

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo para determinar la presencia de huevos de parásitos gastrointestinales de bovinos y ovinos, en la Comuna de Melipeuco (Latitud: 38° 45' / 39° 00' y Longitud: 71° 30' / 71° 45') Provincia de Cautín, IX Región, Chile.

Las muestras se obtuvieron en 6 sectores de alta mortalidad provocada por parasitismos, en predios de pequeños agricultores del programa de desarrollo rural (PRODER) de esa comuna. Se eligió al azar el 10% de bovinos y ovinos de cada sector, con un total de 203 bovinos y 131 ovinos. El muestreo fue realizado entre mayo a julio del año 2004, para esto, fue aplicada la técnica sedimentación – flotación.

El 92% de los bovinos presentaba infección por parásitos gastrointestinales, la mayor cantidad de huevos encontrados fueron *Phylum Nematoda* y represento a 67%. El sector La Suerte fue el más afectado, con 100%. Los animales menores de un año y aquellos entre uno y dos años, con 95% resultaron ser los más afectados. Los machos arrojaron 100% positivo y 87% en las hembras. El monoparasitismo alcanzo a 47% y fue la combinación parasitaria más observada.

El porcentaje de bovinos positivos con *ooquistes de coccidias* llego a 63%, siendo el sector Flor del Valle, con 78% el más afectado. El estrato etario más afectado se encontró en menores de un año, con 69%. Las hembras arrojaron 54% positivo a diferencia de los machos que llegaron a 25%.

En ovinos, el 90% presentó infección por parásitos gastrointestinales, la mayor cantidad de huevos correspondió al *Phylum Nematoda* con 80%. El sector más afectado fue Los Mallines, con 100%. La edad con mayor porcentaje corresponde a los animales

menores de un año, con 100%. Los machos alcanzaron 100% positivo con respecto a las hembras (89%). El monoparasitismo fue la combinación parasitaria más observada con 32%.

Los ovinos positivos a *ooquistes de coccidias* correspondieron a 46% del total. El sector Flor del Valle presentó 79% de animales infectados. Los ovinos menores de un año presentaron el mayor porcentaje con 54%. Las hembras mostraron mayor grado de infección que los machos, con 45%.

SUMMARY

The existence of gastrointestinal parasites in bovines and ovine was determined in Melipeuco commune in the Province of Cautin, IX Region, Chile (Latitude: 38°45'/39°00' and Longitude: 71°30'/71°45').

The samples were obtained from six sectors with high mortality caused by parasitism, in lands of small farmers pertaining to the rural development plan (PRODER) applied in said commune. 10% of the bovines and ovine of each sector were chosen at random, totaling 203 bovines and 131 ovine. The sampling took place between the months of May and July 2004, applying the sedimentation – flotation technique (Teucher).

92% of these bovines were infected with gastrointestinal parasites. The majority of eggs found were *Phylum Nematode* type, representing a 67%. The La Suerte Sector was the most affected one with a 100%. The most affected animals were those younger than one year old and those between one and two years old - representing a 95%. Males gave 100% positive while females 87%. Monoparasitism reached a 47% and was the most observed parasitic combination.

The percentage of positive bovines with *oocidias coquiste* reached the 63%, being Flor del Valle sector the most affected one with a 78%. The most affected etarium stratum was found to be in the younger animals (less than one year old), with a 69%. The females gave a 54% positive while the males reached a 25%.

In ovine, 90% were infected with gastrointestinal parasites being the majority of eggs found (80%) of the *Phylum Nematode* type. Los Mallines was the worst affected sector with a 100%. The age with the largest percentage corresponded to animals of less

than one year, with a 100%. Males reached 100% positive with respect to females (89%). *Monoparasitism* was the most observed parasitic combination, with a 32%.

The ovine with positive *oocidias coquistes* corresponded to a 46% of the total. The sector Flor del Valle presented 79% of infected animals. The ovine, younger than one year old represented the highest percentage with a 54%. The females showed higher percentage of infection than the males, with a 45%.

INTRODUCCION.

Los parásitos internos representan uno de los problemas más serios a los que se enfrenta la producción pecuaria. Existen miles de especies que son susceptibles de parasitar a los animales domésticos, prácticamente no existe animal alguno, incluyendo al hombre, que durante algunas etapas de su vida no sufra un estado parasitario. Los parásitos a través del tiempo han desarrollado ciclos de vida muy complejos, los que aseguran su subsistencia, muchos de ellos producen millones de descendientes en una sola generación, y algunos son tan resistentes que pueden permanecer años en espera de las condiciones adecuadas para completar su ciclo de vida.

Según indica el último censo Agropecuario del año 1997, la masa bovina total de Chile se estima en aproximadamente 4.098.438 de cabezas; la Novena Región de la Araucanía cuenta con 19% de este total, siendo la mayor parte animales de doble propósito. En cuanto a la masa ovina total de Chile se estima aproximadamente 3.695.062 de cabezas; la Novena Región de la Araucanía cuenta con 6.6% de este total (INE, 1997)

Las enfermedades que afectan al desarrollo y por lo tanto reducen la eficiencia de producción adquieren una mayor importancia y pueden llegar a ser una seria limitante del sistema de producción, entre éstas, se encuentran las enfermedades parasitarias debido a su alta morbilidad y, en ocasiones, altos índices de mortalidad (Soulsby 1987)

Las parasitosis generalmente son subclínicas, influyendo negativamente sobre el potencial productivo y reproductivo de los animales. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, puede producir cuadros clínicos con diarrea, cólicos, enflaquecimiento e incluso muerte de algunos animales (Boch y Supperer, 1982; Sievers, 1991).

En consecuencia el parasitismo representa una de las mayores restricciones en la producción animal, resultando en una reducción en la performance animal y su bienestar, además de, incrementar los costos que se derivan del uso de antihelmínticos y la práctica de medidas de control (Bishop y Stear, 1997)

Entre el parasitismo gastrointestinal, la helmintiasis es considerada como un problema de animales jóvenes, pero sin duda que la infección en animales maduros también ocasiona muchas pérdidas productivas en los rebaños (Holmes y Armour, 1985), además que son la causa de la infestación basal de una pradera, principal riesgo para los animales de la próxima temporada.

No es fácil determinar la situación parasitológica de un determinado animal debido a la ingestión continua de larvas, ya que esta situación es dinámica y constituye el resultado de muchas variables complejas sometidas a interacción. Entre ellas se incluye: La tasa de ingestión de larvas, las condiciones de las mismas, la especie del parásito, la raza del animal, la edad y el estado nutritivo del huésped. La fluctuación de larvas o huevos de helmintos parásitos que viven en libertad en los pastos, están relacionadas con la estación del año. (Bowman y Wiener, 1982)

La infección por nemátodos gastrointestinales ocurre frecuentemente en el ganado juvenil en regiones templadas (Sánchez y Dohoo, 2002). De hecho, alrededor de los 5 meses de edad, los terneros carecen de resistencia a los vermes y la contaminación a través de su autoinfección es la de mayor riesgo (Suárez, 1994)

La influencia del clima es un factor importante para que ocurran las infecciones por parásitos. Blood y Rodostits, (1992) señalan que las condiciones más favorables para la transformación de huevos en larvas en la mayoría de los helmintos, son el calor y la humedad ambiental. Además Soulsby (1985) indica que el tiempo de vida de una larva en los pastos se ve afectada favorablemente por la humedad, la penumbra y una temperatura relativamente baja. Ya que las larvas no se alimentan, y poseen sólo una cantidad limitada de sustancia de reserva, las condiciones que favorecen la migración, como el calor, las fluctuaciones frecuentes de la luz y los suelos sueltos las conducen a un rápido agotamiento y la muerte. En general, en estas condiciones, así como durante las estaciones secas, las larvas no viven más de unos tres meses, aunque pueden vivir un año o más en climas fríos, si la humedad del suelo es suficiente. El tamaño de la infección depende de varios factores: clima, estación del año, prácticas de manejo, cantidad de huevos y larvas en la pradera, etc. (Coop and Angus, 1981).

Los Helmintos descritos en la Novena Región son los siguientes géneros: *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Cooperia*, *Haemonchus*, *Teladorsagia*, *Bunostomum*, *Capillaria*, *Moniezia*, *Trichuris*, *Oesophagostomum*, *Chabertia* (Godoy, 2002; Hauenstein, 2003; Hidalgo J.A., 2004; Hidalgo J.C, 2004; Hidalgo D., 2004))

Todos los Tricostrongilidos tienen ciclos directos (anexo N°3), los huevos eliminados en las heces bajo condiciones ambientales propicias, dan lugar a dos estadios larvarios no parasitarios, y por último el tercer estadio larvario infectante (Blood y Rodostis, 2002).

Los rumiantes en su tracto digestivo, se suele encontrar mezclado los nematodos de los géneros *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Cooperia* y *Nematodirus*. Sus efectos combinados sobre el hospedador, junto con los otros nemátodos digestivos tales como *Oesophagostomum* y los *Anquilostomas* se conocen vulgarmente con el término de Gastroenteritis parasitaria (Blood y Rodostis, 2002; Soulsby, 1987). Todos ellos en su fase adulta, se encuentran en el sistema gastrointestinal, instalándose en el abomaso, intestino delgado y en el colon (Cordero y Rojo, 1999).

Los *anquilostomas* son chupadores activos de sangre y producen anemia grave en todas las especies animales (Blood y Rodostits, 1992). La *bunostomosis*, es una parasitosis producida por *Bunostomum spp*, que vive en el yeyuno e ileon de los rumiantes. Las especies más importantes son *B. phlebotomum* un *anquilostomas* ampliamente distribuido y se presenta en el duodeno del ganado vacuno y *B. trigonocephalum* de los ovinos (Cordero y Rojo, 1999). Hauenstein el 2003 en su estudio de la fauna helmintológica de abomaso e intestino delgado de ovinos, señala la presencia de *Bunostomun sp.* en la Novena Región.

La dos especies de cestodos más comunes en los rumiantes son *Moniezia expansa* en bovinos, ovejas y cabras descritas en la Novena Región por Hauenstein (2003) e Hidalgo J.A. (2004) y *Moniezia benedeni* en bovinos (Bowman, 1999). La importancia de los efectos patógenos provocada por estos cestodos aun es discutida por varios autores.

En los *tricostrongilidos*, que constituyen la familia de mayor importancia, la infección por *Ostertagia sp.* esta asociada con la destrucción morfológica y funcional de las glándulas gástricas del abomaso. El ciclo vital de *Ostertagia* es directo y muy similar al

de otros *tricostrongilidos* de los rumiantes. En determinadas circunstancias, el desarrollo larvario en el hospedador puede detenerse durante cuatro a cinco meses, fenómeno conocido como hipobiosis o inhibición larvaria, para el caso de *Ostertagia* y *Haemonchus*, inmediatamente formadas las larvas IV y en *Trichostrongylus* como larva III. Esto tiene lugar cuando las condiciones ambientales son adversas (clima frío o seco), la posterior desinhibición de las larvas, de forma sincrónica, puede dar lugar a procesos clínicos graves como la denominada ostertagiosis tipo II, que implica una masiva eliminación de huevos al ambiente y la contaminación de los pastos en la época favorable, aumentando el riesgo de infección en los animales más jóvenes (Cordero y Rojo, 1999). *Ostertagia ostertagi* causa abomasitis crónica en bovinos jóvenes, la enfermedad se caracteriza por una diarrea acuosa, anemia e hipoproteinemia y se manifiesta clínicamente por edema submandibular (Bowman 1999). Además, Hoste (2001) propone que *Ostertagia* produce disturbios funcionales incluyendo el aumento en el pH abomasal, asociado a una proliferación de bacterias anaerobias.

Estudios realizados sobre la fauna parasitaria en la Novena Región por Godoy (2002), Hauenstein (2003) e Hidalgo J.A. (2004) han descrito a *Ostertagia* en sus investigaciones tanto en bovinos como en ovinos.

