

FUENTES DE TRANSMISIÓN DE  
GEOHELMINTOS Y CUIDADO  
RESPONSABLE DE PERROS EN UNA  
COMUNIDAD RURAL DEL SUROESTE  
DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO

**Especialidad Salud Pública Veterinaria**

**Octubre 2019**

Universidad Nacional de La Pampa - Facultad de Ciencias  
Veterinarias

Med. Vet. Santos, Karina Natalia



FACULTAD DE  
CIENCIAS VETERINARIAS  
**Universidad Nacional de La Pampa**

FUENTES DE TRANSMISIÓN DE GEOHELMINTOS Y CUIDADO  
RESPONSABLE DE PERROS EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL SUROESTE  
DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO

Universidad Nacional de La Pampa - Facultad de Ciencias Veterinarias  
Especialidad en Salud Pública Veterinaria

San Carlos de Bariloche, octubre 2019

**Autor:** Med. Vet. Karina Natalia Santos<sup>1</sup>

**Directora:** Dra. Verónica Flores<sup>2</sup>

**Co-Director:** Dr. Gustavo Viozzi<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Residente de Salud Pública Veterinaria de la Unidad Regional de Salud Ambiental, San Carlos de Bariloche, Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro.

<sup>2</sup> Laboratorio de Parasitología, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA) (Universidad Nacional del Comahue-CONICET), Bariloche, Río Negro.



## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
INTRODUCCIÓN:.....	6
<b>Epidemiología de las zoonosis transmitidas por heces caninas</b> .....	6
<b>Situación de las parasitosis caninas en Patagonia</b> .....	7
<b>Justificación y Propósito de la Investigación:</b> .....	8
OBJETIVO GENERAL: .....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	10
MATERIALES Y MÉTODOS: .....	10
<i>Encuestas:</i> .....	10
<i>Colecta de heces:</i> .....	11
<i>Análisis copro-parasitológicos de heces:</i> .....	11
<i>Colecta y procesamiento de muestras de pelaje:</i> .....	12
<i>Colecta y procesamiento de muestras de suelo:</i> .....	13
<i>Análisis de datos</i> .....	14
RESULTADOS .....	15
<b>Analizar, mediante encuestas, las prácticas de cuidado que realizan los dueños de los perros.</b> .....	15
<b>Contabilizar los perros del paraje y obtener datos sobre su estado sanitario en relación a los parásitos que los afectan.</b> .....	16
<i>Parásitos en heces de perros</i> .....	16
<i>Parásitos en pelo de perros:</i> .....	18
<i>Relación entre cuidado responsable y parasitosis</i> .....	18
<b>Ocurrencia de geohelminos en suelos de huertas</b> .....	19
<b>Vinculación entre personas, mascotas, el ambiente y el riesgo de contraer enfermedades.</b> .....	20
<i>Conocimiento de las zoonosis</i> .....	20
<b>Acciones de prevención orientadas a la población en riesgo.</b> .....	21
DISCUSIÓN.....	21
<i>Situación de los perros del paraje</i> .....	21
<i>Epidemiología de las parasitosis caninas</i> .....	23
<i>Contaminación de suelos y pelaje:</i> .....	25
<i>Conocimiento de las zoonosis transmitidas por perros y tenencia responsable:</i> .....	26

CONCLUSIONES.....	27
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b> .....	28
<b>ANEXO 1:</b> Encuestas utilizadas para el relevamiento.....	34
<b>ANEXO 2:</b> Mapa de resultados in situ,2 Rio Villegas Río Negro. Fuente propia. Qgis 2.18 .....	35

## RESUMEN

La interacción entre el hombre, el perro y el ambiente es un problema para la salud pública dado que puede ocasionar la transmisión de enfermedades zoonóticas, como Hidatidosis y síndrome de *larva migrans*. Las heces, el pelaje, y el suelo pueden contener diferentes estadios parasitarios (quistes, huevos o larvas). La transmisión de parásitos está asociada al cuidado de los perros, a factores culturales, ambientales y socioeconómicos. El objetivo de este trabajo fue analizar la relación entre las prácticas de cuidado de los perros y la epidemiología de los geohelminchos transmitidos por perros en viviendas de Río Villegas, un paraje rural del suroeste de Río Negro. Se realizaron 20 encuestas de tipo cualitativas y se tomaron 32 muestras de materia fecal de cada perro, 6 heces de las veredas, 22 muestras de pelo y 7 muestras del suelo de las huertas. Las muestras de heces se analizaron mediante flotación de Sheater y coproELISA, las de suelo por Sheater modificada y Faust modificada y el pelo según Overgaauw y colaboradores (2009). El 68,8% las heces de los perros y el 83,3% de las muestras de las veredas resultaron positivas. Se encontraron 8 especies parásitas: *Capillaria aerophila*, *Toxocara canis*, *Uncinaria* sp., *Ancylostoma* sp., larvas de Ancylostomátidos, *Ascaris suum*, *Echinococcus* sp. y coccidios. Las muestras de pelo fueron negativas y las de suelo de huerta fueron positivas para larvas de Ancylostomátidos. El cuidado de los perros en dicho paraje no es el adecuado, ya que la mayoría accede sin control a la vía pública, la mitad de ellos no estaban castrados, y en general hay un desconocimiento de la transmisión de las zoonosis. Por ello, es necesario mayor trabajo en la concientización respecto del cuidado responsable de los caninos y enfermedades zoonóticas para la prevención de la salud.

## INTRODUCCIÓN:

### **Epidemiología de las zoonosis transmitidas por heces caninas**

La convivencia entre el hombre y el perro es muy antigua y son numerosos los beneficios que estos proveen a la salud humana, por ejemplo, la contribución de los perros a la recuperación de enfermedades cardiovasculares o como mitigadores del efecto de eventos estresantes (O'Haire, 2010:226-7), aunque también son responsables de la transmisión y dispersión de numerosas zoonosis (Murugan et al., 2015: 594-6). Tradicionalmente se denomina zoonosis a aquellas enfermedades transmisibles desde los animales al hombre y viceversa (Amundson Romich, 2008: 1). Actualmente se considera que la interfaz entre los seres humanos, los animales y el entorno que compartimos también puede ser una fuente de enfermedades, que afectan la salud pública y el bienestar social y económico de la población. Tales enfermedades, transmisibles de animales a humanos a través del contacto directo o a través de los alimentos, el agua y el medio ambiente, se denominan comúnmente "zoonosis" (OMS). Los animales constituyen su reservorio natural y juegan un papel fundamental en el mantenimiento y la transmisión de la infección. Aspectos socioeconómicos como el tipo de actividad productiva, comportamientos y costumbres de las personas, los hábitos alimentarios, de defecación y de cuidado de las mascotas juegan un papel preponderante en la transmisión de diversas parasitosis (Rosa y Ribicich, 2011:80; Murugan et al., 2015:596-7). En las poblaciones urbanas y suburbanas es notorio el incremento de animales de compañía y también el de animales vagabundos (Bergagna, 2009:20-1; Deplazes et al., 2011:42), que actúan como portadores y diseminadores de enfermedades, contaminando el agua y suelo con quistes y huevos de parásitos zoonóticos (Beeler, 201:4-6). Los principales agentes de enfermedades parasitarias transmitidas por animales de compañía a nivel global son: *Toxoplasma gondii*, *Leishmania* sp., *Giardia* sp., *Cryptosporidium parvum*, *Trypanosoma cruzi*, *Echinococcus* spp., *Dipylidium caninum*, *Toxocara* spp., *Ancylostoma* sp. y *Trichuris* spp. (Murugan et al., 2015:595-6). Una revisión sobre parasitosis humanas en la Argentina, señala que la distribución de las helmintiasis es heterogénea, con focos de alta prevalencia (> 20%) en el noreste y noroeste, debiéndose principalmente a nematodos como uncinarias y estrogiloidios (Socías et al., 2014:30). En la Argentina, los estudios publicados tanto en humanos como en animales de compañía son escasos ya que la información corresponde sólo a unas

pocas provincias, concentrándose la mayor cantidad de ellos en la provincia de Buenos Aires (Socías et al., 2014:32).

