



Ministerio
de Salud Pública



Comisión
Zoonosis

Diagnóstico de situación de la equinococosis en Uruguay 2025



Comisión Nacional de Zoonosis
Unidad de Zoonosis y Vectores
Departamento de Vigilancia en Salud



Índice

1. Introducción.....	3
2. Antecedentes.....	4
3. Objetivos.....	5
3.1 Objetivo general.....	5
3.2 Objetivo específico.....	5
4. Metodología.....	6
4.1 Prevalencia predial de <i>E. granulosus</i> en caninos.....	6
4.2 Detección de quiste hidático en vísceras de animales faenados.....	8
4.3 Egresos hospitalarios por equinococosis.....	8
5. Resultados.....	10
5.1 Prevalencia predial de <i>E. granulosus</i> en caninos.....	10
5.2 Detección de quiste hidático en vísceras de animales faenados.....	15
5.3 Egresos hospitalarios por equinococosis.....	18
6. Discusión y conclusiones.....	22
7. Bibliografía.....	24



1. Introducción

La Equinococosis Quística ha mostrado un descenso en la región de las Américas a partir del año 2019, sin embargo, la persistencia de la infestación en niños menores de 15 años sugiere que sigue siendo un problema de salud pública¹. Esta enfermedad es una zoonosis parasitaria producida por las formas larvarias de *Echinococcus granulosus* (Cestoda: Taeniidae). Este parásito tiene como hospedero definitivo a distintas especies de cánidos, principalmente el perro doméstico. Para completar su ciclo de vida, el parásito debe desarrollar su fase larvaria (metacestode) en un hospedero intermediario. En nuestro país, los principales hospederos intermediarios son los ovinos y bovinos². Se asocia a áreas de producción ganadera, especialmente ovina y caprina, con malas prácticas de manejo, escaso conocimiento de la enfermedad y una excesiva población de perros en el medio rural sin atención veterinaria, factores todos que perpetúan y retroalimentan el ciclo de la enfermedad. Esto conlleva importantes pérdidas económicas por las vísceras decomisadas o la menor producción de lana o carne en los animales infectados.

La equinococosis en seres humanos se considera una enfermedad zoonótica crónica que puede manifestarse de manera severa e invalidante. La infestación se produce a través de la ingestión de huevos de *E. granulosus* liberados al ambiente con la materia fecal de caninos infestados, por contacto directo con las caninos, la ingesta de alimentos (frutas y verduras mal lavadas), agua, suelo o fomites que contengan los huevos del parásito. El período de incubación de la enfermedad es variable y depende de factores como la carga de quistes, el órgano afectado y la tasa de crecimiento del mismo, pudiendo extenderse a lo largo de varios años. La clínica del quiste hidatídico depende de su ubicación y el estado del quiste, pudiendo ser asintomático o causar síntomas como dolor abdominal o torácico, tos, fiebre, ictericia y, en el caso de quiste hepático, una masa palpable. Los órganos más comúnmente afectados son el hígado y pulmón. El diagnóstico de la equinococosis puede realizarse mediante técnicas de imagen, como ecografía, radiografía y tomografía computarizada, así como a través de métodos inmunológicos que permiten la detección de anticuerpos específicos contra el parásito³.



2. Antecedentes

En nuestro país, los últimos datos de prevalencia en caninos datan del año 2013 y sugieren que aproximadamente el 3,5% de los caninos de zonas suburbanas y 3,6% de los caninos de zonas rurales son positivos a *E. granulosus* mediante la técnica de coproantígeno^{2,4}.

A nivel de la enfermedad en seres humanos, se estima una prevalencia de 2 casos cada 1000 habitantes en poblaciones expuestas². Uno de los tratamientos para la enfermedad es la resección quirúrgica del quiste hidático. Recientemente, un relevamiento telefónico de egresos hospitalarios por cirugía de quiste hidático realizado por la Comisión Nacional Honoraria de Zoonosis (CNHZ) detectó que entre el 1/1/2021 y el 30/6/2022 fueron operadas 36 personas por este motivo.

Actualmente se están revisando los programas de control de la hidatidosis a nivel nacional. Dada la carencia de datos actualizados, resulta de gran importancia disponer de un adecuado diagnóstico de la prevalencia de la enfermedad en caninos para realizar un control eficaz y eficiente de la misma, focalizado en las zonas de mayor riesgo. Este trabajo propone realizar un estado de situación basado en 3 componentes: prevalencia de predios con caninos infestados, frecuencia de quistes hidáticos en vísceras de animales faenados y egresos hospitalarios de personas operadas o tratadas por esta patología.



3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico nacional de *Echinococcus granulosus* y quiste hidático, que fundamenta la toma de decisiones relacionadas a la vigilancia, control y prevención de la enfermedad.

3.2 Objetivos específicos

- Realizar un estudio nacional de prevalencia de predios agropecuarios con caninos infestados con *E. granulosus*.
- Estimar la frecuencia de quiste hidático a partir de vísceras de animales faenados
- Identificar factores de riesgo conductuales y ambientales favorecedores de la enfermedad.
- Analizar los egresos hospitalarios por equinococosis en el período 2014 – 2024.