La patogenia producida por *Haemonchus* es la hemorragia que surge de las lesiones en la mucosa; y las infecciones provocadas por *Trichostrongylus* y *Nematodirus* provocan atrofia de las vellosidades (Soulsby, 1987)

Por otra parte, los efectos patógenos producidos por *Haemonchus*, en general resultan de la incapacidad del hospedador para compensar las pérdidas de sangre producidas por la acción hematófaga del parásito (Bowman, 1999)

La infección por *Haemonchus* y *Ostertagia* ilustra el proceso local que ocurre, afecta a la mucosa gástrica, por el cambio de acidez y secreción de pepsinogeno con la consiguiente incapacidad de asimilar proteínas. La hipoproteinemia resultante, obliga a los mecanismos homeostáticos para compensar los niveles de proteínas plasmática afectando el metabolismo proteico endógeno (Hoste, 2001)

El género *Oesophagostomum* habita en el intestino grueso; Éstos nemátodos con frecuencia se denominan gusanos nodulares y miden 2 – 2.5 cm.(Boch y Supperer, 1982) Los efectos más graves que ejercen los *helminos* de este género son producidos durante la fase migratoria de los parásitos adultos y a causa de los nódulos que se producen como reacción del hospedador (Blood y Radostits, 1992)

Las especies de este género que han sido diagnosticadas en ovinos de Chile son *Oesophagostomum colombianum* y *Oesophagostomum venulosum* (Alcaino y Gorman, 1999). Además *Oesophagostomun venulosum* fue descrito en la Novena Región por Godoy (2002) e Hidalgo J.C. (2004). De estas dos especies *Oesophagostomum colombianum* es un patógeno importante para el ganado ovino ya que 200 a 300 gusanos adultos constituyen una grave infección para los animales jóvenes.

La especie *Chabertia ovina* presente en la Novena Región según Godoy (2002) y Hidalgo J.C. (2004), es un parásito del intestino grueso y Soulsby, (1987) señala que podría considerarse uno de los más patógenos. Los adultos de esta especie se fijan firmemente a la mucosa del colón mediante su cápsula bucal, retraen un fragmento de la misma y lo digieren mediante las secreciones de sus glándulas esofágicas (Soulsby, 1987)

En Chile han sido encontrados cuatro especies del género *Trichuris*, estas especies son *Trichuris ovis*, *Trichuris skrjabini*, *Trichuris globulosa* y *Trichuris concolor*. (Alcaino y Gorman, 1999; Mendoza, 1993; Godoy, 2002). Respecto al género *trichuris* este produce huevos muy resistentes a la deshidratación y a bajas temperaturas, debido a la estructura de cubierta externa del huevo, el cual una vez embrionado, puede conservar su vitalidad por un año o más (Soulsby, 1987)

La acción patógena de los *tricocéfalos* consiste sobre todo en irritación y lesiones en la mucosa, tanto por las larvas que van introduciéndose en la mucosa, como por los adultos que se adhieren a ella con su parte anterior. Por lo común sólo en invasiones masivas es posible observar lesiones anátomo-patológicas (Boch y Supperer, 1982)

Según Soulsby, (1987) las *coccidias* son con escasas excepciones parásitos intracelulares de las células epiteliales del intestino. La mayoría de los coccidios de importancia en animales domésticos pertenecen al género *Eimeria*. Las *coccidiosis* de ovejas y cabras afectan fundamentalmente a animales jóvenes, de cuatro a seis meses de edad. Son frecuentes las infecciones mixtas, y las especies de importancia clínica son *E. ovina*, *E. ahsata*, *E. arloingi*, *E. parva* y *E. ninakohlyakimovae*. La incidencia estacional de la *coccidiosis* está determinada por la disponibilidad de los animales jóvenes para el desarrollo del parásito (los animales más viejos son inmunes), por la supervivencia de los *ooquistes* de una estación a la próxima, y por la producción incrementada de *ooquistes* por las ovejas durante el período post-parto.

El ciclo de los coccidios (Anexo N°4) de los rumiantes tiene dos fases claramente definidas una de ellas se desarrolla en el medio exterior, en la cama donde habitan los animales, donde se produce la esporulación del *ooquiste* (huevo) y adquiere, por lo tanto,

su capacidad para infectar. Otra parte del ciclo del parásito se desarrolla dentro del animal (fase parasitaria), con una fase de multiplicación asexual y otra fase de multiplicación sexual. El ciclo es similar tanto para bovinos como ovinos, pero hay que resaltar que también en los ovinos existen especies con desarrollo intranuclear (*E. Ahsata* y *E. Intricata*) y en *E. Bakuensis* se encuentra, además, estadios extraintestinales: esquizontes en ganglios mesentéricos. (Cordero y Rojo, 1999)

Los signos clínicos consisten en una diarrea verde marronácea a amarillenta, que puede tener estrías sanguinolentas, especialmente cuando está producida por especies que practican gametogonia en el intestino grueso. Puede presentarse dolor abdominal, algo de anemia, inapetencia, debilidad y pérdida de peso. No es frecuente observar una mortalidad mayor al 10% (Soulsby, 1987)

En el caso de los bovinos las dos especies patógenas principales son *E. zuernii* y *E. bovis*, otras como *E. auburnensis*, pueden contribuir al cuadro clínico general. Con frecuencia, la infección ocurre en animales de tres semanas a seis meses de edad, aunque ocasionalmente la enfermedad clínica se presenta en bovinos de un año, e incluso en adultos, especialmente si se adquieren infecciones masivas. Los signos clínicos más evidentes en casos agudos son la diarrea hemorrágica y la observación de numerosos *ooquistes* en las heces (Soulsby, 1987)

En cuanto a las técnicas diagnósticas, Acha y Szyfres (1986) señalan que el mejor método para el diagnóstico de las gastroenteritis parasitarias de los animales domésticos es por necropsia y recuento total de los parásitos.

La técnica de análisis fecal ciertamente presenta menos complicaciones, pero algunos parásitos producen algunos huevos que podemos identificar como pertenecientes a *nemátodos*, *tremátodos* o *céstodos*, pero que no es posible identificar dentro de la especie exacta de origen, debido a su similitud (Benbrook y Sloss, 1965)

El aporte de este trabajo pretende determinar mediante el diagnóstico coprológico la presencia de parásitos gastrointestinales. La técnica cualitativa a utilizar (Teucher) nos permitirá concentrar huevos *de nemátodos*, *céstodos*, *tremátodos*, *larvas de nemátodos* y *ooquistes de coccidias*. Por lo tanto se identificarán las clases a las cuales corresponden los huevos encontrados. Ya que para determinar las especies sería necesario llevar a cabo el cultivo fecal para diferenciar las larvas (Hendrix, 1991).

Debido a que no existen investigaciones que describan los parásitos presentes en la zona, este estudio será importante ya que permitirá cuantificar el número de animales que presenta contaminación parasitaria intestinal en bovinos y ovinos de los pequeños agricultores de la comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

OBJETIVOS

HIPOTESIS

En la Comuna de Melipeuco, existe un número importante de parásitos gastrointestinales que afectan a bovinos y ovinos, los cuales no han sido descritos, y que además constituyen un serio problema para el desarrollo de las economías de subsistencia existentes.

Objetivo General

Conocer la prevalencia de parásitos gastrointestinales a través de los huevos encontrados en la materia fecal de bovino y ovinos, presentes en los predios en riesgo, pertenecientes a pequeños agricultores de la Comuna de Melipeuco, IX Región.

Objetivo Específicos.

- Determinar el porcentaje de parásitos a través del hallazgo de *huevos de helmintos* presentes en materia fecal de bovinos y ovinos de algunos sectores de la Comuna de Melipeuco, IX Región.
- Determinar el porcentaje de parásitos a través del hallazgo de *ooquistes de coccidias* presentes en materia fecal de bovinos y ovinos de algunos sectores de la Comuna de Melipeuco, IX Región.
- Determinar las diferencias del tipo de parasitismo encontrado en bovinos y ovinos, considerando las variables de sexo y de edad de los animales muestreados.
- Identificar los sectores con mayor índice de parasitismo dentro de la comuna.
- Informar a las autoridades sobre los resultados obtenidos en la investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de Estudio

El presente estudio se realizó entre los meses de mayo a julio del año 2004 en la Comuna de Melipeuco, ubicada en la Provincia de Cautín, IX Región, Chile y cuyas coordenadas geográficas son: latitud: 38° 45' / 39° 00' y longitud: 71° 30' / 71° 45'.

El trabajo se llevó a cabo en seis sectores (Anexo N°1) de un total de 26 pertenecientes a pequeños agricultores Provincia de Cautín, IX Región, contemplados en el programa de desarrollo rural (PRODER) de La Ilustre Municipalidad de Melipeuco. Los sectores seleccionados se caracterizaron por no presentar problemas de acceso, al ser esta una comuna de ubicación pre-cordillerana, lo cual dificulta el paso a determinados sectores.

Numero de Muestras

Dentro de estos seis sectores se tomó el 10% de los animales bovinos y ovinos para obtener las muestras, las cuales fueron seleccionadas al azar dentro del total de familias del sector.

Muestreo en Terreno

De cada animal seleccionado se obtuvieron muestras fecales directamente del recto. Cada una fue colocada en bolsas plásticas debidamente identificadas y rotuladas para luego ser sometidas a análisis en el Laboratorio de Parasitología de la Universidad Católica de Temuco.

Las muestras de materia fecal de bovinos y ovinos se sometieron al siguiente examen coproparasitario.

SEDIMENTACION – FLOTACIÓN. (TEUSCHER)

Materiales.

?? Toma de Muestra.

- Bolsas plásticas
- Etiquetas autoadhesivas
- Bolígrafo o plumón resistente al agua
- Caja de plumaviv para el traslado de las muestras.

?? Implementos para el laboratorio.

- Mortero (plano pequeño)
- Cuchareta o espátula (palos de helado)
- Piseta con solución saturada.
- Embudo y colador de té.
- Tubos de ensayo (20 – 30 ml)
- Porta y cubre objetos.
- Microscopio.
- Guantes.
- Sulfato de Magnesio.

Procedimiento.

Esta técnica cualitativa nos permite concentrar huevos de *nemátodos*, *céstodos*, *tremátodos*, *larvas de nemátodos* y *ooquistes de coccidias* (Benbrook y Sloss, 1995). La técnica consiste en macerar la muestra fecal, mezclándola con 50 ml de agua y filtrándola en un colador de alambre con gasa sobre un vaso de 250 ml. Luego, se deja sedimentar por 20 minutos y el sedimento obtenido se recoge con un tubo de centrifuga. En seguida, se vuelve a sedimentar por 5 minutos, para luego eliminar el sobrenadante y a este sedimento se le agrega sulfato de magnesio sobresaturado. Acto seguido, se centrifuga a 2000 r.p.m. durante 5 minutos. Finalizado esta etapa, se llena con sulfato de magnesio hasta formar un menisco colocando un cubre objeto sobre éste y se deja flotar por 5 a 10 minutos. Finalmente, se saca el cubre objeto para colocarlo sobre un porta objeto para ser observado en el microscopio con un aumento de 10x.

Los huevos de parásitos fueron identificados por género a través del microscopio óptico.

RESULTADOS.

Los siguientes gráficos y tablas fueron confeccionados a partir de los resultados obtenidos en la comuna de Melipeuco. Se estudiaron 203 Bovinos y 131 Ovinos de diferentes razas, sexos y edades.

Análisis Bovino.

Al analizar los resultados presentados en el gráfico número uno, podemos observar que de 203 bovinos muestreados 185 de ellos (92,2 %) resultaron positivos a parásitos gastrointestinales.

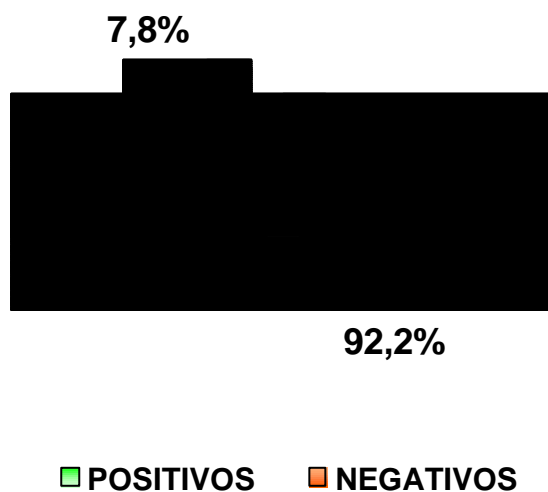


Gráfico N°1. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Tabla N° 1. Número y porcentaje de Infecciones por Parasitismos Gastrointestinales, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| NEMATODOS | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|------------------------|------------------|-------------|------------------|----------|
| Strongilidos | 138 | 67,9 | 65 | 32,1 |
| Nematodirus | 32 | 15,8 | 171 | 84,2 |
| Trichuris | 5 | 2,4 | 198 | 97,5 |
| APICOMPLEXA | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
| Eimera sp. | 127 | 62,5 | 76 | 37,4 |
| PLATYHELMINTHES | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
| Céstodos | 12 | 5,9 | 191 | 94,1 |

Esta tabla muestra los distintos *huevos de helmintos y ooquistes de coccidias* encontrados. La mayor cantidad de huevos encontrados fueron del *Phylum Nemátoda* con cifras cercanas al 67,9%, luego *Phylum Apicomplexa* con 62,5% y finalmente *Phylum Platyhelminthes* con 5,9%.

