysis of ORF viruses from five Contagious Ecthyma outbreaks in Argentinian goats. *Frontiers in Veterinary Science*, 5, 134.
- Puebla Dominguez, H.; Zaldivar Quintero, N.; Soñora Bonilla, R. (2005). Oestrosis. Aspectos biológicos de la miasis cavitaria ovina. *Revista Electrónica de Medicina Veterinaria* Vol. 6. N° 9.
- Quiroz H., Figueroa, J., Ibarra, F., & López, M. (2011). Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos. Departamento de Parasitología, FMVZ-UNAM. 1ª Ed. México DF, 330-332
- Robert F; O'sullivan P. (1949) Methods for egg counts and larval culture for strongyles infesting gastrointestinal tract of cattle. *Aust. J. Agric. Res.* 1: 99-102
- Robles C. A. (1998). Enfermedades clostridiales del ganado. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA. Argentina, Pág. 4-16.
- Robles C. A.; Lanari MR.; Perez Centeno M; Domingo E. (1999). Relevamiento de Brucelosis y Artritis-Encefalitis en caprinos criollos de la provincia de Neuquén. *Veterinaria Argentina*, Vol. 16, Pág. 740-746.

- Robles, C. A., Olaechea F. (2001). Salud y enfermedades en las majadas. En P. Borelli, & G. Oliva, Ganadería ovina sustentable en la Patagonia Austral, Pág. 225-243. Prodesar, INTA-GTZ.
- Robles, C. A. (2003). Brucelosis Bovina. Ediciones INTA. Primera Edición. 50 pág.
- Robles C. A. (2004) Salud Reproductiva del carnero. INTA, EEA Bariloche. ISBN 987-521-039-0
- Robles, C.A. (2004) Antecedentes y situación epidemiológica de la Brucelosis Bovina en la región Patagónica Argentina. Revista Medicina Veterinaria Vol.85 N°4, Pág 148-158.
- Robles, C. A.; Olaechea FV; Larroza M; Reynals J. (2005) Control y prevención de enfermedades del ganado bovino de pequeños productores del oeste de las provincias de Neuquén y Río Negro. Ediciones INTA. 74 pág.
- Robles, C. A. (2008). Brucelosis en carneros por *Brucella ovis*. EEA Bariloche. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Robles, C. A. (2009). Protocolo de Elisa indirecto para la detección y medición de anticuerpos contra *Brucella Ovis* en suero de ovinos. Comunicación técnica. Producción animal, N° 556.
- Robles, C. A.; Martínez, A.; Chodilef, M. (2012). Brucelosis ovina en Patagonia: Análisis de 15 años de diagnóstico. XVIII Reunión de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico. Buenos Aires, Argentina.
- Robles, C. A.; Gaido A; Späth E; Torioni de Echaide S; Vanzini V; Zielinski G; Aguirre D; Samartino L; Rossanigo C. (2014). Brucelosis caprina en la Argentina. Ediciones INTA. Primera edición. 29 pág.
- Robles, C.A.; Fernandez, C.; Parreño, V.; Scodellari, G.; Echaide, I.; Cabrera, R.; Chodilef, M. (2015). Relevamiento sanitario en bovinos de una comunidad indígena de la provincia del Neuquén, Argentina. Veterinaria Argentina. Vol. 32, N° 322, Pág. 1-11