4. Metodología

4.1 Prevalencia predial de *E. granulosus* en caninos

Tamaño de la muestra y muestreo

Para el cálculo de muestra se estimó una prevalencia predial de 6,5% basado en datos no publicados de la CNHZ, un nivel de confianza del 95% y un error esperado del 5%. El universo muestral estuvo compuesto por la totalidad de predios ganaderos del país. El número de predios a analizar fue de 776. Este número de muestras se dividió en 6 zonas (**Tabla 1**). Posteriormente, en cada zona se seleccionaron aleatoriamente entre 127 y 134 predios utilizando un sistema de información geográfica (**Figura 1**).

Zona	Departamento	Número de predios a muestrear	Total por zona
1	Artigas	41	
	Salto	48	130
	Paysandú	41	
2	Rio Negro	28	
	Soriano	44	129
	Colonia	57	
3	San José	42	
	Flores	19	127
	Florida	34	
4	Durazno	32	
	Canelones	122	127
	Montevideo	5	
5	Lavalleja	54	
	Rocha	40	134
	Maldonado	40	
6	Tacuarembó	29	
	Rivera	30	
	Treinta y Tres	24	129
	Cerro Largo	46	

Tabla 1. Planificación del muestreo según zonas y departamentos.



Figura 1. División del muestreo en zonas y predios sorteados por MGAP

Recolección de información de relevancia epidemiológica

Se comunicó por vía telefónica a cada propietario los objetivos del trabajo y se coordinó una visita. Posteriormente, se concurrió al predio donde se realizó una encuesta epidemiológica al propietario o trabajador del predio. La encuesta fue diseñada para recabar información demográfica, sanitaria, ambiental y epidemiológica relevante para los objetivos del trabajo. Las respuestas obtenidas fueron cargadas mediante un formulario de Google Forms y registradas en una planilla electrónica para su posterior análisis.

Recolección y procesamiento de muestras

Se obtuvieron muestras ambientales de materia fecal fresca de los caninos del establecimiento, aproximadamente 80 g, mezclando la materia en caso de que hubiera



más de un canino. Las muestras fueron puestas en unos frascos plásticos y transportadas refrigeradas al laboratorio de la CNHZ, donde fueron inactivadas en freezer (-80° C) por 48 horas. Luego de la inactivación, las muestras fueron descongeladas, homogeneizadas en mortero y analizadas mediante estudio parasitológico con la técnica de concentración de Willis. Las muestras que presentaron huevos característicos de ténidos fueron registradas como positivas y almacenadas para su estudio por biología molecular mediante PCR.

Análisis de los datos

Con los resultados obtenidos se calculó la prevalencia nacional y departamental de predios infestados con *E. granulosus*, así como las principales características eco-epidemiológicas de los predios estudiados.

4.2 Detección de quiste hidático en vísceras de animales faenados

Se acordó con la Dirección de Industria Animal del MGAP que se trabajaría con frigoríficos de Montevideo y Canelones que estuvieran dispuesto a colaborar con la vigilancia de hidatidosis. Entre el 30/10/2023 y el 19/12/2023 se concurrió a las actividades de faena del frigorífico Carrasco para la obtención de las muestras de bovinos y entre octubre y diciembre del 2024 al frigorífico Las Piedras para la obtención de las muestras de ovinos. Un técnico participó del proceso de inspección veterinaria, obteniendo las vísceras decomisadas por presentar alguna alteración. Las vísceras fueron transportadas refrigeradas al laboratorio de la CNHZ y posteriormente cortadas y analizadas para la identificación visual de quistes hidáticos. Se obtuvieron muestras de la membrana y líquido de los quistes para su estudio mediante PCR. Utilizando la información proporcionada por el frigorífico, se registró el departamento de procedencia y la categoría del animal afectado.

4.3 Egresos hospitalarios por equinococosis

Para el análisis de los egresos hospitalarios se utilizaron los registros disponibles en el Departamento de Vigilancia en Salud, a partir de los reportes remitidos en el período



2014 – 2024 por las instituciones prestadoras de salud una vez al año utilizando las *Normas nacionales para el registro de egresos hospitalarios*. Cabe aclarar que este registro alcanzó la totalidad de los prestadores a partir del año 2011.

Los egresos se clasifican utilizando la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión. (CIE-10). Se excluyen como egresos hospitalarios los pacientes asistidos en forma ambulatoria, en emergencia e internación domiciliaria. Dado que una misma persona puede tener más de un egreso durante el período, para el análisis se utilizaron los casos, eliminando registros duplicados a partir del número de documento de identidad, considerando la notificación del evento más antiguo del período.