En este gráfico se aprecia que el sector con mayor porcentaje de infección fue La Suerte, con 100 %, en relación con los otros sectores.

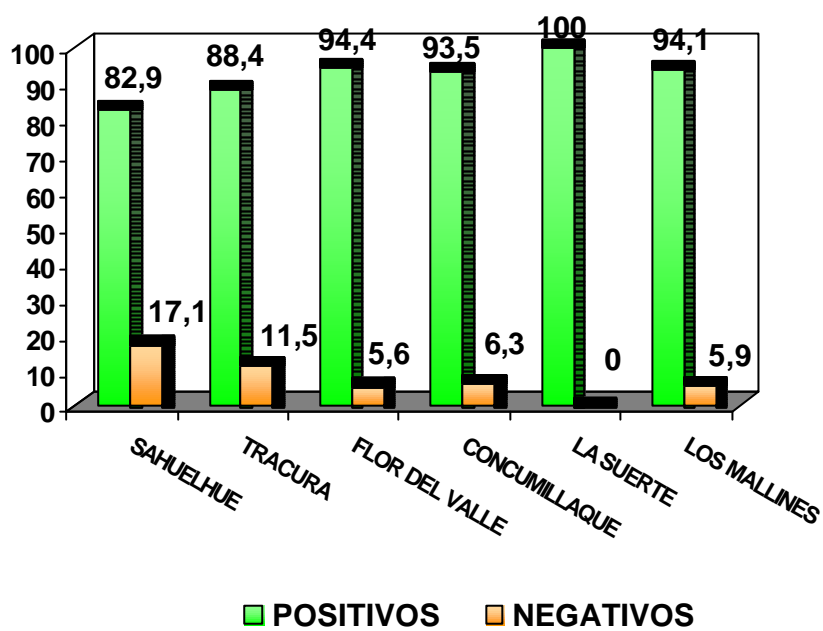


Gráfico N°2. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, según sector, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Tabla N° 2. Número y porcentaje de Infecciones por Parasitismos Gastrointestinales, según edad, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| EDAD (Años) | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|--------------|-----------|------|-----------|-----|
| < 1(n=59) | 56 | 95 | 3 | 5,0 |
| 1-2 (n=44) | 42 | 95,4 | 2 | 4,5 |
| > 2 (n=100) | 87 | 87 | 13 | 13 |

En esta tabla podemos observar los porcentajes de animales positivos en las diferentes edades bajo la técnica Sedimentación – Flotación. Siendo el mayor grado de infección alcanzado por los animales menores de un año y los entre uno y dos años, ambos con 95%.

El siguiente gráfico muestra la diferencia entre el porcentaje de animales positivos de ambos sexos. Se debe tener presente el número de hembras y machos estudiados.

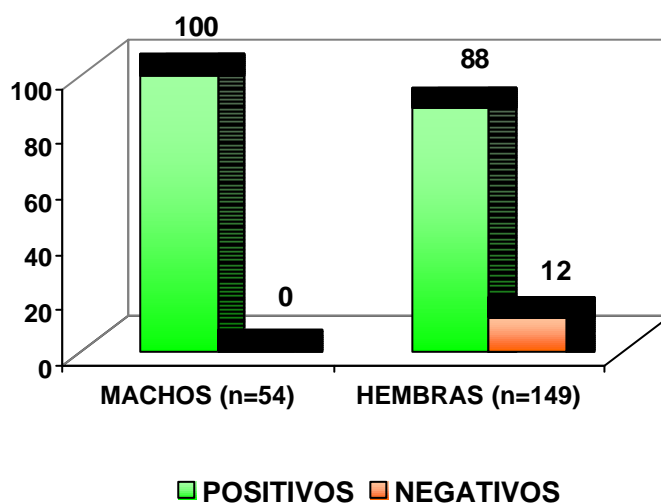


Gráfico N°3. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, según sexo, en 203 Bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

El Gráfico N°4 nos indica el porcentaje de bovinos positivo a *ooquistes de coccidias*, donde podemos observar que de 203 bovinos muestreados 127 de ellos (62,6 %) presentaron infección.



Gráfico N°4. Porcentaje de Infecciones por ooquiste de coccidias, en 203 Bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Se puede apreciar que la infección con *ooquistes de coccidias* se encuentra presente en todos los sectores, siendo Flor del Valle con 77,8% (n= 35) el más afectado.

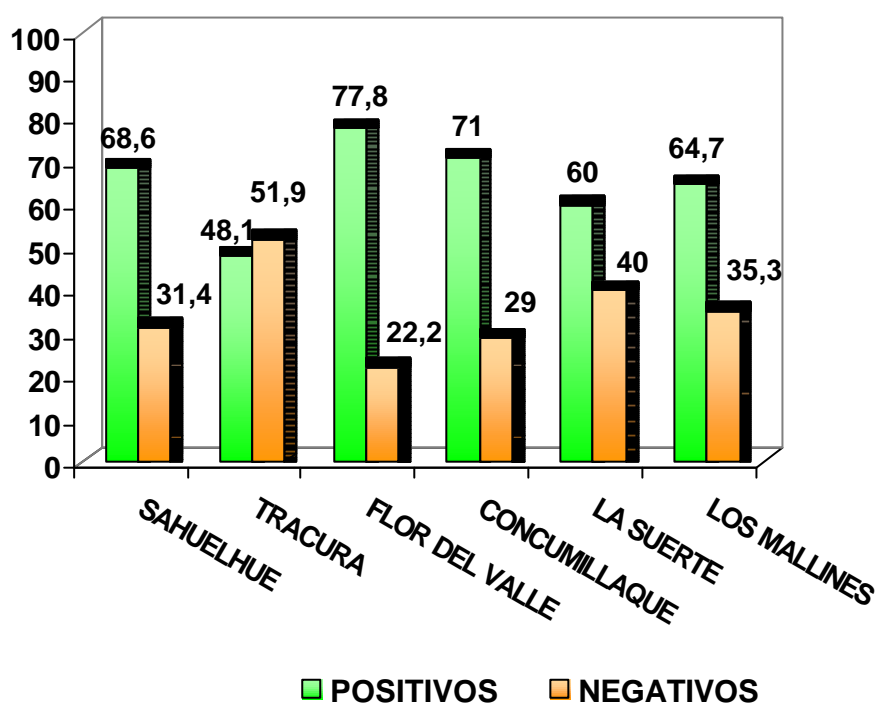


Gráfico N°5. Porcentaje de Infecciones por *ooquiste de coccidias*, según sector, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Las siguientes tablas muestran el número y porcentaje de animales positivos a *ooquistes de coccidias* en las variables edad y sexo.

Tabla Nº 3. Número y porcentaje de Infecciones por *ooquistes de coccidias*, según edad, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| EDAD (Años) | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|--------------|-----------|------|-----------|------|
| < 1(n=59) | 41 | 69,4 | 11 | 18,6 |
| 1-2 (n=44) | 27 | 61,3 | 17 | 38,6 |
| > 2 (n=100) | 59 | 59 | 41 | 41 |

Tabla Nº 4. Número y porcentaje de Infecciones por *ooquistes de coccidias*, según sexo, en 203 bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| | MACHOS (n=54) | % | HEMBRAS (n=149) | % |
|-----------|---------------|------|-----------------|------|
| POSITIVOS | 37 | 25,3 | 90 | 54,3 |
| NEGATIVOS | 17 | 11,6 | 59 | 35,6 |

Podemos apreciar que los menores de un año fueron los más afectados, mientras que las hembras presentaron un mayor porcentaje de parasitismo que los machos.

Las combinaciones parasitarias existentes en los 203 bovinos, se muestran en el gráfico N°6. Siendo el monoparasitismo la combinación parasitaria más frecuente observada con 46,9 % y con menor presentación el pentaparasitismo con 1,7%.

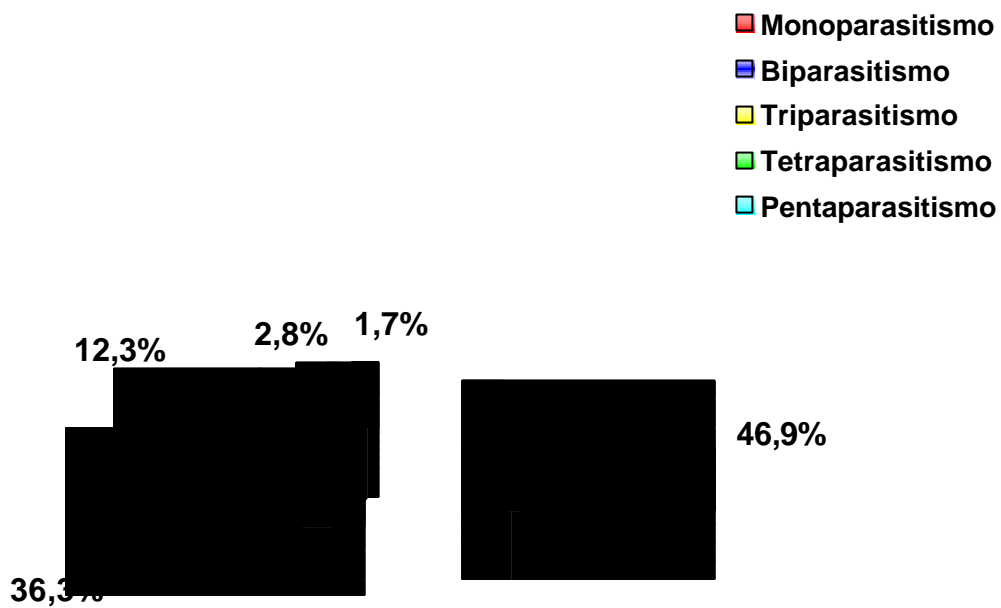


Gráfico N°6. Combinaciones parasitarias por Parasitismos Gastrointestinales, en 203 Bovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Análisis Ovino.

El estudio se realizó en un total de 131 Ovinos, de los cuales 118 (90,0%) resultaron positivos y 13 (9,9%) resultaron negativos a alguna forma parasitaria.

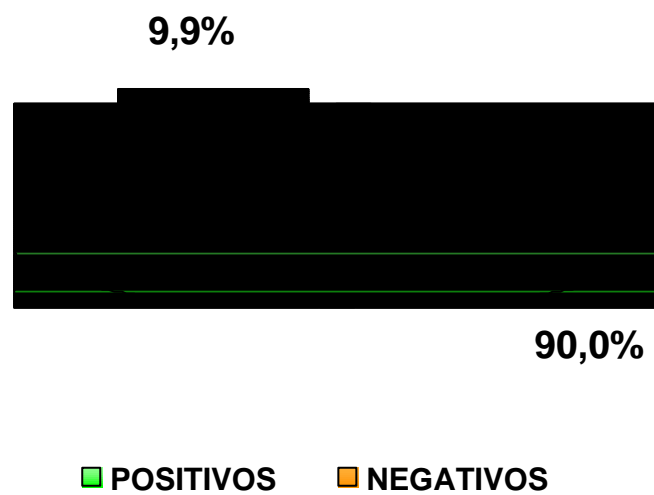


Gráfico N°7. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, en 131 ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Tabla N° 5. Número y porcentaje de Infecciones por Parasitismos Gastrointestinales, en 131 ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| NEMATODOS | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|------------------------|------------------|-------------|------------------|----------|
| Srongilidos | 105 | 80,2 | 26 | 19,8 |
| Nematodirus | 32 | 24,4 | 99 | 75,6 |
| Trichuris | 21 | 16 | 110 | 84 |
| APICOMPLEXA | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
| Eimeria sp. | 60 | 45,8 | 71 | 54,2 |
| PLATYHELMINTHES | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
| Céstodos | 40 | 30,5 | 91 | 69,5 |

Esta tabla muestra los distintos *huevos helmintos y ooquistes de coccidias* encontrados en ovinos y sus respectivos porcentajes. La mayor cantidad de huevos encontrados fueron del *Phylum Nemátoda* con cifras cercanas al 80,2 %, luego *Phylum Apicomplexa* con 45,8 % y finalmente *Phylum Platyhelminthes* con 30,5 %.