La transmisión de las parasitosis desde los perros al hombre ocurre a través del agua, la comida o el suelo contaminado con heces portadoras de huevos, quistes, esporas o larvas y se ve favorecida por las malas condiciones de higiene (Amundson Romich, 2008). La infestación ocurre a través de la vía oral, por la ingesta de huevos embrionados (*Echinococcus* sp. y *Toxocara* sp.) o a través de larvas infectantes que penetran activamente la piel (*Uncinaria* sp., *Ancylostoma* sp. y *Strongyloides* sp.). Los huevos de algunas especies como *Echinococcus* sp. y *Toxocara* sp. permanecen viables durante al menos 3 años en condiciones extremas (Sánchez Thevenet et al., 2005:71; 2019:5). Los patios de las casas, las plazas y los paseos públicos contaminados con heces de perros constituyen las áreas de transmisión de estas parasitosis en las ciudades, mientras que en áreas suburbanas y comunidades rurales los lugares críticos son los patios o los sectores peri domiciliarios, dado que los perros defecan preferentemente en un radio de 200 m alrededor de su domicilio (Vaniscotte et al., 2011:1316). Esta forma de contaminación biológica acarrea un grave problema en la salud pública, especialmente en niños menores de cinco años debido a sus hábitos de juego y de geofagia (Altcheh et al., 2007:39; Lechner et al., 2008:59).

### **Situación de las parasitosis caninas en Patagonia**

En la última década se ha observado el incremento de la cantidad de perros por vivienda en ciudades patagónicas, así como también de los perros con dueño que deambulan por la calle, constituyéndose en un problema de salud pública y también para la fauna de áreas protegidas (Bergagna, 2009:21, Plaza et al., 2019:1). Sin embargo, el tipo de cuidado que se realiza no siempre es el adecuado, como se ha registrado en dos barrios periféricos de Bariloche (Garibotti et al., 2017:312). El acceso libre de los perros a la vía pública genera problemas como mordeduras, dispersión de basura, accidentes viales o transmisión de enfermedades zoonóticas como hidatidosis (*Echinococcus* spp.) y larva *migrans* ocular o visceral (*Toxocara canis*) (Garibotti et. al, 2017:310; Larrieu, 2017:15).

En la Patagonia, particularmente en las provincias de Neuquén y Chubut, se han registrados numerosos protozoos y helmintos parásitos en heces caninas como, por



ejemplo: *Sarcocystis* spp., *Entamoeba* spp., *Giardia* spp., *Isospora* spp., *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Capillaria* spp., *Uncinaria* spp., *Dipylidium caninum*, *Taenia* spp., *Echinococcus* spp. y *Diphyllobothrium* sp. (Zunino et al., 2000:81; Sánchez et al., 2003:113; Sánchez Thevenet et al., 2004:483; Pierangeli et al., 2010: 396-7; Soriano et al., 2010: 83, Torrecillas et al., 2014: 36; Winter et al., 2018: 26-7).

En áreas rurales de la Provincia de Río Negro se han realizado estudios extensivos y de vigilancia para echinococcosis en perros (Larrieu et al., 1993: 380-1; 2014: 93-5; Pérez et al., 2006: 195-99, Bingham et al., 2016: 615-25) pero no existen registros publicados sobre las restantes parasitosis presentes en heces caninas en estas comunidades, aunque se conoce que el 31% de los trabajadores rurales son positivos para anticuerpos contra el nematode *Toxocara* sp. (Fillaux et al., 2007: 1145). En cuanto a los registros de enfermedades parasitarias transmitidas por perros en áreas urbanas de la provincia de Río Negro, se registraron, además de los mencionados para las provincias de Neuquén y Chubut: quistes de *Amoeba* sp., *Dibothriocephalus latus*, *boehmi*, y *Echinococcus* sp. (Semenas et al., 2014: 24; Flores et al., 2017, Roth et al., 2018:165, Winter et al., 2018:26-7). Cabe destacar que en la última década se ha registrado la presencia de equinococosis canina en áreas urbanas, aunque esta enfermedad es considerada como típicamente rural (Semenas et al., 2014: 25, Flores et al., 2017). La desparasitación de los perros, que en general se realiza una vez al año (Garibotti et al., 2017: 311), resulta insuficiente ya que para disminuir los riesgos, es necesario desparasitar a los perros al menos una vez por estación (Beck et al., 2009: 6).

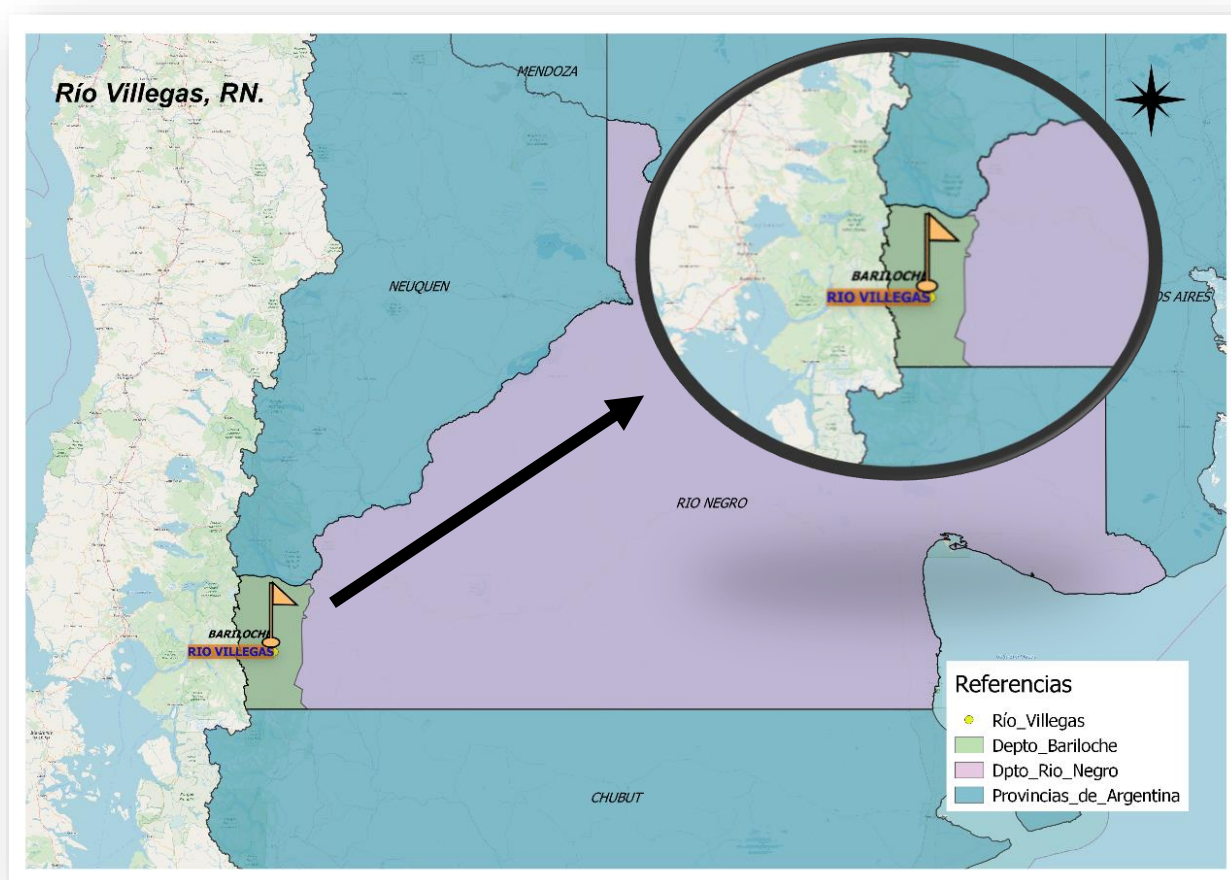
### **Justificación y Propósito de la Investigación:**

Río Villegas es una población rural que se encuentra al sur de San Carlos de Bariloche, lindante con el Parque Nacional Nahuel Huapi, en el departamento Bariloche, Provincia de Río Negro sobre la ruta provincial N° 83, accediendo desde la ruta nacional 40 (Figura 1).

Cuenta con una población de aproximadamente 100 habitantes (INDEC 2010), que representan unos 25 hogares (INDEC 2010). La zona se rige por una comisión de fomento “El Manso”. Esta comuna no cuenta con una planta potabilizadora de agua, ni con una

planta depuradora de líquidos cloacales, por lo que la disposición de excretas es a pozo ciego y en algunos casos a letrinas. En general las viviendas son precarias, instaladas en lugares inhóspitos y sujetas a inundaciones. La población realiza actividades ganaderas como la cría y faena, principalmente de ovinos y porcinos para autoconsumo, además de la producción de verduras en huertas familiares. Las viviendas están constituidas mayoritariamente por familias de mediana edad, algunas tienen niños y la mayoría un perro con acceso a la calle (Fuente: Ministerio de Salud de Río Negro, agosto 2017).