Los códigos CIE-10 seleccionados para la búsqueda de egresos hospitalarios por equinococosis se detallan a continuación:

Código CIE-10	Descripción
B67	Equinococosis
B67.0	Infección del hígado debida a <i>Echinococcus granulosus</i>
B67.1	Infección del pulmón debida a <i>Echinococcus granulosus</i>
B67.2	Infección de hueso debida a <i>Echinococcus granulosus</i>
B67.3	Infección de otro órgano y de sitios múltiples debida a <i>E. granulosus</i>
B67.4	Infección debida a <i>Echinococcus granulosus</i> , sin otra especificación
B67.5	Infección del hígado debida a <i>Echinococcus multilocularis</i>
B67.6	Infección de otro órgano y de sitios múltiples debida a <i>E. multilocularis</i>
B67.7	Infección debida a <i>E. multilocularis</i> , sin otra especificación
B67.8	Equinococosis del hígado, no especificada
B67.9	Equinococosis, otra y la no especificada

Tabla 2. Códigos CIE 10 incluidos en los egresos

Los casos registrados fueron agrupados según características demográficas y por departamento.



5. Resultados

5.1 Prevalencia predial de *E. granulosus* en caninos

Se analizaron 772 predios. La media de personas viviendo en los predios fue de 3,1 y la media de personas menores de 15 años por hogar fue de 0,8. 86,4% de los predios producían bovinos, 90,8% producían ovinos, 17,8% suinos y 10,7% aves. De los predios analizados, la mayoría (59,8%) faenaban en predio. De los predios que faenaban, un 25,6% lo hacían semanalmente, 32,5% lo hacían mensualmente, 14% lo hacían semestralmente, 19,6% anualmente y los restantes con una frecuencia variable (**Figura 2**). En cuanto al destino de las vísceras, 43,8% de los predios las utilizan para consumo humano, 28% para alimentar caninos, 4,2% para alimentar suinos, 11,4% las entierran y 4,6% las queman. El 8% restante realizan distintos manejos como tirarlas al campo o dárselas a otra persona (**Figura 3**). 38,8% de los predios no contaban con lugar específico para carnear (carneadero). De los predios que poseían carneadero, 48,8% poseían un carneadero abierto que permitía el acceso de perros.

Características del predio	FA (n=772)	Proporción (%)
Población residente		
Media total por predio	3,1	
Media < 15 años	0,8	
Producción en los predios		
Bovino	667	86,4
Ovino	701	90,8
Suino	137	17,8
Aves	82	10,7
Faena en predio	461	59,8
Frecuencia de faena		
Semanal	118	25,6
Mensual	150	32,5
Semestral	65	14
Anual	90	19,6
Irregular	38	8,3



Presencia de carneadero en el predio		
No	179	38,8
Cerrado	144	51.2
Abierto	138	48,8
Manejo de vísceras		
Consumo humano	202	43,8
Alimento caninos	129	28
Alimento suinos	19	4,2
Entierro	53	11,4
Quema	21	4,6

Tabla 3. Resumen de las características de los predios relevadas en la encuesta epidemiológica

En cuanto a los factores de riesgo ambiental, 24,6% de los predios utilizaba agua proveniente de un pozo excavado (boca ancha, poca profundidad) y 4,7% utilizaban agua de lluvia, captada en aljibes. Los restantes predios utilizaban agua más segura, ya sea agua de pozo perforado u OSE.

El 26.9% de los predios poseían huerta, de los cuales 29,2% correspondían a huertas abiertas o cercadas con alambre, mientras que el resto presentaban cerramientos más adecuados (invernáculos y cercas de madera).