En el gráfico N°8 se comparan los porcentajes de animales positivos en los diferentes sectores. Siendo Los Mallines con 100 % de ovinos positivo, el de mayor infección por parásitos gastrointestinales, mientras que el sector menos afectado fue La Suerte con 81,8 %.

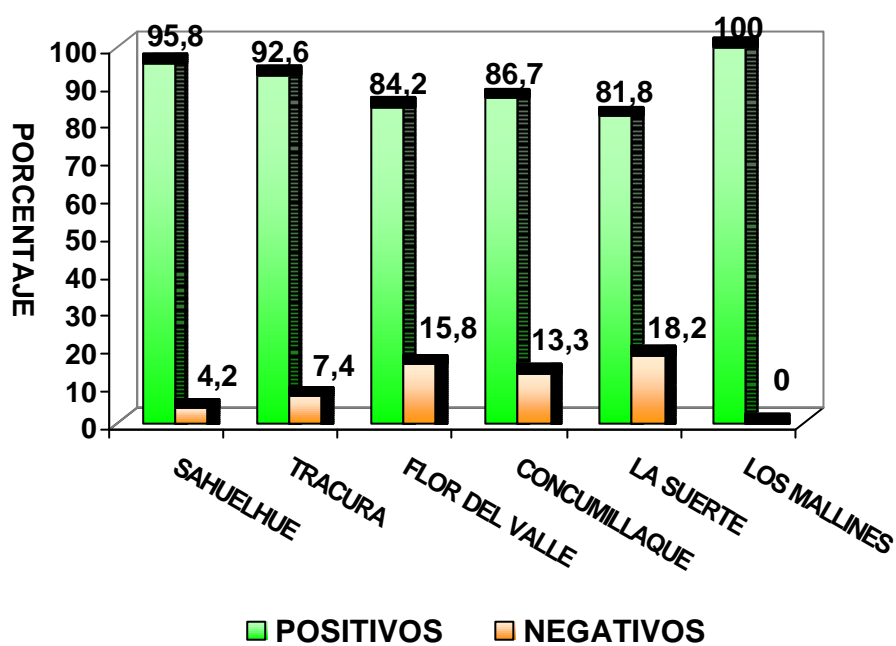


Gráfico N°8. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, según sector, en 131 Ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Tabla N° 6. Número y porcentaje de Infecciones por Parasitismos Gastrointestinales, según edad, en 131 ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| EDAD | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|--------------------------|-----------|------|-----------|------|
| Menores de 1 Año (n=36) | 36 | 100 | 0 | 0 |
| Mayores de 2 Años (n=95) | 83 | 87,3 | 12 | 12,6 |

Esta tabla nos señala los porcentajes de animales positivos en las diferentes edades. Siendo los ovinos menores de 1 año con 100% los más afectados.

En el gráfico N°9 se aprecia la diferencia en los porcentajes entre los ovinos de ambos sexos. Dando un 100% de animales positivos en los machos y un 89% en las hembras. Se debe tener presente la diferencia entre el número de hembras y machos estudiados.

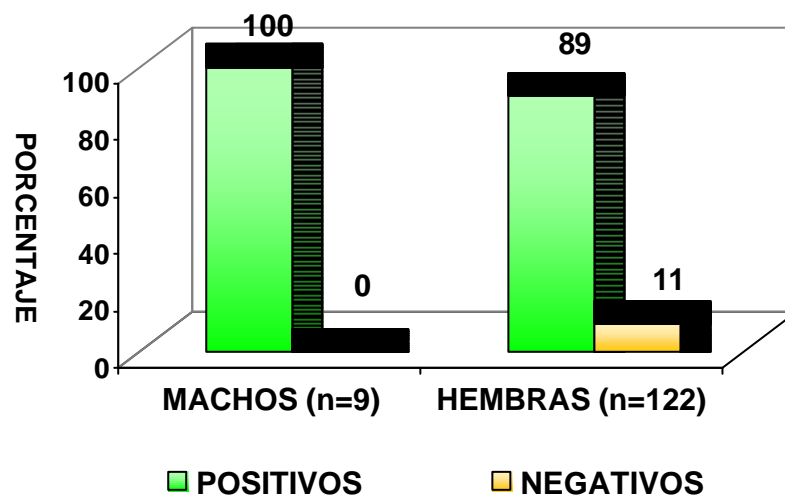


Gráfico N°9. Porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, según edad, en 131 Ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

Gráfico N° 10 muestra el porcentaje de ovinos positivo a *ooquistes de coccidias* dentro del total de animales estudiados. Donde se puede observar que de 131 ovinos muestreados 60 de ellos (45,8 %) presentaron parasitismo.



Gráfico N°10. Porcentaje de animales infectados por *ooquistes de coccidias*, en 131 Ovinos, Melipeuco, IX Región, Chile.

En el gráfico N°11 se observa que los *ooquistes de coccidias* se encuentran presentes en todos los sectores, siendo La Suerte con 63,8 % (n= 11) de ovinos positivos el de mayor porcentaje de infección.

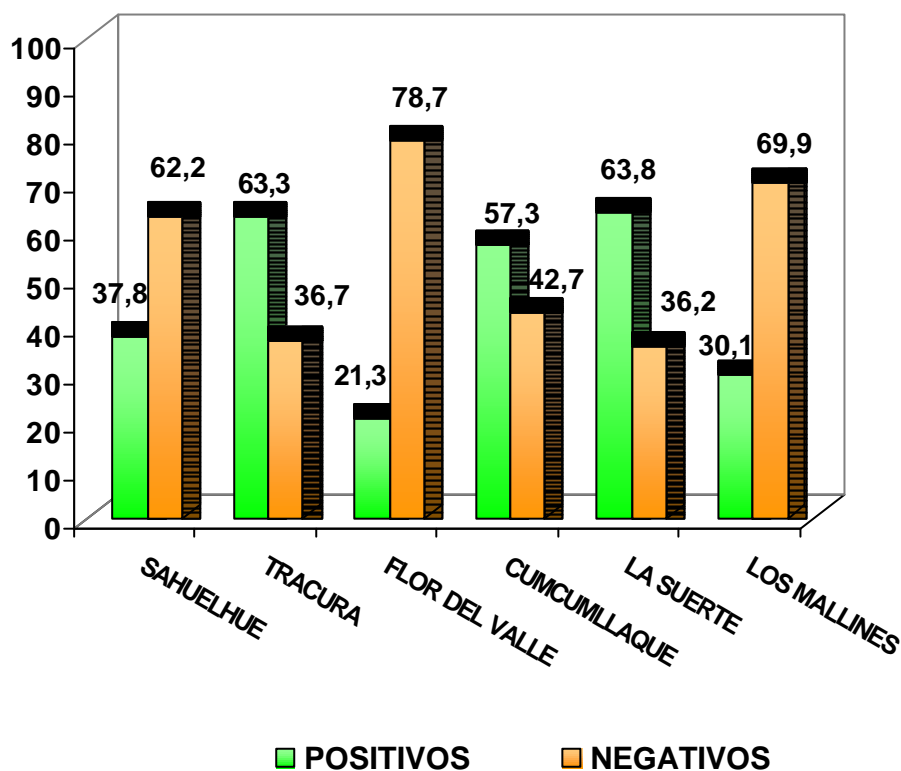


Gráfico N°11. Porcentaje de animales infectados por *ooquistes de coccidias*, según sector, en 131 Ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

La tabla N°7 y 8 indican los porcentajes de animales positivo a *ooquistes de coccidias* en las variables edad y sexo bajo la técnica Sedimentación – Flotación.

Tabla N° 7. Número y porcentaje de Infección por ooquistes de coccidias, según edad, en 131 ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| EDAD (Años) | POSITIVOS | % | NEGATIVOS | % |
|-------------------------|-----------|------|-----------|------|
| Menores de 1 Año (n=39) | 25 | 64,1 | 14 | 35,9 |
| Mayores de 1 Año (n=92) | 35 | 38,0 | 57 | 61,9 |

Tabla N° 8. Número y porcentaje de Infección por ooquistes de coccidias, según sexo, en 131 ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

| | MACHOS (n=9) | % | HEMBRAS (n=122) | % |
|-----------|--------------|------|-----------------|------|
| POSITIVOS | 4 | 44,4 | 56 | 45,9 |
| NEGATIVOS | 5 | 55,5 | 66 | 54,1 |

Se pueden observar, que la edad más afectada son los menores de un año, mientras que las hembras presentaron un mayor porcentaje de parasitismo que los machos.

El gráfico N° 12 expresa las diversas combinaciones parasitarias existentes en los 131 ovinos positivos. Siendo el monoparasitismo la combinación parasitaria más observada con 33,6 %; la menor frecuencia la obtuvo el pentaparasitismo con 5,3 %.

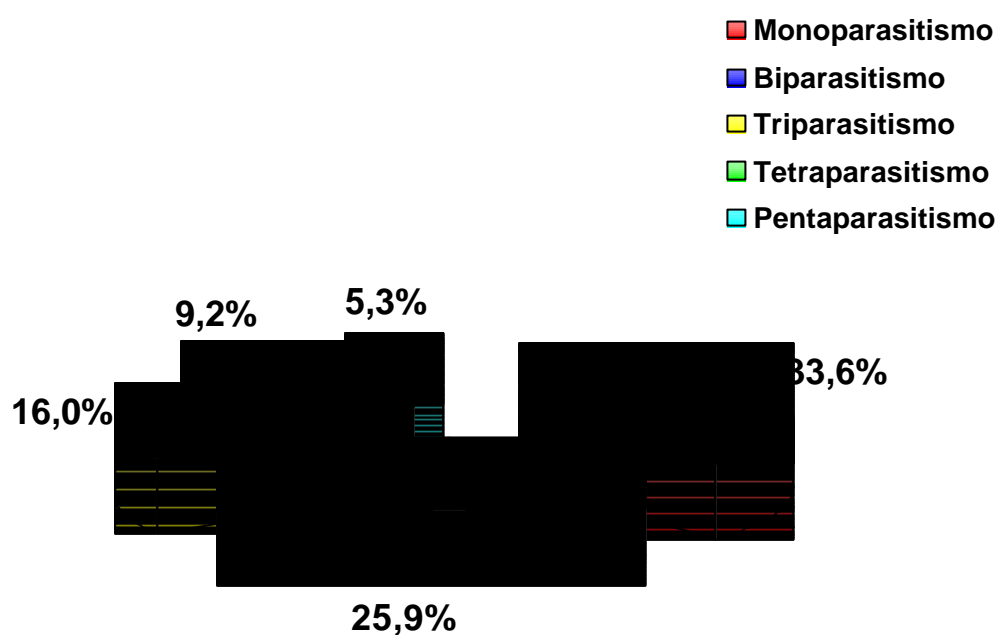


Gráfico N°12. Combinación parasitaria por Parasitismos Gastrointestinales, en 131 Ovinos, Comuna de Melipeuco, IX Región, Chile.

DISCUSION

Los resultados del presente estudio, realizado en la Comuna de Melipeuco, Región de La Araucanía, muestra un alto porcentaje de bovinos con resultados positivos provocados por parásitos gastrointestinales que alcanzan a 90.24 %. (Grafico N° 1)

En la presente investigación se estudian *huevos de helmintos y ooquistes de coccidias* con el propósito de cuantificar el número de animales que presenta infección por parásitos gastrointestinales y cuyas muestras de materia fecal fueron recolectadas directamente del recto de bovinos. Ahora, al comparar la bibliografía disponible, especialmente a nivel de tesis de grado, se observa que la técnica y el procedimiento que utilizan otros autores para identificar los parásitos gastrointestinales (necropsia), son distintos respecto a los propuestos en la presente investigación. El enfoque elegido en el presente trabajo para realizar estudios de esta índole en la Comuna de Melipeuco resulta original y considerando los resultados obtenidos permitirá realizar futuras investigaciones sobre este tema, con el objetivo de disminuir las pérdidas económicas producidas por este tipo de parasitismo.

Al respecto, estudios de necropsia realizados en la Provincia de Valdivia por Cifuentes (1993) y Gómez (2000) pesquisaron parásitos en estado adulto de bovinos, dando valores cercanos a los encontrados en este estudio, alcanzando 83.8% y 88%, respectivamente.