Figura 1: Mapa ubicación del paraje Río Villegas. Fuente propia: Qgis 2.18



Las principales zoonosis registradas son: hantavirus, triquinelosis e hidatidosis. Esta última registra 10 casos humanos entre 1998 y 2016 (Ministerio de Salud de Río Negro, 2017). Las características sociodemográficas mencionadas, junto a los perros deambulando en las calles, genera la necesidad de cuantificar las geohelmintosis caninas y las posibles fuentes de transmisión de parásitos zoonóticos.

### **OBJETIVO GENERAL:**

Estudiar la relación entre el tipo de prácticas de cuidado de perros, la ocurrencia de geohelmintosis caninas y las posibles fuentes de transmisión en el paraje rural Río Villegas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Analizar, mediante encuestas, las prácticas de cuidado que realizan los dueños de los perros.
- Contabilizar los perros del paraje y obtener datos sobre su estado sanitario en relación a los parásitos que los afectan.
- Determinar la ocurrencia de geohelminos en suelos de huertas y espacios públicos.
- Describir la vinculación entre personas, mascotas, el ambiente y el riesgo de contraer enfermedades.
- Dirigir acciones de prevención orientadas a la población en riesgo.

### **MATERIALES Y MÉTODOS:**

*Tipo de estudio:* Descriptivo transversal.

*Área:* La población bajo estudio está representada por las 25 viviendas del paraje Río Villegas. Adicionalmente se tomaron muestras en algunos sectores de esparcimiento como plazoletas y veredas.

#### ***Encuestas:***

Previo consentimiento informado, se realizó: una encuesta por vivienda, recolección de heces, de pelaje del perro y una muestra de suelo en las viviendas que tenían huertas familiares. Se realizaron encuestas estructuradas de tipo cualitativas (fuente primaria) a los propietarios (adulto responsable mayor de 18 años) en cada una de las viviendas. La

misma estaba basada en tres pilares fundamentales a considerar: información de los caninos, de conocimiento de las zoonosis y parámetros ambientales (Ver Anexo 1).

#### ***Colecta de heces:***

De perros: Se recolectaron heces caninas de cada perro, dentro de su vivienda, mediante la aplicación de una solución jabonosa y posterior colecta de la deposición (Figura 2A). Se tomaron todas las medidas de bioseguridad y las necesarias para dicha tarea (colaboración del dueño, bozal, correa, guantes y guardapolvo). Esto permitió tener información de los valores de prevalencia con error del 10% y un nivel de confianza del 99%, siendo la estimación de la población de perros como finita, con un tamaño poblacional de 100 perros y considerando los valores de prevalencia de las parasitosis alrededor del 10%, de acuerdo a lo registrado en poblaciones suburbanas de Bariloche (Flores et al., 2017: 471).

De la vía pública: Se colectaron heces de las veredas y la plaza.

Todas las heces colectadas se rotularon en recipientes individuales y se trasladaron al laboratorio en conservadoras con enfriadores. En el laboratorio se congelaron a  $-80^{\circ}\text{C}$ , para inactivar huevos de *E. granulosus*, durante 15 días.

#### ***Análisis copro-parasitológicos de heces:***

Para los análisis copro-parasitológicos se aplicaron diferentes técnicas para la detección de huevos, larvas y quistes de protozoos, cada muestra se subdividió en 3 submuestras para someterlas a diferentes tratamientos: 1) 2 gr. de cada muestra para técnica de flotación de Sheather con el fin de identificar los estadios infectivos con bibliografía específica (Thienpont, et al., 1979: 116-7;122-3;-; Blagburn, 2010:1-74), 2) 1 gr. para tinción de Ziehl Neelsen a fin de detectar coccidios y 3) 10 gr. para identificación de *Echinococcus* sp. mediante análisis de coproElisa. Para esta última técnica se mezcló cada muestra fecal en partes iguales de 0,15 ml PBS con 0,3% de Tween 20, se agitó vigorosamente y centrifugó a 3500 r.p.m. durante 30 min. a temperatura ambiente. El sobrenadante se removió y almacenó a  $-20^{\circ}\text{C}$  hasta su posterior procesamiento. La prueba de ELISA de Coproantigen (CAg) se realizó de acuerdo con Pierangeli et al. (2010: 96). Todas las

muestras fecales y controles fueron analizados por duplicado y las muestras con una densidad óptica (OD) de valor superior o igual al valor de corte óptimo (DO 0.235) fueron clasificadas como positivas.

En el caso de encontrarse resultados coproparasitológicos positivos, se le informó al dueño mediante un documento escrito de laboratorio. Se explicó el riesgo que esto representaba, dejando las medidas básicas de prevención de las zoonosis. También se desparasitó activamente por boca, a los perros infectados utilizando antiparasitario de amplio espectro (Albendazol 500 mg y Praziquantel 50 mg) brindado por el Ministerio de Salud de Río Negro.

#### ***Colecta y procesamiento de muestras de pelaje:***

Se recolectaron muestras de pelo canino, de la zona perianal (Figura 2C), para determinar la ocurrencia de huevos de parásitos, las cuales se colocaron en bolsas individuales, rotuladas y se trasladaron al laboratorio para ser procesadas.

Las muestras de pelo se pesaron y se mezclaron con una solución jabonosa de tres gotas (aproximadamente 0,2 ml.) del detergente Tween 20 en 40 ml. de agua destilada estéril para lavar el pelo agitando vigorosamente y dejando reposar durante un mínimo de 10 min. El pelo flotante se transfirió con un par de pinzas a otro tubo y se lavó nuevamente con 40 ml. de solución tampón de fosfato (PBS). Se dejó reposar la suspensión durante un mínimo de 10 min. y se descartaron los pelos. Las suspensiones de los dos tubos se centrifugaron a 800 r.p.m. durante 10 min. y el sobrenadante se decantó hasta aproximadamente 1 ml. Los sedimentos de los tubos se re suspendieron y se transfirieron para combinar la suspensión de pellets en un tubo con una pipeta estéril. Los tubos se lavaron una vez con gotas de PBS y se combinaron. Este tubo se centrifugó nuevamente a 800 r.p.m. durante 10 min. y el sobrenadante se decantó hasta aproximadamente 1 ml. El sedimento se re suspendió y se transfirió a un tubo Eppendorf de 1,5 ml. Finalmente, este tubo se centrifugó a 800 r.p.m. durante 10 min. y el sobrenadante se desechó hasta aproximadamente 100 µl. El sedimento se re suspendió y se examinó todo el volumen utilizando un microscopio óptico con 400 aumentos (Overgaauw et al., 2009: 117-8; Sierra et al., 2016: 29).

### ***Colecta y procesamiento de muestras de suelo:***

Se colectaron muestras de suelo de las viviendas que tenían perros y huerta (Figura 2B). Para ello se consideró como unidad elemental de muestreo al volumen de suelo que surge al recoger, con una pala, un cubo de 10 cm de largo, por 10 cm de ancho y 3 cm de profundidad, basándose en el método utilizado por Fonrouge et al. (2000: <http://dx.doi.org/10.4067/S0365-94022000000300009>) Las muestras se colectaron en bolsas de polietileno para su posterior procesamiento, eliminando el aire almacenándose en un lugar fresco y seco por un periodo no mayor a diez días.

Cada muestra se procesó por tres métodos diferentes. El primer método incluyó la homogeneización del suelo para extraer una alícuota de 10 gr.; esta alícuota que se mezcló con 20 ml. de una solución de Tween 80 al 0,2%; y se agitó enérgicamente durante 5 min. Se filtró por un colador de alambre a un tubo de centrifuga y se centrifugó a 2.500 r.p.m. durante 5 min. Luego se decantó y se tomaron 2 ml. del sedimento procesándolos (como si fueran una muestra de materia fecal) por la técnica de concentración por flotación de Sheater que utiliza solución de azúcar de densidad 1.260 (Fonrouge et al., 2000). El segundo método implica tomar otros 2 ml del decantado anterior, filtrar la suspensión a través de un colador, en un recipiente limpio, colocar en un tubo de ensayo la mezcla filtrada y centrifugar el filtrado a 1500 r.p.m. por 3 min. Posteriormente, se decantó el líquido sobrenadante (dejando sólo el sedimento) y se volvió a completar con agua hasta igualar la medida anterior, centrifugando nuevamente. Se re-suspendió el sedimento y se repitió el procedimiento 3-5 veces hasta que el líquido sobrenadante estaba limpio. Se decantó nuevamente el líquido sobrenadante reemplazándolo por igual cantidad de solución de sulfato de zinc al 33%. Se mezcló bien la solución con el sedimento. Se centrifugaron durante 3 min. a 1500 r.p.m. Por último, se colocó el tubo de ensayo en una rejilla y se agregó más solución de sulfato de zinc al 33% hasta el borde dejando un menisco convexo, colocándole un cubreobjetos y esperando 10-20 min. para observarlo en el microscopio.