- Robles, C.; Peralta, A.; Alvarez, L.; Martínez, A. (2017). Brote atípico de ectima contagioso en ovinos Merino de la Patagonia Argentina. Rev. Med. Vet. Vol. 98, N°1, Pág. 5-10.
- Romera SA, Hilgers LA, Puntel M, Zamorano PZ, Alcon VL, Dus Santos MJ y col. (2001) Adjuvant effects of sulfolipo-cyclodextrin in a squalane-in-water and water-in-mineral oil emulsions for BHV1 vaccines in cattle. Vaccine; Vol.19, Pág.132-141
- Rossanigo C. E.; Venturini L.; Venturini M. C.; Bacigalupe D.; Unzaga J. M. (2002). Toxoplasmosis caprina en majadas de San Luis. XIVa Reunión Científico Técnica de la Asoc. Arg. de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD). Córdoba, Argentina.
- Santana, J., Martínez, A., Soulés, A., Milicevic, F., Marcellino, R., Larroza, M., & Robles, C. (2018). Cisticercosis visceral por *Cysticercus tenuicollis* en ovinos de faena en la Provincia de Santa Cruz, Argentina. Veterinaria Argentina, vol 35, N° 357, Pág. 1-7.
- Servicio Nacional de Sanidad Animal. (2016). Resolución-40-2016. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/normativas/resolucion-40-2016-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA). Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal (SIGSA). Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales. Disponible en www.senasa.gov.ar Fecha de consulta: 10 Agosto del 2017.
- Späth, E.J.A.; Odeón, A.C.; Nagy Gyuris, G.; Moore D.P.; Armendano, J.I. (2016). Factores asociados a la seroprevalencia de cuatro enfermedades reproductivas de los bovinos en el partido de Olavarria. XXI Reunión Científico-Técnica de la Asociación Argentina de Laboratorios de Diagnóstico (AAVLD) Jujuy, Argentina.
- Subsecretaría de Desarrollo Económico, Ministerio de Desarrollo Territorial, Gobierno de la Provincia del Neuquén. (2008) Documento sectorial integral Bovino.
- Subsecretaría de Desarrollo Económico, Ministerio de Desarrollo Territorial, Gobierno de la Provincia del Neuquén. (2009) Plan Ganadero Provincial.

- Suárez, V. H.; Olaechea, F. V.; Rossanigo, C. E.; Romero, J. R. (2007). Enfermedades parasitarias de los ovinos y otros rumiantes menores en el cono sur de América. Publicación Técnica N° 70. Pág. 208
- Suárez, V.H.; Buseti, M.R.; Real Ortellado, M. (2011). Prevalencia de enfermedades y manejo sanitario en los sistemas de producción ovina de lana y carne de La Pampa, Argentina. Veterinaria Argentina. Vol. 28. N° 284.
- Suárez, V.H.; Bertoni, E.A.; Doderó, A.M.; Almudevar F.M.; Salatin, A.O.; Saldaño, R.B. (2018). Prácticas de manejo y de producción bovina en el departamento de Guachipas, Salta. Veterinaria Argentina. Vol. 35. N° 363.
- Thrusfield, M. Veterinary epidemiology (1995). Ed. Blackwell Science. Oxford, UK, 483 pág.
- Thrusfield, M.; Ortega C; Blas I; Noordhuizen JP, Frankena K. (2001). Win Episcopes 2.0: improved epidemiological software for veterinary medicine. Veterinary Record, 148, 567–572
- Torres, P.; Bernasconi, G.; Kistermann, J. C. (2014). Sistema de Vigilancia Epidemiológica mediante la detección en faena de la Tuberculosis Bovina en la República Argentina. SNS Numero 3. SENASA
- Villagra E.S.; Mikuc J.P; Gonzales A.; Bonvissuto G.; Borrelli L. (2012). Influencia del estado nutricional en la performance productiva de cabras criollas neuquina en dos sistemas reales de producción. Resultados preliminares. Taller Nacional Tecnologías Disponibles para la Prod. de Carnes Caprinas y Taller Nac. sobre la Enseñanza de la Producción Caprina en las Universidades Argentinas. Malargüe, Mendoza.

7. ANEXOS

7.1 Estudio de Conocimiento, Actitudes y Prácticas (CAP).

Estudio CAP en el Norte Neuquino

Vigilancia Epidemiológica en Salud Animal

El presente estudio es desarrollado con la finalidad de recolectar información sobre la situación sanitaria y productiva de establecimientos ganaderos, para poder determinar el estado de conocimiento, las actitudes y prácticas sanitarias (CAP) que los productores llevan adelante.

Propietario.....

Ubicación.....



.....

E-mail.....

Fecha.....

DATOS GENERALES DEL CAMPO

Manga SI - NO Cepo SI - NO Cobertizo SI - NO

Lectura GPS: Latitud..... Longitud..... Altitud.....