Fuentes (1966), en la misma zona geográfica, también mediante la obtención de parásitos en estado adulto, demostró valores diferentes a los obtenidos en este estudio y en las investigaciones citadas. En su trabajo Fuentes señala que los animales

muestreados presentaron 61,2% de positividad a *helminos*. Siendo este valor relativamente cercano a los resultados de esta investigación.

La técnica de necropsia llevada a cabo por Hidalgo J.A. (2004) en animales beneficiados en la planta faenadora de Nueva Imperial, IX Región, revelaron que 85,0 % de los animales examinados presentaba infección por algún helminto, en abomaso e intestino delgado. Siendo este valor bastante similar a lo obtenido en este estudio.

En la presente investigación se encontraron varias formas parasitarias siendo las más frecuentes los *huevos tipo Estrongylidos* y *ooquistes de coccidias* con 67,9 % y 62,5 respectivamente (Tabla N°1)

Los resultados que se obtuvieron en la Comuna de Melipeuco, muestran que los sectores con un mayor porcentaje de animales infectados por parásitos gastrointestinales, son los siguientes: La Suerte, con 100 %; posteriormente Flor del Valle, Cuncumillaque y Los Mallines con 94 % de infección (Gráfico N°2). Lo que podría explicarse por la similitud de estos en cuanto al relieve y condiciones de suelo, como a su vez por compartir las mismas características climáticas. Sobre este punto, Soulsby (1987) sostiene que los principales factores que afectan al desarrollo y supervivencia de los huevos y larvas son la temperatura y la humedad, y los distintos parásitos varían en su capacidad de sobrevivir en condiciones extremas, de acuerdo con los factores mencionados. Siendo la humedad de la superficie del suelo importante, se requiere una cantidad mínima de ella para que su desarrollo tenga lugar, pero el efecto de la fluctuación de humedad es desconocido. Por último, agrega que el movimiento de las larvas infestantes sobre la hierba depende también de la humedad y de la temperatura.

Bovinos con una edad estimada menor a un año, manifiestan un porcentaje de infección equivalente al 95 %; al igual que los animales ubicados entre uno y dos años de edad con 95.4 % de infección, en tanto que los animales sobre los dos años presentan 87% de infección (Tabla N°2). Esta tendencia coincide con numerosos autores, los cuales señalan que al aumentar la edad en los animales, también aumenta la resistencia inmunológica al parasitismo (Hoste, 2001; Ken y Coupland, 2002; Soulsby, 1987).

Suárez (1994), asegura que, generalmente, los vacunos mayores de dos años, adquieren una sólida inmunidad contra los *nemátodos*, que se manifiestan a través de una menor eliminación de huevos en el medio ambiente. Cordero y Rojo (1999) indican que la intensidad de parasitación varía tanto con la edad como por los sistemas productivos. Hoste (2001), sostiene que el contacto con *helminfos* y los mecanismos compensatorios que ocurren en los sitios anatómicos de la infección, van creando una inmunidad a través del tiempo y un proceso de adaptación que se traduce en un equilibrio final, el cual puede desembocar en la curación y resistencia a las futuras infecciones parasitarias. Soulsby (1987) también reconoce la edad del animal, como un factor importante en la infección por *helminfos*. Asimismo, Suárez (1994) plantea que a partir de los 5 meses de edad, la resistencia de los animales hacia los *vermes* es muy pobre y muy alto el riesgo de infección.

La variable sexo indica que el 87,9 % de las hembras y el 100 % de los machos presentaron infección provocada por parásitos gastrointestinales (Gráfico N°3). Por lo tanto, los machos tienden a estar más parasitados que las hembras, de acuerdo a los valores expresados en este estudio. Hoste (2001), dice que las hembras son mayormente susceptibles a infecciones durante el período periparto, ya que las hormonas de la gestación reducen considerablemente las respuestas inmunitarias. Sin embargo, en este

estudio es difícil establecer dicho factor debido a que no se determinó el estado reproductivo de las hembras.

Los bovinos infectados por *ooquistes de coccidias* alcanzaron el 63% (Gráfico N°4), siendo el sector más afectado Flor del Valle con 78%, mientras que Tracura obtuvo el menor porcentaje de infección con 48% (Gráfico N°5). Con respecto a la variable edad, los animales menores de un año fueron los más afectados, con 69%, en cambio aquellos con uno a dos años alcanzaron a 61% y, finalmente, los mayores de dos años obtuvieron 59% (Tabla N°3). Estos datos coinciden con lo dicho por Cordero y Rojo (1999), quien afirma que las *coccidiosis* bovinas se presentan principalmente en animales jóvenes, de tres semanas a seis meses de edad. Siendo el rango edad una de las causas determinante de la presencia de animales eliminadores de *ooquistes* (animales enfermos, portadores o ambos) y no son raras las infecciones multiespecíficas asintomáticas en los individuos adultos, con inmunidad parcial adquirida por infecciones anteriores. De acuerdo a la variable sexo, las hembras presentaron 54.3% y de acuerdo con esto resultaron ser las más afectadas con parásitos gastrointestinales (tabla N°4).

En este estudio las combinaciones parasitarias de mayor frecuencia fueron el monoparasitismo, con 47 % y biparasitismo, con 36% (Gráfico N°6). Cuando las condiciones climáticas no son favorables en algunas zonas, el monoparasitismo se presenta con frecuencia puesto que *helminths* como *Haemonchus* sp., por ejemplo, son muy exigentes en cuanto a la humedad y la temperatura (Bowman, 1999; Blood y Rodostits 1992; Cordero y Rojo, 1999). Además, Cordero y Rojo (1999) sostienen que bajo ciertas condiciones climáticas se potencian las especies más resistentes a las bajas temperaturas y a la alta pluviosidad, éstas se presentan como especies dominantes, indicado por quienes observan que el género *Ostertagia* puede sobrevivir a inviernos inclementes y desarrollarse igualmente bien en períodos secos. Elsener y col. (2001)

afirma que *Ostertagia ostertagi* es lejos el nemátodo más patógeno y económicamente importante debido a las pérdidas que genera en la ganadería en Norteamérica. En infecciones experimentales con nemátodos realizadas para probar la eficacia de la Moxidectina, un endectocida de última generación, se observó que los únicos parásitos recobrados del abomaso correspondían a *Ostertagia ostertagi* tanto larvas como adultos.

Ahora bien, al tomar al segundo grupo de estudio y discutir los resultados obtenidos en ovinos, cabe señalar que el parasitismo afecta de manera importante el desarrollo de estos animales, debido a que provoca trastornos que interfieren en su nutrición y en su desarrollo normal, originando pérdida de peso, anorexia, anemia, retardo en el crecimiento, retraso en la madurez sexual, disminución en la producción de carne y leche, favoreciendo así la susceptibilidad a las enfermedades secundarias, y provocando pérdidas cuantiosas en la producción (Blood y Rodostits, 1992). A pesar de que los efectos pueden ser muy graves, es difícil conocer con exactitud las pérdidas económicas que causa este problema, ya que muchos de los signos clínicos inicialmente son poco aparentes y pasan desapercibidos para el productor. En muchos de los sistemas de producción ovina el impacto se refleja de manera subclínica, llegando a manifestarse clínicamente cuando los animales tienen un fuerte parasitismo que los conduce a la debilidad, decaimiento y hasta la muerte, cuando el caso es extremo.

El presente estudio da cuenta de un alto porcentaje de ovinos con resultados positivo relativos a parásitos gastrointestinales (Gráfico N° 7), puesto que el 90% presentó alguna forma parasitaria. Además Cordero y Rojo (1999), comenta que en España la prevalencia de animales en pastoreo oscila entre el 68% y 100%. Lo mismo, en Alemania, Rehbein y Col. (1996) encuentran que el 100% de los ovinos era positivo a algún nemátodo gastrointestinal, siendo similares los resultados obtenidos en este trabajo.

Otros autores, Díaz (1963), Opitz (1977) y Mendoza (1993), esta vez en la comuna de Valdivia, X Región de los Lagos, estudiaron ovinos procesados en matadero, obteniendo resultados del orden del 97%, 100% y 88,8% positivos a *helminos*, respectivamente. Lo cual indica que los resultados de este estudio se aproximan bastante a los obtenidos en la comuna de Valdivia.

Estudios de necropsia realizados en la IX Región de la Araucanía por Godoy (2002) y Hauenstein (2003) arrojaron resultados de 71% a 98%, respectivamente, correspondientes a animales infectados con alguna especie de *helminos* en intestino grueso, abomaso, y en el intestino delgado, siendo también estos porcentajes de infección aproximados a los resultados obtenidos en este estudio.

Cabe señalar que los estudios antes mencionados pesquisaron parásitos en su estado adulto, no así en la presente investigación, donde se realizó la búsqueda de *huevos de helminos y ooquistes de coccidias* como indicador de infección relativa a parásitos gastrointestinales, mediante técnicas coproparasitarias (Teucher)

En este trabajo se encontraron varias formas parasitarias, siendo las más frecuentes *huevos tipo Estrongilidos y ooquistes de coccidias* con 80,2% y 45,8%, respectivamente (tabla N°5). Hidalgo D. (2004), en la Comuna de Padre las Casas, IX Región de La Araucanía coincide con los resultados obtenidos en los huevos tipo *Estrongilidos* (80,5%), no así con *ooquistes de coccidias* (72,9%) donde se encontró un menor porcentaje en la esta investigación

Díaz, Opitz y Mendoza describen además el hallazgo de *céstodos* en 13%, 11% y 7,5%, respectivamente, lo que es bajo si se relaciona con el 30,5% encontrado en el

presente estudio (Tabla N° 5). Hidalgo D. (2004), también indica hallazgos de *céstodos*, con 3,5%, lo que sigue siendo bastante inferior en comparación con los que se presentan en este trabajo.

Herrera (1998), en la Comuna de Pitrufulquén, IX Región de La Araucanía encontró 100% de resultados positivos en predios donde existía *Estrongilidos*, 67% con *Nematodirus* y 66% con *Trichuris*. Siendo similar el porcentaje con él género *Estrongilidos* con 80.2%, no así con *Nematodirus* y *Trichuris*, ya que estos valores son superiores a los encontrados en el presente estudio, el cual llegó a 24,4% y 16%, respectivamente (Tabla N°5), porcentaje bastante inferior si se compara con el estudio citado.

Al analizar los diferentes sectores (gráfico N° 8) el mayor porcentaje de infección se encontró en Los Mallines con 100%, siendo el menos afectado La Suerte con 82%. Cabe señalar que existe una alta incidencia en todos los sectores muestreados en este estudio, lo que se podría explicar por la similitud de las características geográficas, condiciones de suelo y humedad. Levine (1973), dice que la variabilidad de los parásitos que predominan en las diferentes regiones del mundo, se debe a factores climáticos presentes en dichas regiones, quien asevera que la supervivencia de las especies está condicionada a una serie de factores, entre los cuales el clima sigue siendo el más influyente.

Considerando las distintas edades, los resultados indican que los mayores porcentajes corresponden a animales menores de un año que alcanzan a 64,10% (Tabla N° 6). Los cuales no son similares a los resultados obtenidos por Hauentein (2003), quien sostiene que los animales más parasitados se encontraban en el rango comprendido entre los 19 y 24 meses. En lo que respecta al presente estudio, los resultados obtenidos coinciden con lo dicho por Blood (2002), quien afirma que las parasitosis se manifiestan

en animales jóvenes y que raramente se infectan los ovinos mayores de 18 meses. Además las ovejas adultas que permanecen en el plantel, son fuentes potenciales de contaminación, ya que estas eliminan un gran número de huevos en un período que se conoce como incremento de huevos periparturientos y que es una importante fuente de contaminación de pastos, aparte de las larvas que han sobrevivido al invierno sobre la hierba. (Blood y Radostits, 2002)

En relación a la variable sexo de los ovinos, se encontró que el 100% de los machos al igual que el 89% de las hembras eran positivos a alguna forma parasitaria (Gráfico N°9). Hay que tomar en cuenta que el número de machos en estudio, que en este caso correspondió a nueve machos, distribuidos en siete corderos, menores de un año, y dos carneros, mayores de dos años. Según Cordero y Rojo (1999), dice que es más frecuente la infección en corderos menores de un año, que en animales mayores de dos años. Además Soulsby (1987), señala que las hembras presentan a menudo un aumento en el número de huevos eliminados en las heces. Y, en lo que respecta a la etapa de parto aumenta la eliminación de huevos, alcanzando su mayor frecuencia al comienzo de la lactancia, ya que las hormonas de la gestación deprimen considerablemente las respuestas inmunitarias. Finalmente Cordero y Rojo (1999), sostienen que existen factores como la resistencia genética por raza y por estado nutricional y sanitario de los animales, que pueden influir en forma más severa que los factores relacionados con el sexo.