El tercer método es similar al primero, dado que también utiliza la flotación de Sheater, aunque ha sido modificada de acuerdo al protocolo descrito por Cares y Huang, (2012: 165-66), con modificaciones realizadas en el laboratorio de Parasitología, FCV-UBA (Cardillo comunicación personal). Para ello se utilizaron 100 gr. de tierra homogeneizada que fue colada para separar el material grosero (piedritas, pequeños tallos secos, pelos, etc), luego se agregó 1 lt. de agua se agitó durante 30 seg., y se dejó reposar durante la

noche, como el sobrenadante aún estaba turbio fue descartado, y este procedimiento se repitió por tres días a fin de obtener un sobrenadante limpio. Luego se descartó el mismo y el sedimento fue vertido en tubos de centrifuga de 50 ml. para realizar la técnica de flotación de Sheater, observándose 2 cubreobjetos por muestra.

### *Análisis de datos*

Se realizaron test de Chi cuadrado ([www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx](http://www.socscistatistics.com/tests/chisquare2/default2.aspx)) utilizando para analizar:

- La prevalencia de perros infectados, versus el tamaño de los perros tanto para todos los parásitos como para geohelmintos.

**Figura 2: Recolección de las muestras. A) Materia Fecal canina obtenida empleando una solución jabonosa; B) Recolección de muestras de suelo y C) Obtención de muestra de pelo canino de la zona perianal. Fuente: propia.**



La prevalencia de perros infectados, versus el tiempo transcurrido , desde la última desparasitación, utilizandose como punto de corte, 2 meses dado que los perros tienen acceso a la calle y están en cercanías del Parque Nacional Nahuel Huapi. (según recomendaciones Beck et al. 2009: 5).

- La prevalencia del total de parásitos y de geohelminthos en función de la cantidad de perros por vivienda.

## RESULTADOS

Se realizaron 20 encuestas en el paraje, una por vivienda, representando un total del 80 % de la población. Esto se debió a que hubo viviendas en las cuales los propietarios no se encontraban al momento de la visita, por lo tanto, no se registraron.

### **Analizar, mediante encuestas, las prácticas de cuidado que realizan los dueños de los perros.**

Se pudieron contabilizar 41 caninos, sumando la totalidad de los mismos entre las 20 viviendas. El 92, 7% de los perros eran adultos, el 2,4% eran cachorros y del 4,8% no se obtuvieron datos. El 58,5 % correspondían a machos y el 41,4% a hembras. La variable “tamaño del perro”, dio los siguientes resultados: el 41,4 % eran perros de porte grande, el 36,6 % mediano y el 22% pequeño. Al momento de preguntar si los perros estaban castrados, se pudo averiguar que el 36,5% estaban castrados, que el 46,4% no lo estaban y para un 17% no se obtuvieron datos.

Con respecto al cuidado del animal, el 90% de los caninos, habían sido desparasitados al menos una vez en su vida, el 2,4% no estaban desparasitados y el 7,3% de los dueños respondieron no saber sobre su estado sanitario. De los caninos desparasitados, el 61% habían sido desparasitados entre uno y tres meses anteriores al tiempo de realizar la encuesta, el 17% habían sido desparasitados en algún momento del año 2018, el 14, 6% de los propietarios, mencionó que no desparasitaban a sus canes desde alrededor de un año y más, es decir, en el año 2017.

La vacuna contra la rabia, había sido aplicada y estaba vigente en el 43,9% de los caninos, mientras que el 39% no tenía la vacuna aplicada y el 17% tampoco supo responder a ésta pregunta. En cuanto a las consultas clínicas, 24,3% de los animales, visitaron al médico



veterinario por alguna situación en particular, mientras que el 75,6% de los caninos, no fueron llevados al veterinario nunca.

Respecto de los datos de la alimentación, el 41,4% alimenta a los perros con alimento balanceado mezclado con sobras de comida casera, arroz y polenta; el 34, 2% le suministra comida casera, sean huesos, polenta o sobras de comida y el 24,3% lo compone sólo el alimento balanceado.

### **Contabilizar los perros del paraje y obtener datos sobre su estado sanitario en relación a los parásitos que los afectan.**

Las encuestas indicaron que en las 20 viviendas se contabilizaron un total de 41 perros, es decir, en promedio 2,1 perro por vivienda, y 1,5 perro por persona.

#### **Parásitos en heces de perros**

Para determinar la ocurrencia de geohelmintos, se recolectaron un total 38 heces caninas; 32 muestras de materia fecal de perros individualizados por vivienda (ver Anexo 2), y 6 muestras de materia fecal colectadas del ambiente como veredas (N=3) y plaza (N=3).

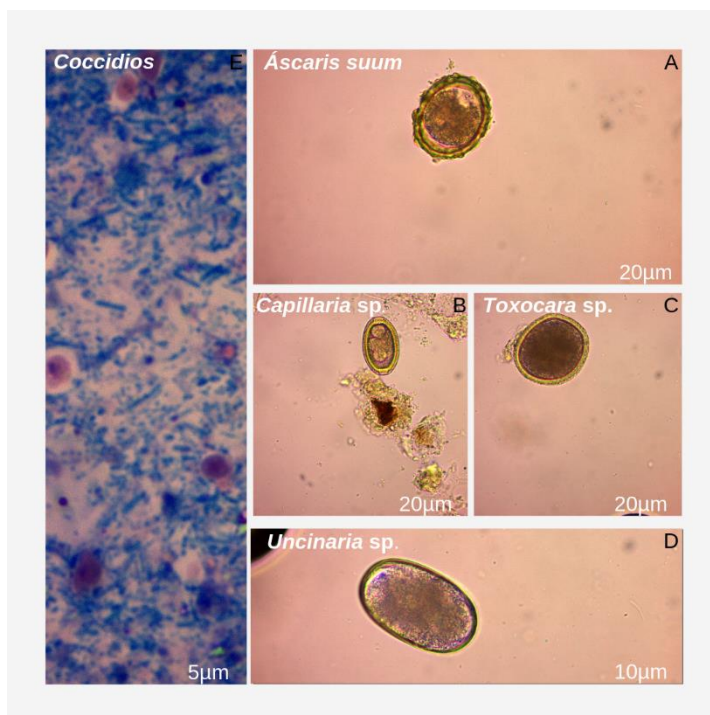
Del total de las muestras obtenidas de perros individualizados, 68,8% (22 heces) fueron positivas, 50% (16) estaban parasitadas con geohelmintos y 25% (8) con coccidios. La técnica de copro-Elisa para las heces de perros individualizados se aplicó sólo a 20 perros, todos ellos fueron negativos. En la tabla 1 se detallan los resultados para cada una de las especies de parásitos. De las muestras de heces colectadas del ambiente, 83,3% (5 heces) fueron positivas; 66,7% (4) fueron positivas para geohelmintos y 50% (3) lo fueron para coccidios (Tabla 1, Figura 3). La riqueza específica de geohelmintos fue de 5 especies, todas ellas representadas por gusanos redondos (Nematoda), para perros de viviendas. Las heces de la vía pública presentaron 3 especies de geohelmintos, 2 nematodos y 1 cestode representada por *Echinococcus* sp.

A partir de los resultados de las mediciones de huevos (N=25) del nematodo capillárido (55-65 por 33-40), los mismos podrían corresponder a *Capillaria aerophilla* según Di Ceare et al (2012: 2).

**Tabla 1: Parásitos registrados en heces caninas de viviendas y veredas.**

	Vivienda	Vereda
Tamaño de la muestra	32	6
Positivas (%)	68,7	83,4
Riqueza específica de geohelmintos	5	3
<i>Capillaria aerophila</i> (%)	12,5	0
<i>Toxocara canis</i> (%)	25	66,7
<i>Uncinaria</i> sp. (%)	37,5	33
<i>Ancylostoma</i> sp. (%)	3,1	0
Hookworms larva* (%)	3,1	0
<i>Ascaris suum</i> (%)	3,1	0
<i>Echinococcus</i> sp. (%)	0	16,6
Coccidios (%)	25	66,6

**Figura 3: Microfotografías de huevos de parásitos obtenidas de heces caninas por método de flotación de Sheater (A, B, C, D). Microfotografías de ooquistes de parásitos obtenidos de heces caninas por método tinción de Ziehl Neelsen (E). Fuente: propia.**



**Parásitos en pelo de perros:**

Las 22 muestras de pelo recolectadas resultaron negativas para huevos de parásitos.