Bovinos	Cantidad	Ovinos	Cantidad	Caprinos	Cantidad
Terneros		Corderos		Cabritos	
Vaquillonas		Borregas		Cabrillas	
Vacas		Ovejas		Cabras	
Toros		Carneros		Castrones	
TOTAL					

	Bovinos	Ovinos	Caprinos
Razas predominantes			

BOVINOS

Servicio Natural SI – NO	Fecha inicio:	% Toros:	Finalización:
Si insemina categoría origen del semen			
Nº vacas entoradas:			
% Parición:			
% Destete:	Fecha:	Edad:	Peso:
Que Toros uso	Ajeno		
Manejo nutricional	Año redondo en el campo / Va a veranada		
Subida veranada:	Bajada veranda:		

OVINOS

Servicio Natural	SI – NO	% Carneros:	Inicio	Fin
Nº ovejas encarneradas:				
% Señalada	% Destete	Edad		
Revisa carneros	SI – NO	% rechazo:		
Compra carneros	SI – NO	Dónde:		
Hace esquila Preparto (Oct)	SI - NO	Hace Prolana SI –NO		
Manejo nutricional	Año redondo en el campo / Va a veranada			
Subida veranada:	Bajada veranda:			

CAPRINOS

Servicio Natural	SI – NO	% Castrones:	Inicio	Fin
Nº cabras encastronadas:				
% Señalada:	% Destete:	Edad:		
Revisa castrones	SI – NO	% rechazo:		
Compra castrones	SI – NO	Dónde:		
Manejo nutricional	Año redondo en el campo / Va a veranada			
Subida veranada:	Bajada veranda:			

CONTROLES			Especie	Nº animales Controlados	Nº animales Positivos	%
Brucelosis bovina	Serología	SI - NO				
Tuberculosis	Tuberculina	SI - NO				
Brucelosis ovina	Serología	SI - NO				
Parásitos	Hpg y <i>Fasciola hepatica</i>	SI - NO				
Raspaje de toros	<i>Trichomona-Campylobacter</i>	SI - NO				
Brucelosis caprina	Serología	SI - NO				

ENDO y ECTO PARÁSITOS	Desparasita?	Cuántas veces en el año?	Especies, Categorías y producto	Épocas
Redondos	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Pirigüín	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Tenias	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Sarna	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Piojos	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Garrapatas	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Mosca cuernos	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P
Perros(Hidatidosis)	SI NO	1 - 2 - 3 - 4		V O I P

VACUNACIONES	Especie	Categorías de animal	Épocas
Cuádruple	Bovinos		V O I P
Triple	Ovinos		V O I P
Triple	Caprinos		V O I P
Queratoconjuntivitis	Bovinos		V O I P
Queratoconjuntivitis	Ovinos		V O I P
Brucelosis - cepa 19	Bovinos		V O I P
Reproductiva	Bovinos		V O I P
Carbunco bacteridiano	Bovinos		V O I P

SUPLEMENTOS		Categoría de animal	Épocas
Sal Proteica	SI - NO		V O I P
Minerales y Vitaminas inyectable	SI - NO		V O I P
Alimento	SI - NO		V O I P

PLANTAS TÓXICAS EN EL CAMPO	Le causan problemas en el ganado?	Especies afectadas
1.	SI NO	
2.	SI NO	
3.	SI NO	