Los resultados obtenidos en relación a los *ooquistes de coccidias* (Gráfico N° 10) nos indicó que el 46% de los ovinos presentaban resultados positivos y 54% negativo, valores en porcentajes más bajos que los obtenidos por Alarcón (1976) y González (1985), quienes realizaron estudios similares en predios cercanos a la ciudad de Valdivia, encontrando 88% y 88,5% de animales con índices positivos.

Mayor similitud en sus resultados obtuvieron Oberg y Valenzuela (1974) quienes realizaron una investigación para conocer la situación de *coccidiosis* en la Provincia de Chiloé, X Región Chile, en la cual encontraron 58% de ovinos con resultados positivos, de un total de 1856 muestras, porcentaje que los autores describieron como de alta prevalencia.

El sector que presentó mayor grado de infección fue Tracura con 63% de ovinos afectados (grafico N°11), en este caso la variable edad demostró que el 64% de ovinos menores de un año estaban infectados, mientras que los mayores de un año presentaron 38% (tabla N°7). A su vez, González (1985) realizó una comparación entre distintos grupos etarios, encontrando 100% en animales menores de un año y 77% en animales mayores de un año, lo que se asemeja a lo ocurrido en nuestra investigación pero en menor porcentaje (Tabla N°7). De acuerdo a la variable sexo, las hembras presentaron un 45.9% y de acuerdo con esto resultaron ser las afectadas con parásitos gastrointestinales (Tabla N°8).

Respecto de las variables analizadas en los párrafos precedentes, se observa que éstas concuerdan con las que presentan Alarcón (1976) y González (1985), quienes afirman que en la IX y X Regiones existirían las condiciones ambientales adecuadas para la sobrevivencia, diseminación y transmisión de *ooquistes*.

Según Cordero y Rojo (1999), los bajos porcentajes obtenidos por *Nematodirus* se deberían al hecho de que estos parásitos son considerados de baja prolificidad en relación a otros *Trichostrongilidos* (50 huevos / día). Además, de los animales estudiados, tanto para bovinos como ovinos, el 70% de estos animales eran mayores de dos años, lo que podría influir en los resultados, ya que Soulsby (1987), afirma que *Nematodirus*

confiere un estado inmunitario a los adultos, protegiéndolos frente a nuevas infestaciones, agregando que los huevos tienen una baja infectividad para los corderos, porque son poco abundantes en la hierba y por lo tanto poco accesibles para la ingestión.

Respecto a las combinaciones parasitarias, se apreció que el monoparasitismo es la forma más frecuente, alcanzando a 34% a diferencia del pentaparasitismo que llegó a un 5,3%, siendo la de menor presentación (Gráfico N°12). En comparación con estos resultados Mendoza (1993), también obtiene 33% en monoparasitismo y 6,1% en pentaparasitismo, siendo similar a los resultados obtenidos en el presente estudio. En este mismo sentido Morales (1989), en Venezuela señala que es frecuente encontrar tetraparasitismo en ovinos. Además Soulsby (1965) indica que es frecuente la presencia de infecciones parasitarias mixtas. Mientras que las infecciones monoespecíficas son de menor frecuencia, presentándose en casos de epizootia o por efecto climático en una determinada región, o bien cuando existe un control parasitario intenso en los hospedadores.

Los porcentajes de infección con huevos de helmintos en bovinos y ovinos en el presente trabajo, concuerdan con las condiciones climáticas que predominan en la Comuna de Melipeuco, para el desarrollo de infección por parásitos gastrointestinales. Al respecto Soulsby (1965), indica que las condiciones óptimas para la transmisión en pradera de *Trichostrongylus* y *Ostertagia* sp. están dadas por 50.8 o más mm. de precipitaciones y de 6 a 20 °C de temperatura promedio mensual; condiciones que se dieron durante los meses de Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre del año 2004 y Enero, Abril y Mayo durante el año 2005. (Anexo N°2) Del mismo modo, este mismo autor señala precipitaciones de 50.8 o más mm. y temperaturas entre 15 y 37°C promedio mensual, como las condiciones óptimas para la transmisión en pradera de *Haemonchus contortus*, condiciones que no se cumplirían en dicha Comuna según los

datos aportados por el bioclimatografo. Finalmente Soulsby (1987), señala que tanto los huevos como las larvas de algunas especies del género *Nematodirus*, son muy resistentes al frío y que durante el verano pueden tolerar temperaturas bastante elevadas, aunque sólo en ambientes húmedos.

Tomando en cuenta la problemática y las pérdidas económicas que conlleva el parasitismo. Nos parece interesante aportar algunas sugerencias con respecto al manejo que deben tener presente los propietarios para disminuir las cargas parasitarias de las praderas y de sus animales.

El control debe basarse en la manipulación de los pastos para reducir el nivel de contaminación de estos, además impedir la exposición excesiva de los huéspedes susceptibles, fomentar el desarrollo inmunitario o resistencia de los animales, etc.

Los tratamientos con antiparasitarios constituyen una base importante de cualquier programa sanitario, sin embargo no son la única forma de combatir la presencia de parásitos en los animales. Se puede utilizar el pastoreo alternado con otras especies, pastoreo rotacional con grupos de diferentes edades dentro del rebaño, etc.

En cuanto al uso de antihelmínticos la administración puede ser realizada en dos formas: curativa, en presencia de cuadros clínicos, lo que demuestra un fracaso en las medidas profilácticas, o preventivas que indudablemente es la forma de dosificación más adecuada, la cual se realiza cuando hay una programación dentro del plantel o zona y se planifica su aplicación en determinados períodos, de acuerdo a las condiciones climáticas y manejo del ganado (González, 1980)

Debido a la mayor susceptibilidad de los animales jóvenes, los tratamientos estratégicos se deben destinar a brindar protección máxima hasta el destete y durante este, época en que los animales jóvenes sufren un mayor estrés nutricional, siendo más susceptibles a los trastornos producidos por el parasitismo (Lancaster, 1988)

No hay que dejar de lado la aparición de resistencia antihelmíntica, sin lugar a dudas las principales se centran en la alta frecuencia de desparasitaciones, el uso indiscriminado de antiparasitarios, y la falta de rotación de principios activos, a lo que podría agregarse el riesgo que representan en las condiciones antedichas las drogas o formulaciones de efecto prolongado.

Respecto de la exposición a los parásitos, la eliminación máxima de los huevos de nemátodos gastrointestinales, se concentra desde primavera hasta comienzos del verano, mientras que una escasa contaminación de los pastos ocurre durante el invierno. Es en este período donde deben tomarse las medidas de manejo pertinentes, recomendándose análisis coproparasitarios que nos indiquen cuando es el mejor momento para dosificar a los animales.

CONCLUSIONES.-

- ✍ Un alto porcentaje de bovinos y ovinos estudiados presento algún tipo de parasitismo gastrointestinal, al ser examinados con la técnica cualitativa de sedimentación – flotación.
- ✍ De acuerdo a las variables estudiadas se encontró que:
 - ✍ Huevos del tipo *Estrongilidos* y *ooquistes de coccidias* fueron las formas parasitarias con mayor porcentaje tanto en bovinos y ovinos.
 - ✍ Todos los sectores presentaron un alto porcentaje de animales positivos a parásitos gastrointestinales
 - ✍ A mayor edad, menor es el número de animales parasitados.
 - ✍ En la variable sexo a pesar del bajo número de machos se apreció mayor parasitismo en ellos. En comparación a las hembras.
 - ✍ La combinación parasitaria más frecuente, tanto en bovinos como en ovinos corresponde al monoparasitismo. El poliparasitismo se observó como la combinación más baja.
- ✍ Los resultados sugieren apoyar programas de control parasitario y a la vez se deberían realizar investigaciones futuras, para determinar la epidemiología de los parásitos en la Comuna de Melipeuco, porque de esta manera se puede determinar los períodos óptimos para la realización de tratamientos antihelmínticos y adoptar practicas de manejo adecuadas.

BIBLIOGRAFIA.

ACHA, P. & B. SZYFRES. 1986. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Publicación científica N° 354. OMS. Washington, DC.USA.

ALARCON, J. 1976. Identificación y prevalencia de coccidias (*Eimeridae*) en ovinos de cinco predios de la provincia de Valdivia. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

ALCAINO, H. y T. GORMAN. 1999. Parasitología de los animales domésticos en Chile. Parasitol. Al Día. 23: 33-41.

BENBRCKOK, E. & SLOSS, M. 1965. Parasitología Clínica Veterinaria. CIA. Editorial Continental, S.A. México. I : 11-13.

BISHOP, S. y M. STEAR. 1997. Modelling responses to selection for resistance to gastro-intestinal parasites in sheep. Anim. Sc. 64: 469-478.

BOCH, J.;R. SUPPERER 1982 Parasitología en medicina veterinaria. 1ª ed. En español, Hemisferio Sur S.A.

BOWMAN, D. 1999. Georgis "Parasitology for Veterinarians. Seventh edition. Ed. Mosby inc. St. Louis. USA. 144pp.

BOWMAN J.C., G. WIENER.1982. Manejo y enfermedades de las ovejas. Ed. Acribia. Pags 333-347.

BLOOD, D. 2002. Manual de Medicina Veterinaria. 9ª Ed. Editorial McGraw Hill-Interamericana España.

BLOOD, D.C. & RADOSTITS, O.M. 1992. Enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino, equino y caprino. Séptima edición. Editorial Interamericana. México. 26: 1093-1140.

BLOOD, D.C. & RADOSTITS, O.M. 2002. Tratado del ganado bovino, ovino, porcino, equino y caprino. Novena edición Editorial McGraw Hill-Interamericana España.

CIFUENTES, H. 1993. Identificación de nemátodos gastrointestinales de abomaso e intestino delgado de bovinos beneficiados en una planta procesadora de carnes de Valdivia. X Región de Chile. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

COOP, R.L., K.W. ANGUS 1981. How helminths affect sheep. Parasitology. 3:4-11.

CORDERO, M.; F. ROJO. 1999. Parasitología veterinaria. Mc Graw-Hill-Interamericana de España. Madrid. España.

DIAZ, L. 1963. Contribución al estudio del parasitismo gastrointestinal en ovinos de la provincia de Valdivia. Tesis, M. V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

ELSENER, J; A. VILLENUEVE.; L. DES CÔTEAUX. 2001. Evaluation of a strategic deworming program in dairy heifers in Québec, based on the use of Moxidectin, an endectocide with a long persistence. Can. Vet. J. 42: 38-44.

FUENTES, G. 1966. Contribución al estudio de las helmintiasis del bovino en la provincia de Valdivia. Tesis, M. V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

GODOY, L. 2002. Estudio de la fauna parasitaria del intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos (*Ovis aries*) procedentes de la novena región. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.

GOMEZ, C. 2000. Helmintos gastrointestinales en Bovinos de la Décima Región de Chile. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

GONZALEZ, F. H. 1980. Actividades de antihelmínticos contra parásitos gastrointestinales en ovinos. Monograf. Med. Vet. 2: 7-13.

GONZALEZ, E. 1985. Eliminación de ooquistes de coccidias (*Protozoa=Eimeridae*) en ovejas maduras y sus corderos en condiciones de silvopastoreo. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

HAUENSTEIN, B. 2003. Estudio de la fauna helmintológica de abomaso e intestino delgado de ovinos (*Ovis aries*) procedentes de la IX Región. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.

HENDRIX, CH. 1991. Diagnostic Veterinary Parasitology; 2º Ed. Mosby inc. St. Luis. USA. 321pp.

HERRERA, P. 1998. Identificación de endo y ectoparásitos en animales mantenidos por pequeños agricultores de la comuna de Pitrufquén, IX Región, Chile. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

HIDALGO, D. 2004. Parásitos gastrointestinales y *Fasciola hepatica* en ovinos de pequeños agricultores mapuches de la Comuna de Padre las Casas IX Región, Chile. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.

HIDALGO J. A. 2004. Estudio de la fauna helmintologica de abomaso e intestino delgado en bovinos (*Bos taurus*) beneficiados en matadero de Nueva Imperial, IX Región. Chile. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.