**Relación entre cuidado responsable y parasitosis**

En cuanto a la relación entre variables se pudo establecer que los perros más pequeños son los que presentan los valores de prevalencia más altos tanto para el total de los parásitos como para geohelminthos (Tabla 2; 3), aunque no existen diferencias significativas entre la prevalencia en función del tamaño, ya sea para todos los parásitos registrados ( $\text{Chi}^2=0,3014$ ; g.l.=2;  $p=0,86011$ ) o para geohelminthos ( $\text{Chi}^2=0,0344$ ; g.l.=2;  $p=0,982925$ ).

**Tabla 2: Prevalencia de perros infectados con todos los parásitos en relación al tamaño. Fuente: propia.**

Porcentaje	Grande	Mediano	Chico
Parasitado	66,7	62,5	75,0
No parasitado	33,3	37,5	25,0

**Tabla 3: Prevalencia de perros infectados con geohelminthos en relación al tamaño. Fuente: propia.**

Porcentaje	Grande	Mediano	Chico
Parasitado	53,3	50,0	50,0
No parasitado	46,7	50,0	50,0

Se observaron diferencias significativas en la prevalencia para perros desparasitados entre 1 a 2 meses y aquellos desparasitados hace más de 2 meses (Tabla 4) ( $\text{Chi}^2=4,2188$ ; g.l.=1;  $p=0,03998$ ). Para los geohelminthos (Tabla 5) no se registraron diferencias significativas ( $\text{Chi}^2=1,1294$ ; g.l.=1;  $p=0,287901$ ).

**Tabla 4: Prevalencia de perros desparasitados entre 1 a 2 meses versus los desparasitados hace más de 2 meses infectados con todos los parásitos. Fuente: propia.**

<b>Porcentaje</b>	<b>1 a 2 meses</b>	<b>Más de 2 meses</b>
<b>Parasitado</b>	52,9	86,7
<b>No parasitado</b>	47,1	13,3

**Tabla 5: Porcentaje de perros desparasitados entre 1 a 2 meses versus desparasitados hace más de 2 meses infectados con geohelminfos. Fuente: propia.**

<b>Porcentaje</b>	<b>1 a 2 meses</b>	<b>Más de 2 meses</b>
<b>Parasitado</b>	41,2	60,0
<b>No parasitado</b>	58,8	40,0

No hay una relación clara entre la prevalencia de parásitos considerando la cantidad de perros por vivienda (Tabla 6). No pudo evaluarse si existen diferencias significativas para el total de parásitos porque existen celdas con valores igual a “0”, y para geohelminfos no existen diferencias significativas ( $\text{Chi}^2=2,3667$ ; g.l.=3;  $p=0,49987$ ), es decir la parasitosis es independiente de la cantidad de perros por vivienda.

**Tabla 6. Prevalencia de parásitos y geohelminfos teniendo en cuenta la cantidad de perros por vivienda. Fuente: propia.**

<b>Cantidad de perros</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Prevalencia de parásitos</b>	<b>Prevalencia de geohelminfos</b>
<b>1</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>62,5</b>
<b>3</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>53,3</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

#### **Ocurrencia de geohelminfos en suelos de huertas**

De las 7 muestras de suelo provenientes de huertas familiares, 3 fueron positivas para larvas de Ancylostomatidae, utilizando la técnica de Faust, las restantes técnicas fueron negativas (Tabla 7; ver Anexo 2).

Tabla 7. Comparación de los métodos utilizados para determinación de geohelminos en suelo de huertas. Fuente: propia.

Muestra	Sheater	Faust	Sheater modificado
Chiqui	Negativo	Negativo	Negativo
Huerta Enriquez	Negativo	Larvas Ancylostomatidae	Negativo
Huerta Puchetto	Negativo	Negativo	Negativo
Mariela huerta	Negativo	Negativo	Negativo
Huerta 70 Cachito	Negativo	Larva Ancylostomatidae.	Negativo
71 tenaza huerta	Negativo	Larva Ancylostomatidae.	Negativo
Huerta Monsalve	Negativo	Negativo	Negativo
Totales positivas	Ninguna	3	Ninguna

**Vinculación entre personas, mascotas, el ambiente y el riesgo de contraer enfermedades. Fuente: propia.**

El 56% de los perros tienen libre acceso a la vía pública o sus dueños permiten que los mismos salgan “un rato” a pasear libremente y sin control. El 31,8% de los caninos ingresan a la vivienda.

En cuanto a las preguntas orientadas al ambiente, se pudo establecer que el 70% de los encuestados señaló que perros ajenos entran a su terreno. El 35%, tenía huerta, y todas ellas estaban cerradas, evitando el ingreso de los perros a la misma. En un sólo caso, se permitía el acceso de los perros a la huerta.

**Conocimiento de las zoonosis**

Con respecto a las preguntas orientadas al conocimiento y la transmisión de las zoonosis, Hidatidosis y Rabia, el 60% de los encuestados indicó que no sabían cómo se podía enfermar una persona de Hidatidosis. Aunque el 40% lo relacionaba al contacto con los perros, con la huerta y los perros, con las verduras sin lavar o la materia fecal de perro.

El 25% de los encuestados no sabía cómo se enfermaba un perro de Hidatidosis y el 70% lo relacionaba con el consumo de vísceras crudas.

En cuanto a la Rabia, el 50% de los encuestados sabían cómo se enferman las personas y mencionaban a la mordedura de perros como la causa. La otra mitad manifestó no saber cómo se contagia.

Otro tema relevante fue la faena domiciliaria, y se pudo comprobar que en el 40% de las viviendas, se realiza faena domiciliaria, registrándose 2 casos de hidatidosis, actualmente rehabilitados, coincidiendo con los sitios en donde se realiza la misma.

### **Acciones de prevención orientadas a la población en riesgo.**

En función de lo registrado en las encuestas y los análisis de laboratorio correspondientes, se implementaron charlas con la comunidad sobre zoonosis en particular sobre hidatidosis, permitiendo contar los resultados obtenidos con el fin de poder trabajar interinstitucionalmente, en medidas de prevención de zoonosis transmitidas por las mascotas. Los talleres se articularon con la Comisión de Fomento, la escuela y el Centro de Salud. Se trabajó en forma conjunta con el Departamento de Actividades Programadas para el Área (DAPA) del Hospital Zonal EL Bolsón y la Unidad Regional de Salud Ambiental de la Provincia de Río Negro, instituciones con las que se vienen realizando tareas de investigación y extensión desde hace dos años.

## **DISCUSION**

### ***Situación de los perros del paraje***

La situación de los perros del paraje muestra características distintas a la de las áreas urbanas. En algunas áreas estrictamente urbanas, los porcentajes son menores y éstos aumentan hacia las áreas rurales. Por ejemplo, en estudios realizados en Chile se observó que en ciudades como Coquimbo, Ovalle y Viña del Mar hay entre 0,5 y 0,8 perros por vivienda, mientras que en pueblos pequeños hay entre 0,8 y 1,4 perros por vivienda. Estos valores se ven acrecentado en áreas rurales en donde se registran tasas de hasta 2,8 perros/vivienda (Morales et al., 2009: 92; Acosta-Jamett et al., 2010). En el paraje Río

Villegas se calcularon 2,1 perros/vivienda, similar a la de barrios periféricos de la ciudad de Bariloche en donde se registran 2,2 perro/vivienda (Garibotti et al., 2017: 311). Esta similitud se debe, probablemente, a que estos barrios periféricos presentan algunas características rurales (Flores et al., 2017: 471-2).