Enfermedades de BOVINOS	Agentes/descripción	La conoce		La tiene		Observ.
		SI	NO	SI	NO	
REPRODUCTIVAS						
Aborto						
Brucelosis	<i>Brucella abortus</i>					
Trichomona-Campylobacter (toros)	<i>Campylobacter fetus</i>					
NERVIOSAS - LOCOMOTRICES						
Terneros deformes	Anorm. congénita					
Huecú	<i>Poa huecú</i>					
Tétanos	<i>Clostridium tetani</i>					
Otras Intoxicaciones						
PIEL						
Fotosensibilización	<i>Phytom. chartarum</i>					
Piojos	<i>Damalinea spp</i>					
Tiña o Empeine	<i>Trichophyto verrucosum</i>					
Cáncer de ojo						
Mosca de los cuernos	<i>Haematobia irritans</i>					
OTRAS						
Diarrea	Varias					
Carbunco bacteridiano	<i>Bacillus antracis</i>					
Mancha	<i>Clostridium chauvoei</i>					
Meada de sangre-Hemoglobinuria	<i>Clostridium novyi D</i>					
Neumonía o Pulmonía	<i>Pasteurella</i>					
Ceguera o Queratoconjuntivitis	<i>Moraxela + Virus ...</i>					
A LA FAENA						
Gastroenteritis verminosa	<i>Ostertagia/Nematode</i>					
Gusanos chatos en tripas – tenias						
Pirigüín	<i>Fasciola hepatica</i>					
Tuberculosis	<i>Mycobacterium bovis</i>					

Enfermedades de OVINOS	Agentes/descripción	La conoce		La tiene		Observ.
		SI	NO	SI	NO	
REPRODUCTIVAS						
Aborto	<i>Listeria, Campy, Salm</i>					
Inflamación de huevos y perillas	<i>Epididimitis-orquitis</i>					
Ubres endurecidas o hinchadas (Mastitis)	<i>Stafilococos</i>					
NERVIOSAS – LOCOMOTRICES						
Enterotoxemia	<i>Clost. perfringens D</i>					
Intoxicación por Garbancillo	<i>Astrag. pehuenches</i>					
Huecú	<i>Poa huecú y Fest arg</i>					
Tétanos	<i>Clostridium tetani</i>					
Toxemia de preñez	Nutric ,manejo, stress					
Garrotillo	Hipomagnesemia					
LANA						
Garrapata	<i>Mellophagus ovis</i>					
Sarna o picadura	<i>Psoroptes ovis</i>					
Lana de palo o lana de piedra	<i>Dermatophilu congol</i>					
Lana Sisal	<i>Coryne bovis</i>					
Piojos	<i>Damalinea spp</i>					
RESPIRATORIAS						
Tos y mocos	<i>Oestrus ovis</i>					
Pulmonía o Neumonía	<i>Pasteurella, parásitos.</i>					
OTRAS						
Boquera	Virus Ectima contagioso					
Ceguera, nube en los ojos	Queratoconjuntivitis					
Apostemas bajo el cuero	Seudotuberculosis					
Diarrea, colitis, corredera	Varias					
A LA FAENA						
Bolsitas de agua en tripas	<i>Cysticercosis</i>					
Pirigüín	<i>Fasciola hepatica</i>					
Gusanos redondos del cuajo y tripas	<i>Nematodirus, Ostertagia, Cooperia</i>					
Hidatidosis o quistes en pulmón	<i>Echinoco granulosus</i>					
Granos de arroz en músculos y tragadera	<i>Sarcosporidiosis</i>					
Tenias o gusanos chatos en tripas	<i>Monienzia</i>					
Tenia del hígado	<i>Tysanosoma actinioides</i>					

Enfermedades de CAPRINOS	Agentes/descripción	La conoce		La tiene		Observ.
		SI	NO	SI	NO	
REPRODUCTIVAS						
Aborto	Infeccioso/climático					
Ubre endurecida o hinchada – Mastitis	Stafilococos					
Inflamación de huevos y perillas	Brucella y otros					
NERVIOSAS – LOCOMOTRICES						
Enterotoxemia	<i>Clostr. perfringens D</i>					
Intoxicación por Garbancillo	Astragal. pehuenches					
Huecú	Poa huecú					
Tétanos	<i>Clostridium tetani</i>					
OTRAS						
Bocio (tiroides agrandadas)	Nutricional					
Boquera	Ectima contagioso - Virus					
Mascadera	Nutricional					
Diarrea, colitis, corredera	Varias					
Piojos	<i>Damalinea</i>					
Ceguera – Queratoconjuntivitis						
Apostemas bajo el cuero	Seudotuberculosis					
Pulmonía	<i>Pasteurella</i>					
Tos y mocos	Oestrus					
A LA FAENA						
Bolsitas de agua en tripas	<i>Cisticercosis</i>					
Pirigüín	<i>Fasciola hepatica</i>					
Gusanos redondos de cuajo y tripas	<i>Nematodirus, Ostertagia, Cooperia</i>					
Hidatidosis – quistes en pulmón	<i>Echinococcus granulosus</i>					
Tenias o gusanos chatos en tripas	<i>Tenias</i>					
Tenia del hígado	<i>Thysanosoma actinioides</i>					