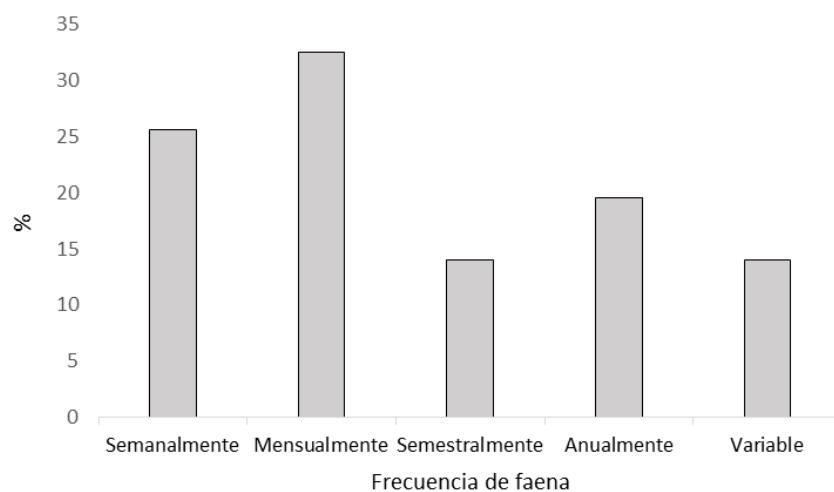


Figura 2. Frecuencia de faena en los predios visitados

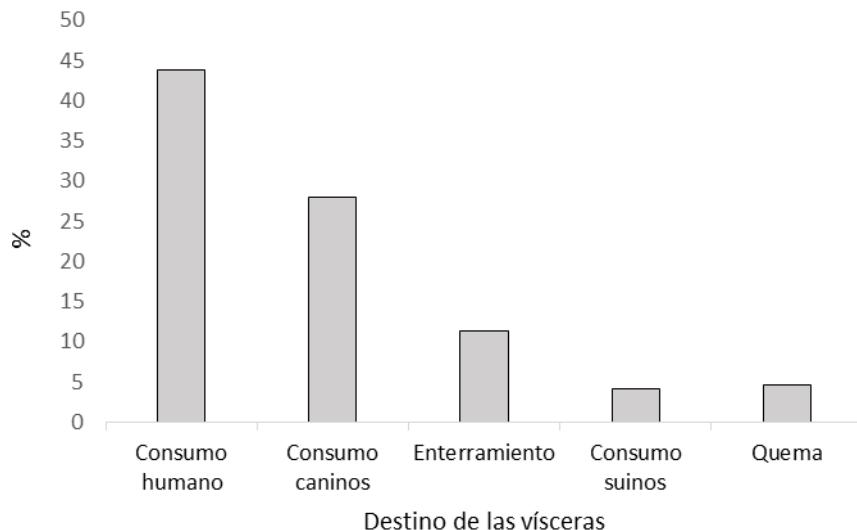


Figura 3. Destino de las vísceras en los predios que realizan faena

La media de caninos por establecimiento fue de 2,8. En el 20% de los predios, el entrevistado no recordaba la fecha de la última desparasitación o no desparasitaba a los caninos. La mediana de días entre la visita al predio y la última desparasitación declarada fue de 71,5 días y la media fue de 135 días (min. 0, máx. 2022). Solamente un 12,9% de los predios había realizado una desparasitación en los últimos 30 días.

Prevalencia de *E. granulosus*

De los 772 predios, se diagnosticaron caninos infestados con tenias en 280 (36,2%). El análisis coprológico sólo permite identificar huevos de ténidos, entre los que se encuentra *E. granulosus*. La identificación molecular de las muestras no está completa. Basado en una set de 144 muestras positivas al parasitológico, se pudo identificar que aproximadamente el 51% de las muestras positivas a ténidos, corresponden a *E. granulosus*. Se usará esta asunción cuando se hable de prevalencia predial de *E. granulosus*. Dado el valor predictivo positivo de la técnica parasitológica (51%), **es posible inferir una prevalencia nacional predial de *E. granulosus* de 18,5%**.

Los departamentos con mayor prevalencia predial de ténidos en caninos fueron Lavalleja, Maldonado, Florida y Cerro Largo (**Figura 4**).

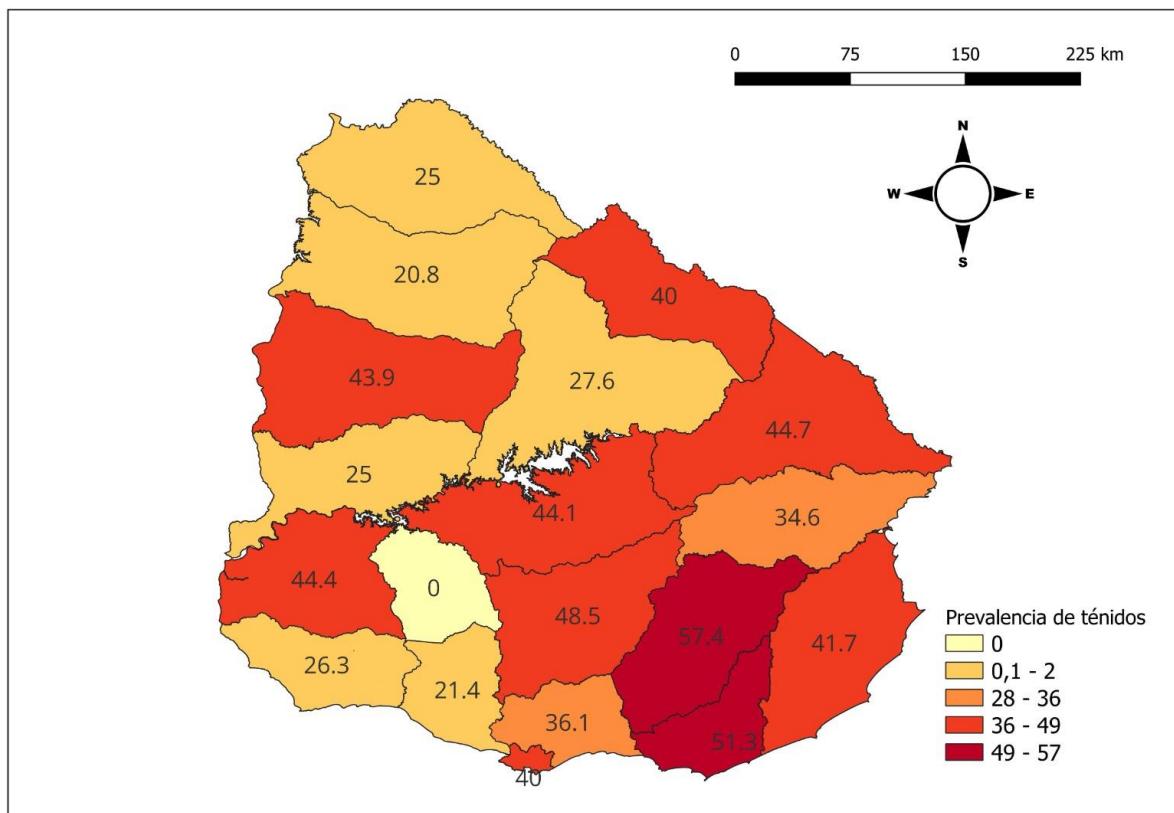


Figura 4. Prevalencia predial de ténidos. La prevalencia de *E. granulosus* es aproximadamente la mitad.