En cuanto al cuidado de los perros que realizan los pobladores de Río Villegas, se puede destacar que la mayoría sale libremente del predio, ya que un 56% de los encuestados reconoce que deja sueltos a sus perros. Esta es una situación semejante a la que ocurre en los barrios periféricos de la ciudad de Bariloche (Garibotti et. al 2017: 312). En otros lugares de la Argentina los porcentajes son menores, como el de una localidad urbana de la Provincia de Córdoba, donde el 15% de los encuestados reconoció que dejan a los perros acceder a la calle (Kiener et al., 2017: 2). El problema de los perros en la calle puede verse influenciado por el comportamiento humano, con el simple hecho de dejar la basura en la calle y sin contenedores correspondientes, generando micro basurales, terrenos descampados que actúan como refugio y alimento para los perros, atrayendo a los mismos a estos lugares (De la Reta et al., 2018:117-8). Sin embargo, no sería ésta la situación en el paraje Río Villegas, con baja densidad poblacional y en donde las características rurales y el entorno silvestre generan un ambiente propicio para el vagabundeo de los perros. Cabe destacar que, al igual que en la ciudad de Bariloche, la mitad de los perros del paraje no estaban castrados, y muchos de ellos presentaban signos de mala nutrición.

En cuanto a la desparasitación, en este trabajo el 78% de los caninos habían sido desparasitados en el último año, situación similar a la observada en Valcheta, donde el 82% de los perros habían sido desparasitados (Volpe et al., 2018: 37). Este alto porcentaje observado en las localidades rurales de Río Negro refleja las prácticas del Programa de Control de la Hidatidosis, sin embargo, habría que tener en cuenta que la utilización del Praziquantel como única droga, no elimina a los gusanos redondos. Por otro lado, en el 40% de las viviendas se realiza faena de ganado o de animales de caza, para autoconsumo, situación equivalente a la de otros pueblos de Río Negro, como Valcheta, donde el porcentaje de faena domiciliaria es del 41% (Volpe et al., 2018:37).

La situación descripta de cuidado de perros en el paraje indica que se necesita mayor trabajo de concientización de la población respecto del cuidado responsable de sus perros, para mejorar índices como el de castración, vacunación y el libre acceso a la vía pública.

### ***Epidemiología de las parasitosis caninas***

Los resultados obtenidos nos permiten señalar que el 68% de los perros de las viviendas están parasitados y que el 50% presenta geohelmintos. En las veredas los porcentajes de infección son mayores, registrándose un 83% de heces positivas y 67% de geohelmintos. De las 8 especies de parásitos registradas en las heces de perros, *Toxocara canis*, *Uncinaria* sp., *Ancylostoma* sp. y *Echinococcus* sp., son zoonóticos. Al comparar estos resultados con los registrados en otras localidades de Patagonia (Tabla 9) podemos señalar que:

- Las especies encontradas en este trabajo coinciden, en general, con las encontradas en otras regiones de Río Negro y la Patagonia.
- El valor registrado en Río Villegas es superior al de la mayoría de las áreas urbanas de la Patagonia y también mayor que el de las áreas rurales de Neuquén, sin embargo, se asemejan a los valores registrados para barrios periféricos de Bariloche.
- El valor de riqueza específica de geohelmintos es menor a la observada en otras áreas, pudiendo señalar que la comunidad de geohelmintos está dominada por especies de Nemátodos.





- Se destaca la presencia de especies zoonóticas de importancia como *Echinococcus* sp., encontrado en heces de las veredas.
- En este trabajo, los porcentajes de heces positivas más altos se registran para *T. canis* en heces de vereda y *Uncinaria* sp en heces tomadas de los perros.
- La presencia de *Ascaris suum*, presente en heces de perros en un predio donde también se crían cerdos, pone de manifiesto la falta de manejo adecuado en la cría de animales.
- Cabe destacar la ausencia de *Trichuris vulpis*, un parásito común en perros de la Patagonia.

Teniendo en cuenta la faena domiciliaria, el vagabundeo de los perros y la desparasitación exclusivamente para gusanos planos, sería deseable cambiar el esquema de desparasitación y la droga utilizada, así como la continuación y refuerzo de programas de educación y concientización del cuidado de las mascotas.

#### ***Contaminación de suelos y pelaje:***

La técnica más adecuada para la recuperación de agentes de transmisión del suelo es la Técnica de Sulfato de Zinc Modificada (Faust), dado que fue la única que permitió la recuperación de larvas de ancylostomátidos. Esto también se pudo ver reflejado en otros estudios, como los realizados en La Pampa, donde se aplicó la técnica del sulfato de zinc, la cual posibilitó la recuperación de huevos de *Ancylostoma* sp, *Trichuris* sp y *Ascaris* sp. (Lamberti et al., 2014:59-60) y en Corrientes, también se encontró *Ancylostoma* sp. y *Toxocara canis* (Milano et al., 2002: 121). En Río Villegas, el suelo de las huertas fue sólo positivo para larvas de ancylostomátidos, con un porcentaje de muestras positivas del 43%. Dado el alto porcentaje de heces positivas para *Uncinaria* sp. en perros de las viviendas, es probable que las larvas encontradas en el suelo de las huertas correspondan a esa especie. El hallazgo de este parásito en el suelo de las huertas se contradice con el resultado de las encuestas, en donde los propietarios señalaron que sus perros no tienen acceso a las huertas, por lo que cabe la posibilidad de que esta contaminación con larvas de ancylostomátidos se deba a defecación por gatos domésticos o salvajes (Marquardt et al., 2000: 372). Esta contaminación indicaría que las huertas constituyen un ambiente en donde las personas podrían infectarse trabajando la tierra. Dado que estas larvas penetran por la piel y pueden provocar un cuadro de *larva migrans* (Marquardt et al., 2000:369-

80), habría que implementar la recomendación de utilizar guantes y calzado cerrado al realizar actividades en la huerta.

Dado que no se registraron huevos en el pelaje de los perros, podemos decir que éste no representaría un problema en la transmisión de parásitos como podría ocurrir para huevos de *T. canis*, que en otros lugares de Argentina se han encontrado en el pelaje de perros en un porcentaje del 6,1% (Sierra et al., 2016: 30).

***Conocimiento de las zoonosis transmitidas por perros y tenencia responsable:***

Al indagar sobre el conocimiento de enfermedades zoonóticas, aproximadamente la mitad de los encuestados no tenía conocimiento de cómo una persona puede contagiarse de Hidatidosis o Rabia. Datos similares se registraron en encuestas realizadas en Bariloche (Garibotti et al., 2017: 311). Estos resultados indican que es necesario una mayor divulgación o concientización de las enfermedades que transmiten los perros, dada la alta proporción de perros por hogar. En un estudio antropológico de la hidatidosis se pudo establecer que, en poblaciones periféricas o rurales, las enfermedades transmitidas por perros no son percibidas como un problema real, ni como un problema sanitario grave frente a otros problemas socio sanitarios más notorios que predominan en la población, como, por ejemplo: violencia, contaminación ambiental, alcoholismo, entre otros (Caruso, 2017: 14). Es probable que en el paraje suceda una situación similar, por lo que son necesarios estudios sociológicos para profundizar en esta temática.