OTRAS PÉRDIDAS NO ATRIBUIBLES A ENFERMEDADES

	Zorro	Puma	Perros	Robo	Temporal	Mortandad Invernal	Inanición	Incendio
Bovinos								
Ovinos								
Caprinos								

BROTOS O EPIDEMIAS OCURRIDAS EN EL CAMPO

Especie	Año	Categorías	Nº afectados	Época	Enfermedad

ACTITUD (opinión y sentimientos) DEL PRODUCTOR FRENTE A LOS PROBLEMAS SANITARIOS

1. Considera que las enfermedades son un problema importante? **SI NO**

- Si la respuesta fue **SI**, cuál cree usted que es el daño que produce:
 - 1- Mortandad
 - 2- Atraso de crecimiento
 - 3- Menor producción
 - 4- Dificulta el manejo

2. Tiene alguna fuente de información sobre las enfermedades en animales? **SI NO**

- Si la respuesta fue **SI**, cuál? (libros, revistas, diario, radio, tv, veterinario, extensionista, trabaja en una estancia)
- Si la respuesta fue **NO**:
 - le interesaría recibir información sobre enfermedades del ganado? **SI NO**
 - En qué forma:

3. Cuando tiene un problema sanitario (animales enfermos) busca ayuda en otra persona?

SI NO

- Si la respuesta fue **SI**: Consulta a:
 - un Veterinario privado
 - un Veterinario de la provincia
 - un Veterinario de SENASA
 - un Técnico del INTA
 - un vecino
 - un conocido
 - otro
- Si la respuesta fue **NO** (no consulta):
 - aplica algún tratamiento
 - deja que los animales mueran
 - que se curen solos

4. Piensa que los Veterinarios lo pueden ayudar a resolver los problemas de sanidad de sus animales?

SI NO

5. Que hace Ud. cuando se muere un animal?

Lo quema Lo entierra Lo deja donde está Le da la carne a los perros

6. Ordeña alguna

			CONSUMO		VENTA	
	NO	SI	líquida	queso	líquida	queso
Vaca	<input type="checkbox"/>					
Cabra	<input type="checkbox"/>					
Oveja	<input type="checkbox"/>					

- Si la respuesta fue **SI**:
- Hierve la leche: 10 min 20 min 1 hora la toman cruda
Si con la leche hace quesos: hierve la leche primero?

7. El dueño de los animales (marque una o varias opciones):

- Vive en el campo con los animales
- Vive en un pueblo cercano
- Trabaja solamente en el campo
- Trabaja solamente fuera del campo
- Trabaja en el campo y también hace changas afuera

8. En qué actividades ganaderas están involucrados:

- La esposa:
- Los hijos varones
- Las hijas mujeres

9. Mano obra familiar (averiguar por toda la familia y parientes a cargo, concepto de Unidad Doméstica)

1.Grado de parentesco con el productor	2.Edad	3.Sexo (M/F)	4.Nivel Educativo Formal (N),(PI),(PC),(SI),(S),(T),(U)	5.Residencia (F) Fuera (D) Dentro	6.Dedicación: (T) Trabaja,(NT) No Trabaja,(E) Estudia	7.Trabaja en la EAP (% de tiempo)	8.Trabaja fuera de la EAP (% de tpo)	
							En el sector agropec	Fuera del sector agropec.
<i>Productor</i>								
<i>Conyugue</i>								
<i>Hijo 1</i>								
<i>Hijo 2</i>								
<i>Hijo 3</i>								
<i>Hijo 4</i>								
<i>Hijo 5</i>								
<i>Pariente</i>								

10. Mano obra asalariada no familiar (MO): ¿Contrata mano de obra asalariada? SI - NO

De la mano de obra contratada, especificar:

Tipo de Mano de Obra	1.Cantidad	2.Remuneración
1.Permanente		
2.Transitoria		

Si hay mano de obra asalariada transitoria ¿Para qué tarea?