En cuanto a las prácticas de riesgo para la enfermedad, no se observan diferencias entre los predios positivos y negativos en lo que respecta a la proporción que faena en el predio, da achuras a los caninos y posee un lugar específico para carnear. Sin embargo, la proporción de predios con carneadero abierto es superior en los predios positivos que en los negativos (**Figura 5**). Asimismo, la media de perros por predio fue superior en los predios positivos que en los negativos (**Figura 6**).

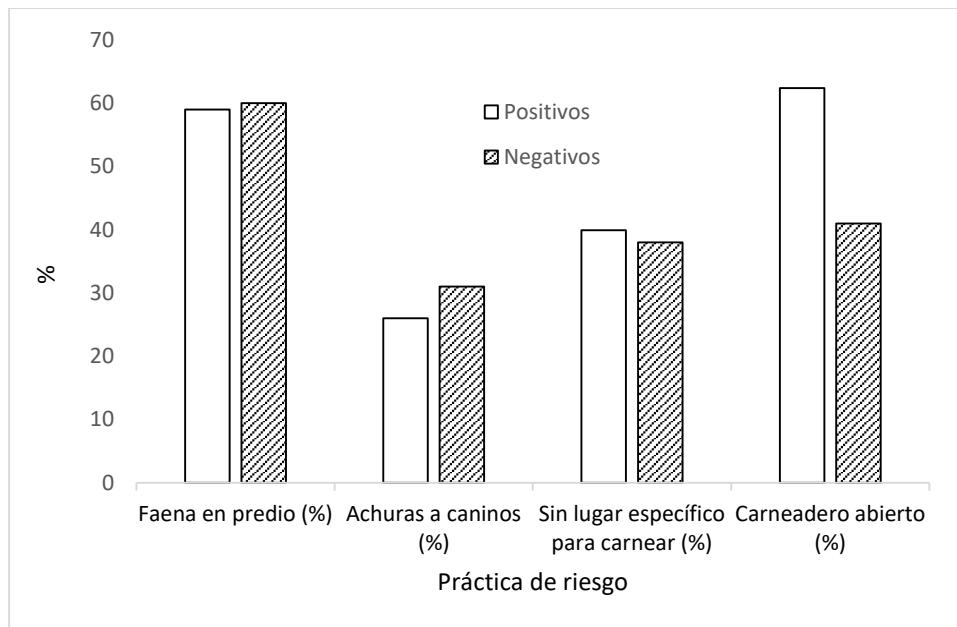


Figura 5. Prácticas de riesgo en predios positivos y negativos a tenias.

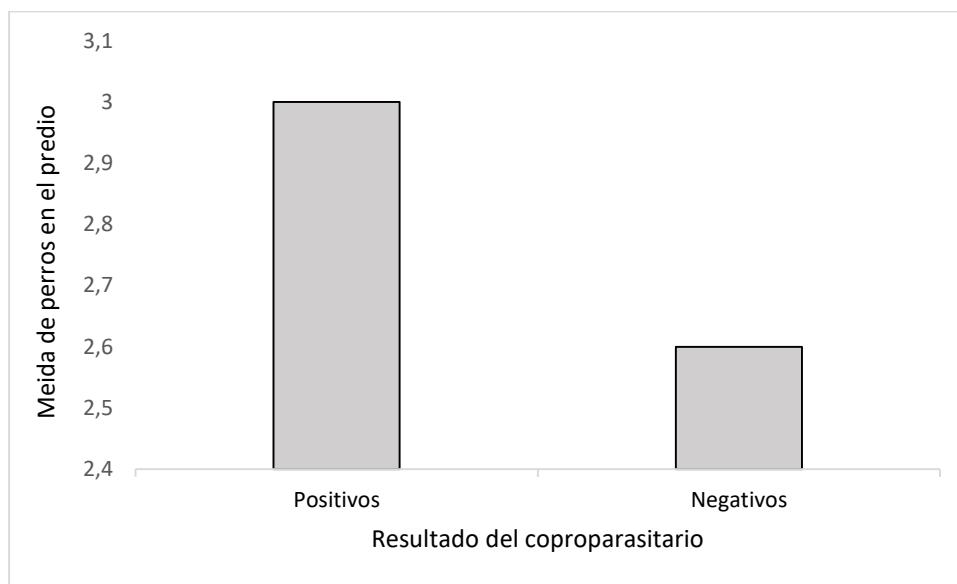


Figura 6. Media de perros por predio según resultados del copro parasitario



5.2 Detección de quiste hidático en vísceras de animales faenados

Durante el período de estudio se faenaron 14600 bovinos de los cuales 6930 (47,5%) fueron novillos, 5398 (37%) vacas, 2039 (14%) vaquillonas y 233 (1,6%) toros. No se faenaron terneros en el período de estudio. Se recibieron 175 muestras, se descartaron 5 por estar en mal estado, se procesaron 170 (27 de hígado y 143 de pulmón).