## CONCLUSIONES

- La situación de los perros del paraje muestra características distintas a la que presentan en áreas urbanas de la región patagónica, pero tienen un grado de similitud con áreas periurbanas.
- El cuidado de los perros en Río Villegas no es el adecuado, ya que la mayoría de los perros acceden sin control a la vía pública. Además, la mitad de los perros del paraje no estaban castrados y muchos de ellos presentaban signos de mala nutrición.
- Si bien una gran cantidad de perros estaba desparasitados, por la aplicación del Programa de Control de la Hidatidosis, hay que tener en cuenta que la utilización del Praziquantel, no elimina a los gusanos redondos.
- Se destaca la realización de faena domiciliaria de ganado, para autoconsumo, al igual que en otros pueblos con características rurales.
- Es necesario un mayor trabajo de concientización de la población respecto del cuidado responsable de sus perros, para mejorar índices como el de castración, vacunación y el libre acceso a la vía pública.
- La comunidad de parásitos de perros del paraje está dominada por nematodos, como por ejemplo *Uncinaria* sp. y *T. canis*.
- Los resultados obtenidos nos permiten señalar que existe un alto porcentaje de geohelminthos presentes en las heces de perros y el ambiente, dentro de los cuales, hay especies zoonóticas de importancia para la salud pública, como por ejemplo: *Echinococcus* sp. y *Uncinaria* sp.
- Teniendo en cuenta la faena domiciliaria, el vagabundeo de los perros y la desparasitación exclusivamente para gusanos planos, sería deseable cambiar el esquema de desparasitación y la droga utilizada, así como la continuación y refuerzo de programas de educación y concientización del cuidado de las mascotas.
- El suelo de las huertas fue sólo positivo para larvas de ancylostomátidos, probablemente del género *Uncinaria*, por lo tanto, habría que implementar la recomendación de utilizar guantes y calzado cerrado al trabajar la tierra.
- El pelaje de los perros, no representaría un problema en la transmisión de parásitos en el paraje.
- Los resultados indican que es necesario una mayor divulgación o concientización de las enfermedades que transmiten los perros.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Acosta Jamett Gerardo., Cleaveland Sarah., Cunningham Andrew A., Bronsvort Berend M de C (2010) *Demography of domestic dogs in rural and urban areas of the Coquimbo region of Chile and implications for disease transmission*. Preventive Veterinary Medicine 94 272–281.
2. Altcheh Jaime., Fernández Gustavo., Guarnera Eduardo. A., Gutiérrez Néstor., Pizzi Hugo., Taranto Néstor (2007). *Geohelminthiosis en la República Argentina. Programa Nacional de desparasitación Masiva*. Ministerio de salud de la Nación. Buenos Aires: Proaps – Remediar.
3. Amundson Romich, Janet. (2008). *Understanding zoonotic diseases*. Thomson Delmar Learning, NY.
4. Beck K., Conboy C., Gilleard J. (2009) *Canadian guidelines for the treatment of parasites in dogs and cats*. Canadian Parasitology Expert Panel, 32 pp.
5. Beeler Emily (2011). *The link between animal feces and zoonotic disease*. <http://www.publichealth.lacounty.gov/vet/docs/Educ/AnimalFecesandDisease.pdf>.
6. Bergagna, Héctor (2009). *Municipios no eutanásicos: perros y zoonosis*. Difundiendo Saberes desde la Patagonia 6: 20-4.
7. Bingham Glenda. M., Larrieu Edmundo., Uchiumi Leonardo., Mercapide Carlos., Mujica Guillermo., Del Carpio Mario., Herrero Eduardo., Salvitti Juan Carlos., Norby Bo., Christine M. Budke (2016). *The economic impact of cystic echinococcosis in Río Negro province, Argentina*. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 94: 615-25.
8. Blagburn, Byron (2010). *Internal parasites of cats and dogs. Diagnostic manual*. Novartis Animal Health. Auburn University, USA.
9. Cares, J., Huang, S (2012). Capítulo 5: *Nematodos del suelo*. En: *Manual de biología de suelos tropicales*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. 163-176 pp.
10. Caruso, Maria Paula. (2017). *La percepción social de la Hidatidosis: un enfoque desde los pobladores y el equipo sanitario de la provincia de Río*

*Negro*. Informe final presentado ante la Dirección de Investigación para la Salud. Ministerio de Salud de la Nación. Mayo. 26 pp.

11. De la Reta, M., Muratore, M., Perna, S., Polop, J., Provensal, MC. (2018). *Abundancia de perros en situación de calle y su relación con factores ambientales en Río Cuarto*. (Córdoba, Argentina). Revista Veterinaria ISSN 1669-6840. <http://dx.doi.org/10.30972/vet.2923275>

12. Deplazes Peter., Van Knapen Frans., Schweiger Alexander., Paul A.M Overgaauw (2011). *Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocariosis*. Veterinary Parasitology 182: 41-53.

13. Fillaux Judith., Santillan Graciela., Magnaval Jean. Francois., Larrieu Edmundo., Sobrino Claudia (2007). *Epidemiology of toxocariasis in a steppe environment*. American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 76:1144-1147.

14. Flores Verónica., Viozzi Gustavo., Garibotti Gilda., Zacharias Daniela., Debiaggi Maria F., Kabaradjian Surpik (2017). *Echinococcosis and other parasitic infection in domestic dogs from urban areas of an Argentinean Patagonian city*. Medicina 77: 469-474.

15. Fonrouge Reinado., Guardis Mónica del V., Radman Nilda. E., Archelli Susana M (2000). *Contaminación de suelos con huevos de Toxocara sp. en plazas y parques públicos de la ciudad de La Plata. Buenos Aires, Argentina*. Boletín Chileno Parasitología 55: <http://dx.doi.org/10.4067/S0365-94022000000300009>.

16. Garibotti Gilda., Zacharías Daniela., Flores Verónica., Catriman Sebastián (2017). *Dogs and human health. epidemiological situation, Bariloche, Argentina*. Medicina 77: 309-313.

17. INDEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010).

18. Kiener Mariana., Bonaparte J., Barolin Javier., Dilascio Nicolás., Poitevin Andrés., Sgüerzo Wilfredo., Sturtz Walter (2017). *Tenencia de Mascotas. ¿Cómo se lleva a cabo? Resultado de encuesta a propietarios de la Francia provincia de Córdoba*. Proyectos de Extensión de Interés Social. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

19. Larrieu Edmundo., Guarnera Eduardo., Costa María T. (1993). *Control de la hidatidosis en la provincia de Río Negro, Argentina: evaluación actividades de atención médica*. Revista Salud e Higiene Pública 67: 377-384.
20. Lamberti Roberto., Gino Lilia., García Cachau Mariela., Calvo Calvo., Morete Macarena., Lapuyade Cecilia., Larrieu Edmundo., Santos Karina., Arias Paola., Cornejo Tamara (2015). *Contaminación de espacios públicos con nematodos zoonóticos en el Área del Centro de Salud Brown, General Pico, La Pampa desde 2013 a 2015*. Revista Ciencia Veterinaria, 17 N° 1.
21. Larrieu Edmundo., Seleiman Marcos., Herrero Eduardo., Mujica Guillermo., Labanchi Jose Luis., Araya Daniel., Grizmado Claudia., Sepúlveda Luis., Arnoldo Calabró., Talmón Gabriel., Crowley Pablo., Albarracín Silvina., Arezo Marcos., Volpe Marcela., Ávila Agustín., Pérez Alicia., Uchiumi Leonardo., Salvitti Juan C., Santillán Graciela (2014). *Vigilancia de la equinocosis quística en perros y niños en la provincia de Río Negro, Argentina*. Revista Argentina de Microbiología 46: 91-97.
22. Larrieu, Edmundo (2017). *Prevención y control de la hidatidosis en el nivel local. Iniciativa Sudamericana para el control y vigilancia de la equinocosis quística/hidatidosis*. Organización Panamericana de la Salud-OPS/OMS, Río de Janeiro. Serie de Manuales Técnicos 18, p 56.
23. Lechner Leandra., Sardella Norma., Hollmann Patricia., Denegri G (2008). *Relevamiento parasitológico de areneros de jardines de infantes de Mar del Plata, Argentina*. Revista Veterinaria 19: 58-60.
24. Marquardt William C., Demaree Richard., Grieve Robert B.; (2000). *Parasitology Vector Biology*. Academic Press. Londres. 702pp
25. Milano Alicia M., Oscherov Elena B. (2002). *Contaminación por parásitos caninos de importancia zoonótica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina*. Parasitología Latinoamericana 57: 119 - 123.
26. Ministerio de salud de la Provincia de Río Negro (2017). Base de datos censales y catastros ecográficos.
27. Morales María A., Varas Cristian., Ibarra Luis (2009). *Caracterización demográfica de la población de perros de Viña del Mar, Chile*. Archivo Médico Veterinario 41: 89-95.
28. Murugan. Magudeswara M.S., Arunvikram K., Pavulraj S., Milton Arockiasamy A. P., Sinha Dharmendra K., Singh Bhoj R (2015). *Companion*

*animals: A potential threat in emergence and transmission of parasitic zoonoses.* Advances in Animal and Veterinary Sciences 3: 594-604.

29. O'Haire, Marguerite. (2010). *Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead.* Journal of Veterinary Behavior 5: 226-34.

30. Overgaauw Paul A.M., Van Zutphen Linda., P., Hoek Denise., Yaya Felix O., Roeltsema Jeroen., Pinelli Elena., Van Knapen Frans., Kortbeek Laetitia M (2009). *Zoonotic parasites in fecal samples and fur from dogs and cats in The Netherlands.* Veterinary Parasitology 163: 115-122.

31. Pérez Alicia., Costa, María T., Cantoni Gustavo., Mancini Sergio., Mercapide Carlos., Herrero Eduardo., Volpe Marcela., Araya Daniel., Talmon Gabriel., Chiosso Carlos., Vazquez Gabriela., Del Carpio Mario., Santillán Graciela., Larrieu Edmundo (2006). *Vigilancia epidemiológica de la equinococosis quística en perros, establecimientos ganaderos y poblaciones humanas en la provincia de Río Negro.* Medicina 66: 193-200.