7.2 Cronograma Sanitario

Tabla 7.1 Cronograma de prácticas sanitarias en Ovinos.

		OVINOS					Observaciones
		Oveja	Borrega	Cordero	Carnero		
VERANADA	Enero			2da dosis anticlostridial			En el caso de que en verano los animales tengan mucho moco, se puede desparasitar contra <i>Oestrus</i> .
	Febrero						
	Marzo						
INVERNADA	Abril	Revisar CC, ubres y dientes para descarte			Revisar CC, dientes para descarte	Revisación y sangrado para Brucelosis	
		Desparasitar Melófago					Al bajar a veranada en el caso de encontrar. Una dosis, con IVM 3.15.
		Desparasitar <i>Fasciola hepática</i>					Si el análisis de laboratorio lo indica
		Desparasitación Parásitos Gastrointestinales					.
	Mayo	Desparasitación <i>Oestrus ovis</i> .					
	Junio						
	Julio						
	Agosto						
	Septiembre	Vacunar anticlostridial preparto			Vacunar anticlostridial		
	Octubre	Desparasitar Melófago					Una dosis, con IVM 3.15. Cordero a faena con pour on. Postesquila.
NOVIEMBRE	Desparasitar <i>Fasciola hepática</i>					Si el análisis de laboratorio lo indica.	
VERANADA	Diciembre			1era dosis anticlostridial			

Tabla 7.2 Cronograma de prácticas sanitarias en Caprinos.

CAPRINOS						Observaciones
	Cabra	Cabrilla	Chivita	Castrón		
VERANADA	Enero			2da dosis vacuna anticlostridial		Desparasitar <i>Oestrus ovis</i> (si los animales tienen mucho moco verde)
	Febrero	Desparasitación contra piojos				El producto dependerá si son chupadores o masticadores.
	Marzo					
	Abril	Revisar ubres, CC y dientes para descarte			Revisar CC y dientes para descarte	
INVERNADA		Desparasitación <i>Fasciola hepatica</i>				Si el análisis de laboratorio lo indica.
		Desparasitación Parásitos Gastrointestinales				
	Mayo	Desparasitación contra <i>Oestrus Ovis</i>				
	Junio					
	Julio					
	Agosto					
	Septiembre	Vacuna anticlostridial preparto			Vacuna anticlostridial	
	Octubre					
Noviembre	Desparasitación <i>Fasciola hepatica</i>				Si el análisis de laboratorio lo indica.	
VERANADA	Diciembre			1era dosis vacuna anticlostridial		

Tabla 7.3 Cronograma de prácticas sanitarias en Bovinos.

		BOVINOS				Observaciones
		Vaca	Vaquillona	Ternero/a	Toro	
VERANADA	Enero	Evaluar desparasitación Mosca de los Cuernos				
	Febrero					
	Marzo					
INVERNADA	Abril	Sangrar para diagnóstico de Brucelosis		Vacuna Brucelosis a las terneras, y 1era dosis vacuna anticlostridial a terneros/as		Recordar que las vacunas necesitan cadena de frio.
		Control Tuberculina			Control Tuberculina	
	Desparasitación <i>Fasciola hepatica</i> y Vacunación anticlostridial a todo el rodeo				Si el análisis de laboratorio lo indica.	
	Mayo	Tacto rectal		2da dosis vacuna anticlostridial a terneros.		
	Junio					
	Julio					
	Agosto	Vacunación anticlostridial a todo el rodeo				
	Septiembre				Raspaje prepucial	
	Octubre					
	VERANADA	Noviembre	Desparasitación <i>Fasciola hepatica</i>			
Vacunación anticlostridial.				Al menos cuádruple, en lo posible óctuple.		
Diciembre						