El 77% (131) correspondieron a quiste hidático (115 fueron hialinos). La tasa de positividad general fue de 0,9%. La categoría de mayor positividad fue vacas, seguida de toros, vaquillonas y por último novillos (**Figura 2**).

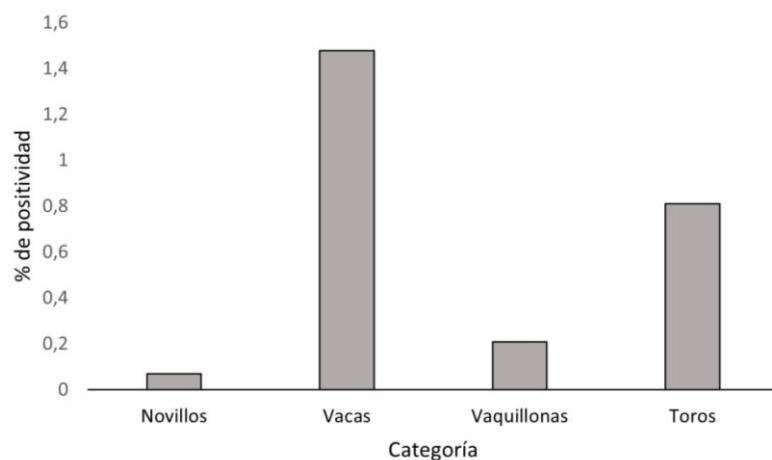


Figura 7. Porcentaje de positividad a quiste hidático según categoría

El departamento con mayor proporción de animales positivos fue Montevideo, seguido por Treinta y Tres, San José y Rivera (**Figuras 3 y 4**). Las seccionales policiales que más animales infestados remitieron fueron la 8° de San José y la 8° de Treinta y Tres (**Figura 5**).