32. Pierangeli Nora B., Soriano S. V., Roccia I. Bergagna Héctor F., Lazzarinni L E., Celescinco A., Kossman A.V., Saiz M.S., Basualdo J.A (2010). *Usefulness and validation of a coproantigen test for dog Echinococcosis screening in the consolidation phase of hydatid control.* Parasitology International 59: 394-9.

33. Plaza Pablo., Speziale Karina., Zamora-Nasca Lucia Belén., Lambertucci Sergio A (2019). *Dogs and cats put wildlife at risk.* The Journal of Wildlife Management 83: 1-2.

34. Rosa A., Ribicich M. (2011). Cap. 8: *Hombre, animales y ambiente. Una ruta de contagio de enfermedades parasitarias.* En: Temas de Zoonosis V. Editores J. Basualdo, et al. Asociación Argentina de Zoonosis, Bs As. 77-85

35. Roth Diego., Arbetman Marina P., Flores Verónica., Semenas Roxana (2018). *Diphyllobothriidea in the north area of the Andean Patagonia: Epidemiology in urban dogs, morphometrical and molecular identification, with comments on wild carnivores.* Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 14: 161-169.

36. Sánchez Thevenet Paula., Jensen Oscar., Drut Ricardo., Cerrone Gloria E., Grenóvero María S., Álvarez Héctor M., Targovnik Héctor M., Basualdo Juan A (2005). *Viability and infectiousness of eggs of Echinococcus granulosus aged*



*under natural conditions of inferior arid climate. Veterinary Parasitology* 133: 71–77.

37. Sánchez Thevenet, Paula., Ñancuñil Adrian., Oyarzo Cintia O., Torrecillas Claudia., Raso Silvana., Mellado Ivana., Flores María E., Minvielle Marta C., Basualdo Juan (2004). *An eco-epidemiological study of contamination of soil with infective forms of intestinal parasites. European Journal of Epidemiology* 19: 481-489.

38. Sánchez Thevenet Paula., Álvarez HM., Torrecillas Cintia., Oscar Jensen (2019). *Dispersion of Echinococcus granulosus eggs from infected dogs under natural conditions in Patagonia, Argentina. Journal of Helminthology* 4:1-7.

39. Sánchez Paula., Raso Silvina., Torrecillas Claudia., Ñancuñil Ivana A., Oyarzo Cintia M., Flores Maria M., Córdoba Mirta., Minvielle Marta C., Basualdo Juan (2003). *Contaminación biológica con heces caninas y parásitos intestinales en espacios públicos en dos ciudades de la provincia de Chubut, Patagonia, Argentina. Parasitología Latinoamericana* 58: 131-135.

40. Semenas, Liliana., Flores Verónica., Viozzi Gustavo., Vazquez Gabriela., Perez Alicia., Ritossa Luciana (2014). *Helminths zoonóticos en heces caninas de barrios de Bariloche Río Negro, Patagonia, Argentina. Revista Argentina de Parasitología* 2: 22-27.

41. Sierra Florencia., Daprato Betina., Kunic Martín. et al. (2016). *Presencia de huevos de Toxocara spp. en el pelaje de caninos callejeros y domésticos. InVet* 18:27-32.

42. Socías, M., Fernández A., Gil J. et al. (2014). *Geohelminthiasis en Argentina una revisión sistemática. Medicina* 74: 29-36.

43. Soriano Silvia V., Pierangeli Nora., Roccia Irene., Bergagna Héctor F., Lazzarini Lorena E., Celescino Alejandra., Saiz Mónica S., Kossman A., Contreras Pablo A., Arias Cecilia., Basualdo Juan (2010). *A wide diversity of zoonotic intestinal parasites infects urban and rural dogs in Neuquén, Patagonia, Argentina. Veterinary Parasitology* 167: 81-85.

44. Thienpont, D., Rochette F., y Vanparijs O (1979). *Diagnóstico de las helmintiasis por medio del exámen coprológico. Janssen Research Foundation Beerse, Bélgica.*

45. Torrecillas Claudia., Mellado I., Resser C., Becquer S., Sanchez Thevenet P., Catalá C., Suarez F., Pierangeli N., Parra G., Debiaggi M.F., Roccia I., Rico

- M., Souto M (2014). *Parásitos de interés zoonótico y parasitosis intestinales humanas: situación y gestión de soluciones a escala local en una ciudad de Patagonia Chubut, Argentina*. Revista Argentina de Zoonosis y Enfermedades Infecciosas Emergentes 2: 35-37.
46. Vaniscotte Amelie., Raoul Frances., Poulle Marie L., et al. (2011). *Role of dog behaviour and environmental fecal contamination in transmission of Echinococcus multilocularis in Tibetan communities*. Parasitology 138: 1316-1329.
47. Volpe Marcela., Arezo Marcos., Ávila Agustín., Santillán G., Seleiman M., Daffner J., Bracamonte Carlos., Solari A., Escalante C., Salazar N., Vera L., Stube M., Ramos V., Navarro J., Martinez N., Peralta E., Larrieu E.(2018) *Caracterización del Riesgo de Equinocosis Quística en viviendas urbanas de la localidad de Valcheta, Río Negro*. Revista Argentina de Parasitología número especial: XXXIII JORNADAS NACIONALES DE HIDATIDOSIS: 37.
48. Winter Marina., Perera Nora., Marigual Guillermina., Coromina Maria José., Mora Mercedes., Lecertua Andrea., Ávila Agustín., Arezo Marcos (2018). *Enteroparásitos en heces caninas de la costanera pública de Viedma (Río Negro, Patagonia, Argentina)*. Revista Argentina de Parasitología 7: 23-29.
49. Zunino Marina G., De Francesco Maria V., Kuruc Jorge., Schweigmann Nicolas., Wisnivesky- Colli María C., Jensen Oscar (2000). *Contaminación por helmintos en espacios públicos de la provincia de Chubut, Argentina*. Boletín Chileno de Parasitología 55: 78-83.

**ANEXO 1:** Encuestas utilizadas para el relevamiento.

**Encuesta de Tenencia Responsable de Mascotas**

- 1- Fecha:.....
- 2- Nombre y apellido del propietario de la vivienda:.....
- 3- Dirección o N° WP(GPS):.....
- 4- ¿Cuántas personas viven en la casa?:.....
- 5- ¿Hay niños menores de 12 años?:.....

	NOMBRE	EDAD	SEXO	TAMAÑO	¿ANIMAL CASTRADO?	¿ESTA DESPARASIT ADO/A?	¿ÚLTIMA VEZ DESPARASIT ADO?	¿CUÁNDO FUE LA ÚLTIMA VACUNA?	¿VACUNADO/ A CONTRA LA RABIA?	¿VISITA EL VET?	¿SALE A LA CALLE?	¿EL PERRO ENTRA A LA VIVIENDA?	ALIMENTO
Perro 1													
Perro 2													
Perro 3													
Perro 4													
Perro 5													
Perro 6													
Perro 7													

*Referencias:* Edad: meses/años; Sexo: Macho(m)/hembra(h); Tamaño: chico/mediano/grande; Castrado/a: sí/no; Desparasitado/a: sí/no; última vez que lo/s desparasitó: mes; Última vez que lo vacuno: día, mes, año; Vacunado/a contra la rabia: sí/no; Visita al vet? ¿Sale a la calle? si/no; ¿el perro entra a la vivienda? si/no; alimento, detalle.

**Zoonosis**

1. ¿Cómo una persona puede enfermarse de Hidatidosis?.....
2. ¿Cómo enferma un perro de Hidatidosis?.....
3. ¿Cómo una persona puede contraer Rabia?.....
- .....
- .....
4. ¿Realiza faena domiciliaria?                      SI/NO
5. ¿Hay casos de Hidatidosis en la vivienda?                      SI/NO

**Ambiente**

- A) ¿Tiene huerta?                      SI/NO                      ¿Los perros pueden entrar a la huerta?                      SI/NO
- B) ¿Los perros ajenos pueden entrar al terreno?

**Muestras Recolectadas (IDENTIFICACIÓN)**

- Muestras de materia fecal:
- Muestras de suelo:
- Muestras de pelo:

**ANEXO 2:** Mapa de resultados in situ, Río Villegas Río Negro. Fuente propia. Qgis 2.18

Resultados copro-parasitológicos (color azul, verde y fucsia) de los canes de cada una de las viviendas (color naranja). Los números “1”, representan el suelo de las huertas positivas a huevos de parásitos.