HIDALGO J. C. 2004. Estudio de la fauna parasitaria del intestino grueso hígado y pulmón de bovinos (*Bos taurus*) beneficiados en el matadero de nueva imperial, IX Región, Chile. Tesis, M.V. Universidad Católica de Temuco. Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco. Chile.

HOLMES, P.H. , J. ARMOUR. 1985. Pathophysiological effects of helminths in adult sheep. University of Glasgow Veterinary School.

HOSTE, H. 2001. Adaptative physiological processes in the host during gastrointestinal parasitism. International Journal of Parasitology. Vol 31 231-243.

KEN, D. & R. COUPLAND. 2002. Prevalence of gastrointestinal helminths in domestic bison herds in northwestern Alberta. *Can. Vet. J.* 42: 295-297.

INE. 1997. Instituto Nacional de Estadísticas. 1998. VI Censo Agropecuario. Impresos universitaria S.A. Chile. 214 pp.

LANCASTER, M. B. 1988. Anthelmintic strategy. *Vet. Rec.* 122(16): 399-400.

LEVINE, N.D. 1973. Nematodes of domestic animals and of man. 2^a ed., Burgess Publishing Company. Minneapolis.

MENDOZA, D. 1993. Identificación de helmintos parásitos en intestino grueso, hígado y pulmón de ovinos beneficiados en Valdivia. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, facultad de Ciencias Veterinarias.

MORALES, G. 1989. Epidemiología y ginecología de los parásitos de ovinos y caprinos de las zonas áridas del Estado de Lara (Venezuela). *Rev. Fac. Cienc. Vet.* 36(1/4): 9-52.

OBBERG, C; G. VALENZUELA. 1974. Antecedentes sobre coccidiosis ovina en la Provincia de Chiloé, Chile. *Bol. Chil. Parasitol.* 29: 45-48.

OPITZ, H. 1977. Estudio de las Helmintiasis Gastrointestinales de ovinos beneficiados en la planta faenadora de carnes Ganabal-Valdivia. Tesis, M.V., Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

REHBEIN, S.; M. KOLLMANNBERGER; M. VISSER y R. WINTER. 1996. Helminth burden of slaughter sheep in Upper Bavaria. 1: Species spectrum, infestation extent and infestation intensity. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 109(5): 161-167.

SANCHEZ, J & DAHOO, I. 2002. A bulk tank milk survey of *Ostertagia ostertagi* in dairy herds in Prince Edward Island and their relationship with herd management factors and milk yield. *Canadian Veterinary Journal.* Vol 43: 454-459.

SIEVERS, G. 1991. Parasitismo en condiciones de pastoreo. EN: Avances en producción animal. Univ. Austral de Chile. 131 – 139.

SOULSBY, E. J. L. 1965. Textbook of Veterinary Parasitology. 1ª Ed. Blackwell Scientific Publications. Oxford.

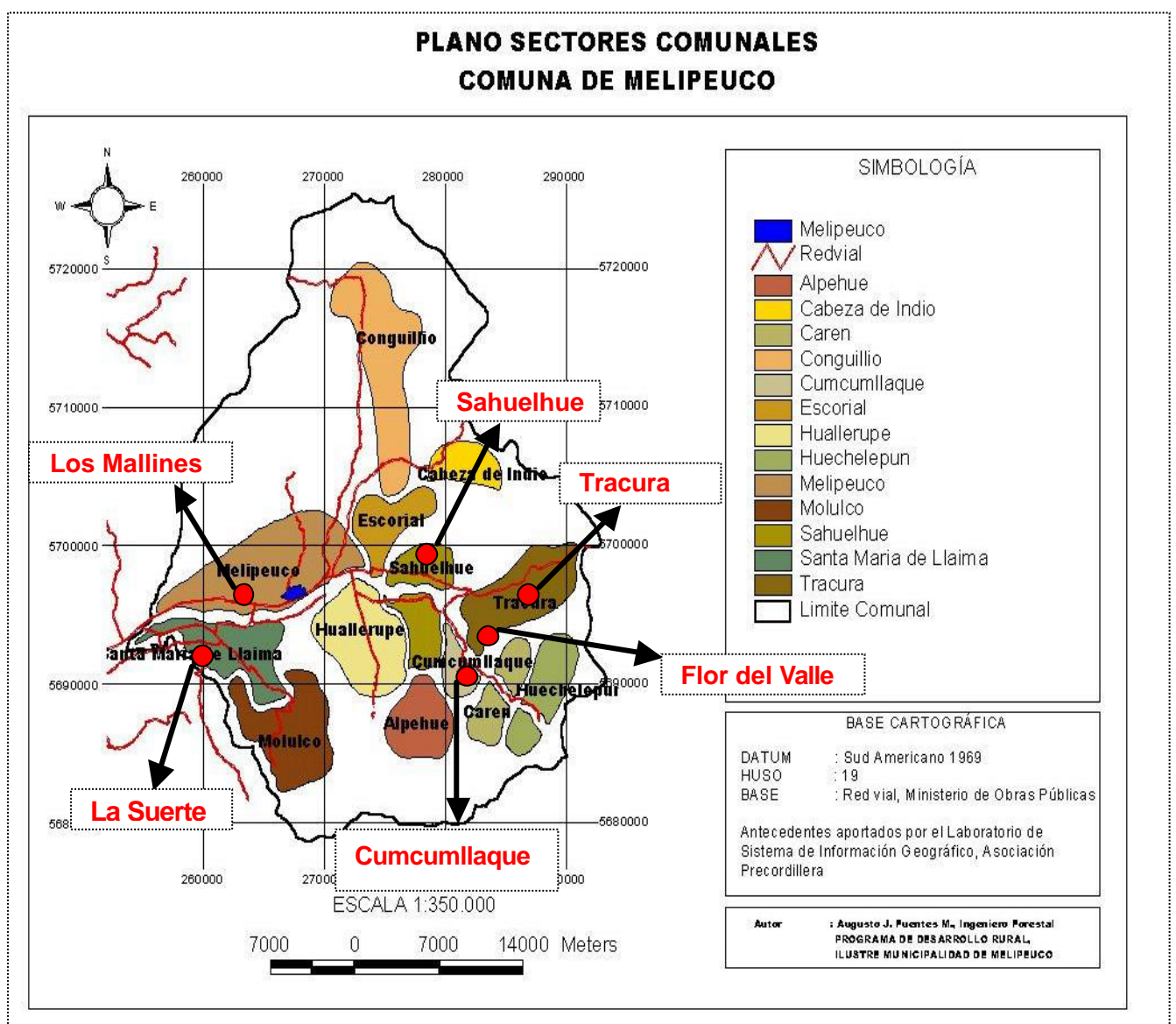
SOULSBY, E. J. L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7ª ed, Nueva Editorial Interamericana S. A. de C. V. México.

SUAREZ, V. 1994. Los parásitos internos del bovino en la región semiárida y subhúmeda pampeana: ¿cómo controlarlos?. Boletín de divulgación técnica Nº 47. Unidad de Investigación en Sanidad Animal (URISA). Buenos Aires. Argentina.

ANEXOS

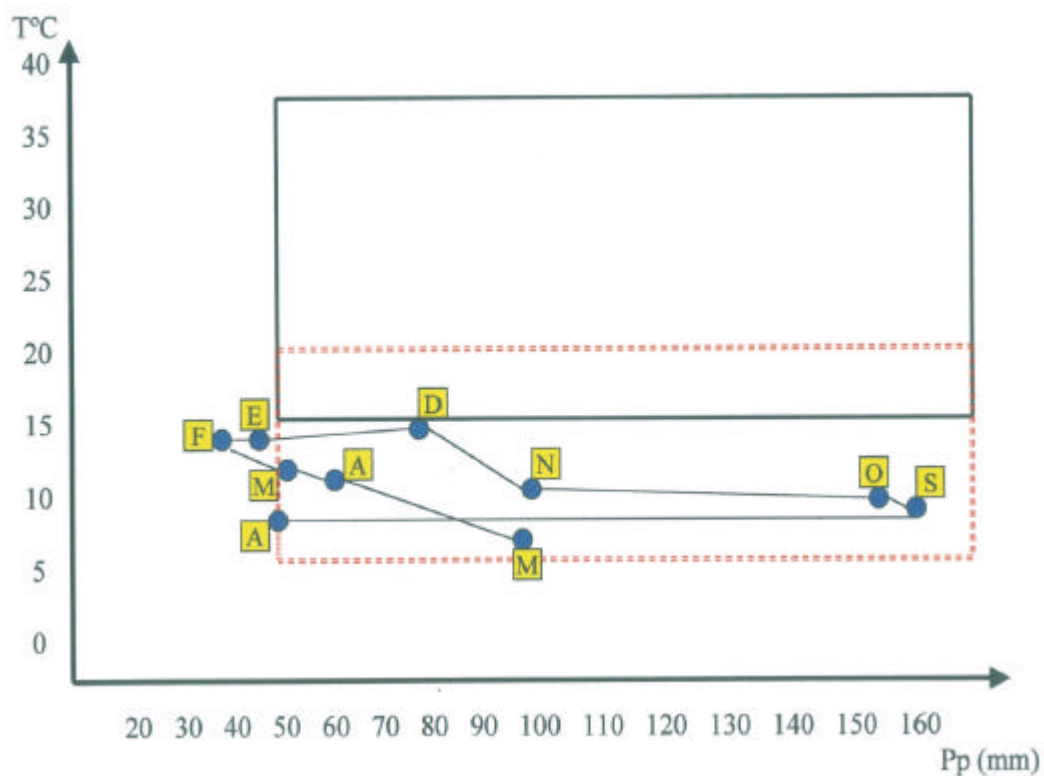
ANEXO Nº1

El siguiente plano muestra los sectores comunales de los cuales fueron obtenidas las muestras: **Cumcumllaque, Sahuelhue, Tracura, Los mallines, Flor del Valle y La Suerte**. Los cuales están debidamente señalados.



ANEXO N°2

Bioclimatógrafo construido con las precipitaciones y temperaturas medias mensuales registradas en la Comuna de Melipeuco, IX Región, entre Agosto del año 2004 y Mayo del año 2005. (Fuente: Estación Meteorológica INIA Carillanca.)



Las condiciones óptimas para el desarrollo en pradera de *Haemonchus contortus*, están encerradas en el rectángulo de líneas continuas (50,8 o más mm. de precipitaciones y entre 15 y 37 °C de temperatura promedio mensual). Las condiciones óptimas para el desarrollo en pradera de *Trichostrongylus* y *Ostertagia* sp. están encerradas en el rectángulo de líneas discontinuas (50.8 o más mm. de precipitación y entre 6 y 20°C de temperatura promedio mensual).

ANEXO N°3

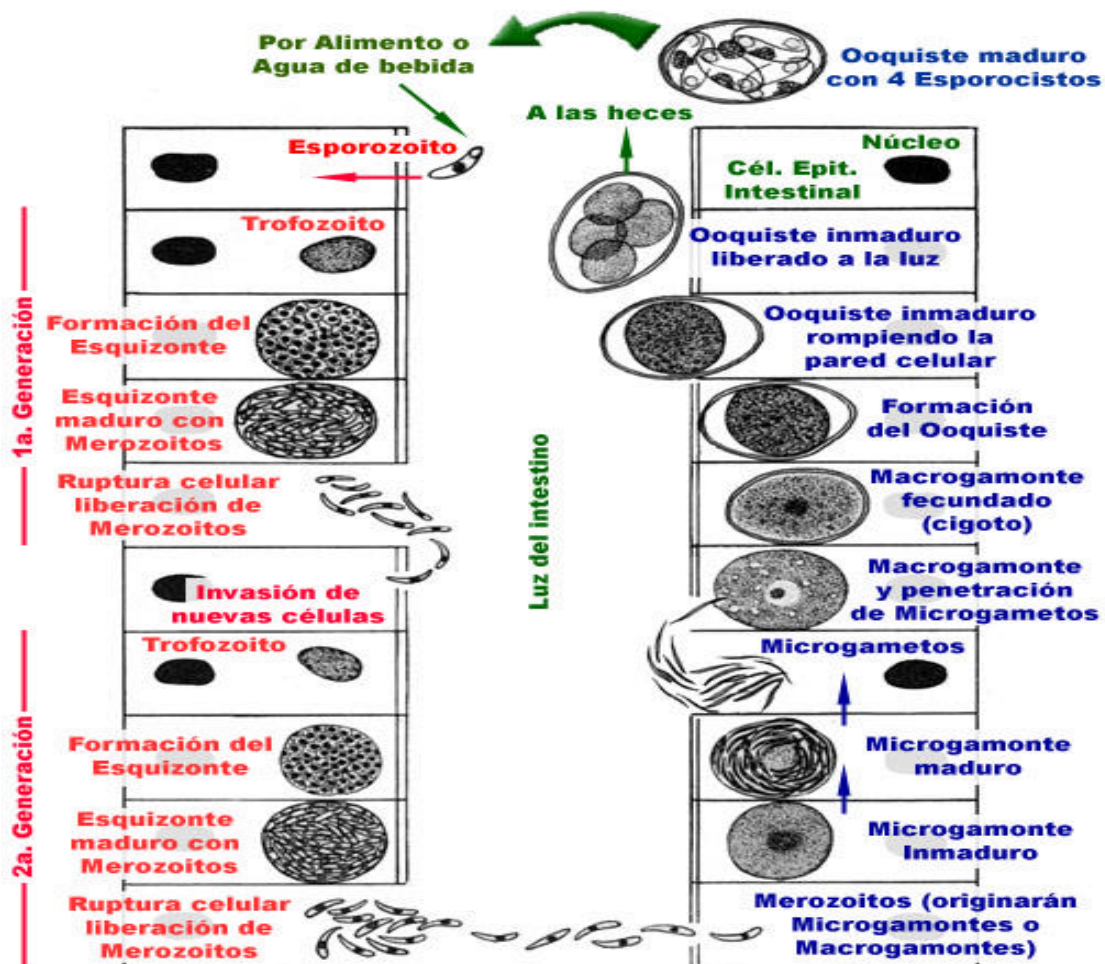
Ciclo biológico de las Coccidias

Se desarrolla en dos etapas:

Asexual que comprende las fases de **esquizogonia** y de **esporogonia**. La primera se desarrolla fuera del organismo hospedador y la segunda dentro del mismo

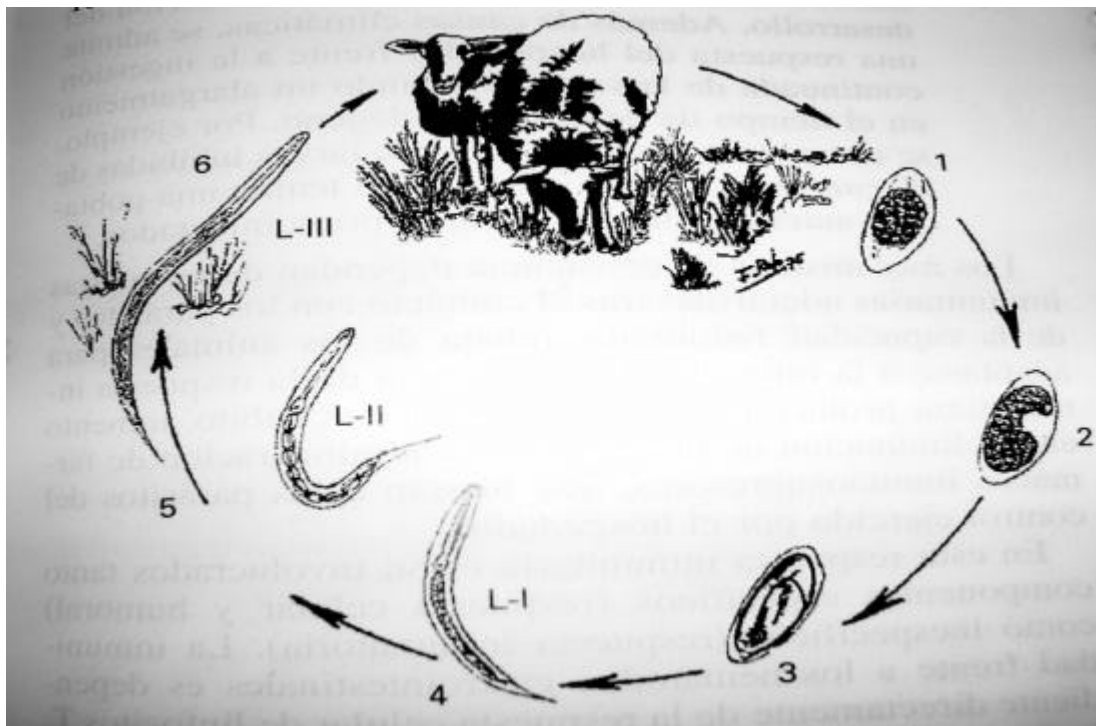
Sexual que comprende la fase de **gametogonia** y se desarrolla también dentro del hospedador.

Se puede resumir el ciclo biológico de estos parásitos de la siguiente forma:



ANEXO Nº4

Esquema del **ciclo biológico de los Tricoststrongídeos**: 1, 2 y 3 desarrollo del huevo; 4, 5 y 6, eclosión de L-I y dos mudas para dar lugar a L-II y L-III, ésta infectante



ANEXO Nº5

Registro individual de resultados obtenidos en el laboratorio de parasitología de las muestras de bovinos.

SECTOR SAHUELHUE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|-------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 8 | SAHUELHUE1 | BOVINO | ternera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 16 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 18 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 25 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 27 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 28 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 29 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 30 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 31 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 32 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 |
| 33 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 34 | SAHUELHUE1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | SAHUELHUE1 | BOVINO | toro | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | | | | | 15 | 4 | 1 | 1 | 24 | | 29 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR TRACURA

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|-------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 2 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 4 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 6 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | TRACURA1 | BOVINO | Termera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 12 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 13 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 16 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 18 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 22 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 24 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 25 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 26 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 27 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 28 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | TRACURA1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 31 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 32 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 33 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 34 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 37 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 38 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 39 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 40 | TRACURA1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 41 | TRACURA1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 42 | TRACURA1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 43 | TRACURA1 | BOVINO | Buey | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 44 | TRACURA1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 45 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 46 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 47 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 48 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|---------|----|---|---|---|----|---|---|----|
| 49 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 50 | TRACURA1 | BOVINO | Ternero | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 51 | TRACURA1 | BOVINO | Toro | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 52 | TRACURA1 | BOVINO | Toro | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | | | 32 | 7 | 0 | 1 | 24 | | | 46 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR FLOR DEL VALLE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|-----------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 4 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 7 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 8 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 9 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 10 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 11 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 13 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 16 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 22 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 23 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 24 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 25 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 26 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 27 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 28 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 29 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 30 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 31 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 32 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 33 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 34 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 35 | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| | FLOR DEL VALLE1 | BOVINO | Toro | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | | | | 25 | 6 | 0 | 1 | 24 | | | 34 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR CUNCUMLLAQUE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|----------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | ternera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 3 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 6 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 8 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenero | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 9 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenero | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 |
| 10 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Tenero | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 1 |
| 11 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 17 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 18 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 21 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 22 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 23 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 24 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Buey | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 25 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 26 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Toro | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 27 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Toro | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 28 | CONCUMILLAQUE1 | BOVINO | Toro | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | | | | | 20 | 5 | 10 | 0 | 19 | | 26 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR LA SUERTE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|-------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | LA SUERTE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | LA SUERTE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | LA SUERTE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | LA SUERTE1 | BOVINO | Tenera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 7 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 10 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 11 | LA SUERTE1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------|---------|----|---|---|---|---|---|---|----|
| 12 | LA SUERTE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 13 | LA SUERTE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 14 | LA SUERTE1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 15 | LA SUERTE1 | BOVINO | Ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | | | | 14 | 2 | 1 | 0 | 9 | | | 15 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR LOS MALLINES

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARSITOS | POSITIVOS |
|-----|---------------|---------|----------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-----------|
| 1 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternera | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternera | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternera | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 5 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 8 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Vaca | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 10 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 11 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 13 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 16 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 17 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaca | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 18 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 19 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 20 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaquilla | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaquilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | LOS MALLINES1 | BOVINO | vaquilla | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 23 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Buey | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 24 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 25 | LOS MALLINES1 | BOVINO | buey | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 26 | LOS MALLINES1 | BOVINO | Novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 27 | LOS MALLINES1 | BOVINO | novillo | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 28 | LOS MALLINES1 | BOVINO | novillo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 29 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 30 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 31 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 32 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 33 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 35 | LOS MALLINES1 | BOVINO | ternero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| | | | | | 22 | 7 | 0 | 2 | 22 | | 32 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

ANEXO N°6

Registro individual de resultados obtenidos en el laboratorio de parasitología de las muestras de ovinos.

SECTOR SAHUELHUE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|-------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 3 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 4 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| 6 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 7 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 8 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 9 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 17 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 18 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 20 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 21 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 22 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 23 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 24 | SAHUELHUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | | | | | | 22 | 5 | 6 | 3 | 9 | 23 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR TRACURA

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|-------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | TRACURA2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 2 | TRACURA2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 3 | TRACURA2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | TRACURA2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 5 | TRACURA2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 6 | TRACURA2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | TRACURA2 | OVINOS | Cordero | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 8 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 10 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 11 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 12 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 13 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 15 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 16 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 17 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 18 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 20 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 21 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 22 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 23 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 24 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 25 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 27 | TRACURA2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | | | | 24 | 9 | 11 | 8 | 17 | | 25 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHO

SECTOR FLOR DEL VALLE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|-----------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 5 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 6 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 12 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 17 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 18 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 19 | FLOR DEL VALLE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| | | | | | 15 | 2 | 3 | 0 | 4 | | 16 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR CUNCUMLLAQUE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|----------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 2 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 3 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 4 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 5 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 6 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 7 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 8 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 10 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 11 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 13 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 14 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 17 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 18 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 22 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 23 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 |
| 24 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 25 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 27 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 28 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 29 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | CONCUMILLAQUE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| | | | | | 21 | 9 | 10 | 4 | 17 | | 26 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR LA SUERTE

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|-------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | LA SUERTE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 2 | LA SUERTE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | LA SUERTE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 |
| 4 | LA SUERTE2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 5 | LA SUERTE2 | OVINOS | Carnero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 6 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 7 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | LA SUERTE2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | | | | 8 | 3 | 1 | 2 | 7 | | 9 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHOS

SECTOR LOS MALLINES

| NUM | PROCEDENCIA | ESPECIE | EDAD | SEXO* | STRON | NEMAT | CEST | TRICH | COCC | POLIPARASITISMO | POSITIVAS |
|-----|---------------|---------|---------|-------|-------|-------|------|-------|------|-----------------|-----------|
| 1 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| 3 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 4 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 6 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 7 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Borrega | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 8 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Cordero | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 |
| 9 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Cordero | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| 13 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 14 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| 18 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 20 | LOS MALLINES2 | OVINOS | Oveja | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| | | | | | 15 | 4 | 9 | 4 | 6 | | 20 |

SEXO*: 0 = HEMBRAS; 1 = MACHO

ANEXO Nº7



FOTO Nº1. OOQUISTE DE COCCIDIA

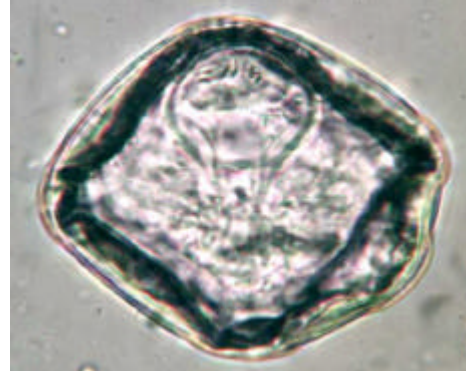


FOTO Nº2. HUEVO DE *Moniezia* sp.

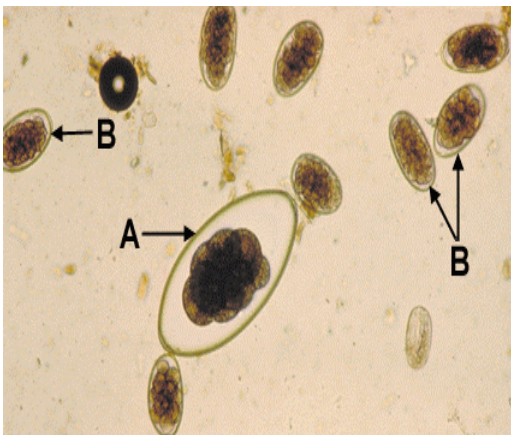


FOTO Nº3.

A: HUEVO DE *NEMATODIRUS*

B: HUEVOS TIPO *ESTRONGILIDOS*



FOTONº4. HUEVO DE *Trichuris* sp.