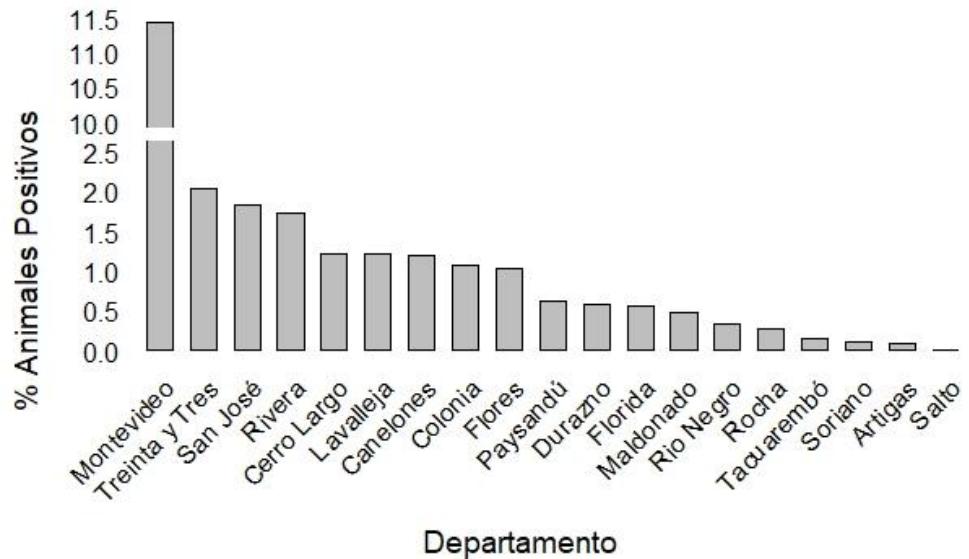


Figura 8. Porcentaje de animales positivos a QH según departamento

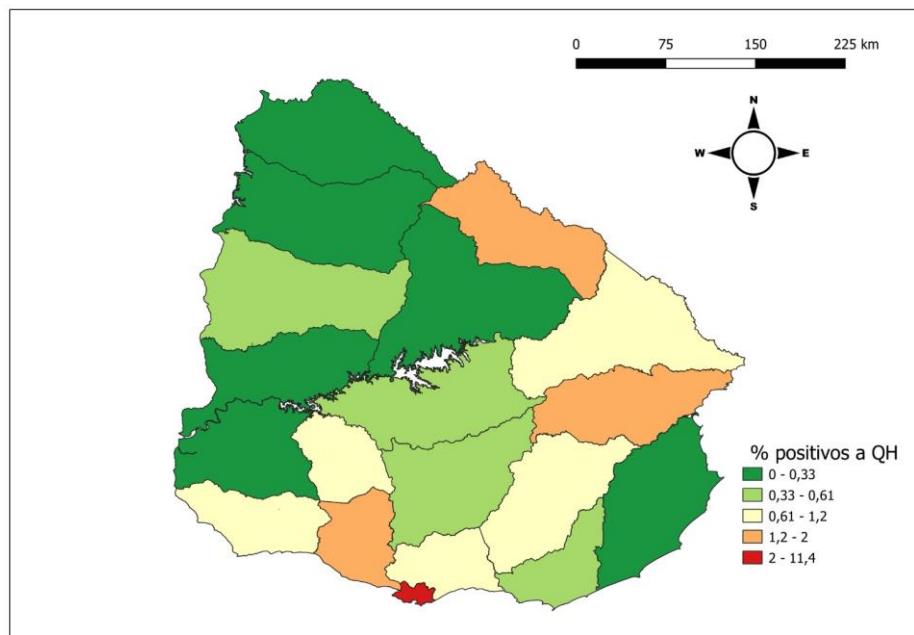


Figura 9. Mapa representando el porcentaje de animales positivos a QH según departamento

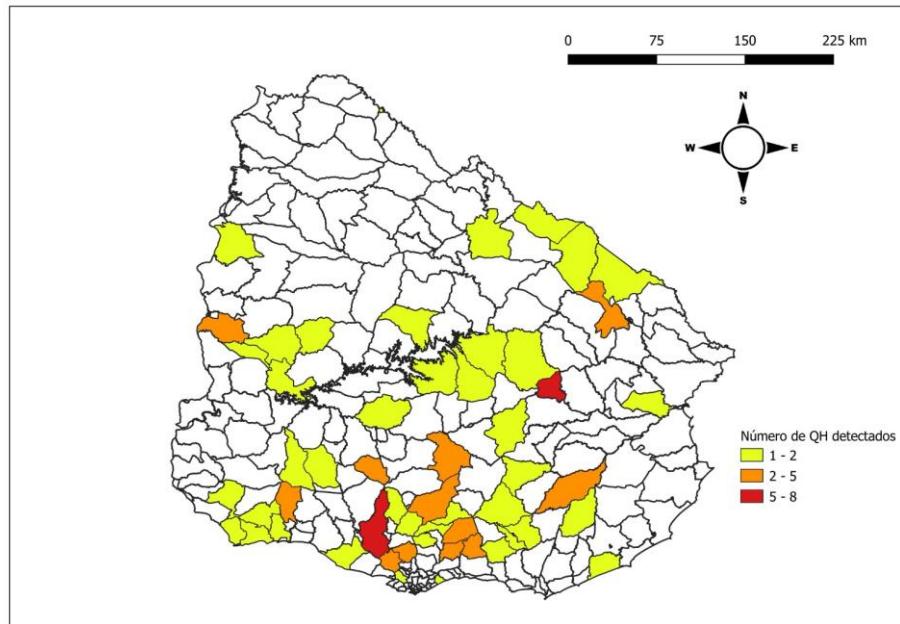


Figura 10. Número de animales positivos a QH detectados según seccional policial

Las muestras ovinas se obtuvieron del frigorífico Las Piedras. Durante el período de estudio se faenaron un total de 37.119 ovinos. Se decomisaron 226 hígados y solo 5 correspondieron a quiste hidático (todos hialinos). La tasa de positividad general fue de 0,013 (13/100.000), siendo el borrego la categoría más afectada. Se detectó una elevada proporción de hígados parasitados con *Cysticercus tenuicollis*, 217 (96%).

	Bovinos	Ovinos
Nº animales faenados	14.600	37.119
Nº vísceras procesadas	170	226
Nº quistes hidáticos	131	5

Tabla 4. Resumen del resultado de laboratorio de las vísceras procesadas por especie.



5.3 Egresos hospitalarios por hidatidosis

Un egreso hospitalario se produce cuando se le otorga el alta hospitalaria al paciente, luego de culminado el episodio de morbilidad por el cual estuvo internado. Es importante destacar que los egresos hospitalarios, en el contexto de una enfermedad particular, no pueden ser directamente comparados con la incidencia en la población general.

En el período 2014 a 2024 se reportaron 601 casos de egresos hospitalarios con diagnóstico principal o secundario de *equinococosis* (CIE-10: B67).

La media de egresos anuales fue de 60,1. Los casos notificados muestran un pico en el año 2016, una caída hasta el año 2020 y un progresivo aumento hasta el año 2024, que no alcanza los valores previos al 2020 (**Figura 11**).

Respecto a la edad de presentación, es poco frecuente en la edad pediátrica (menos del 2%) y en los jóvenes entre 15 y 24 años (2%). La mayoría de los casos se presentaron en adultos de 45 a 64 años (41,1%), seguido de los adultos mayores (35,6%), y los adultos de 25 a 44 años (19,6%) (**Figura 13**).

El departamento con mayor cantidad de egresos hospitalarios con diagnóstico de equinococosis cada 100000 habitantes en el período fue Cerro Largo, seguido de Lavalleja, Treinta y Tres, Tacuarembó y Flores. (**Figura 12**).

La evolución en los quinquenios, muestra un descenso en los egresos cada 100.000 habitantes en la mayoría de los departamentos, a excepción de Lavalleja, Florida, Maldonado y Tacuarembó. (**Tabla 5**).

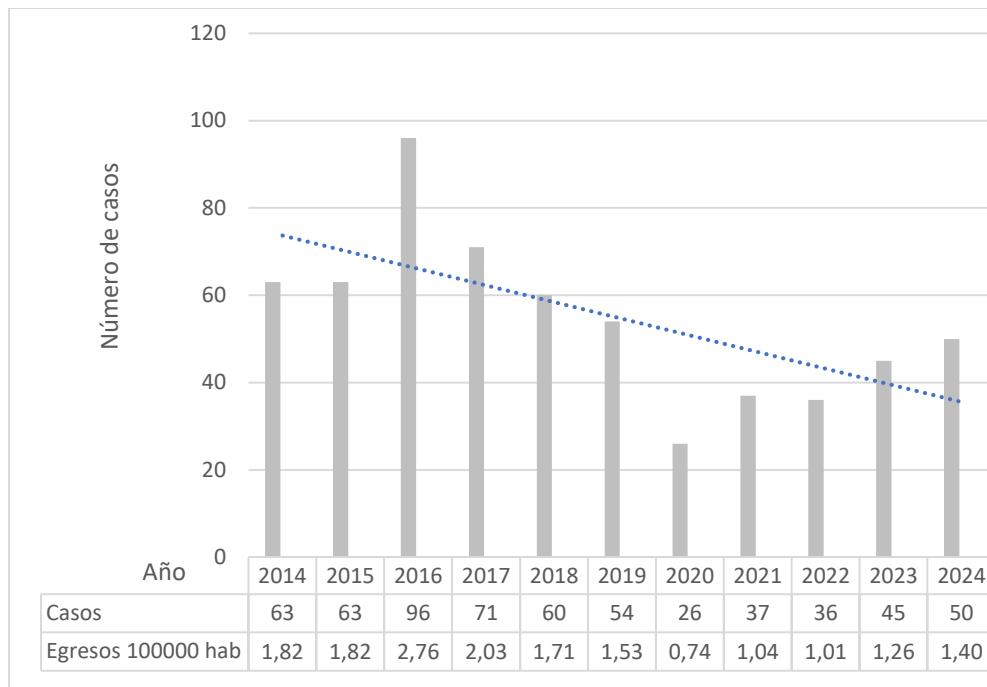


Figura 11. Egresos hospitalarios por año, período 2014 - 2024

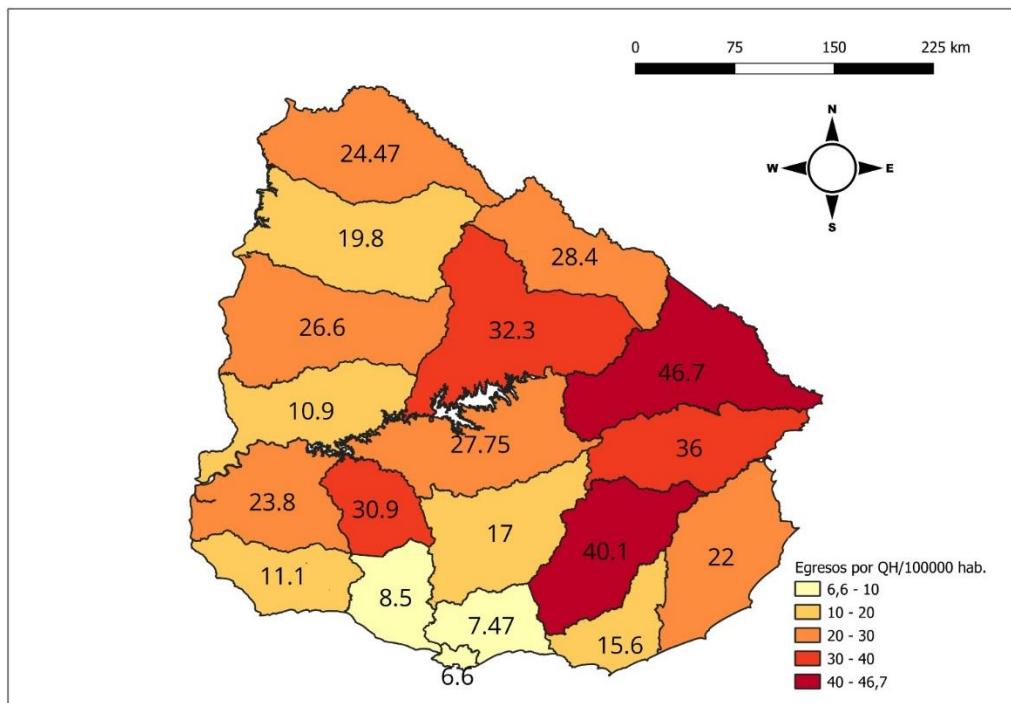


Figura 12. Egresos hospitalarios por equinococcosis cada 100.000 habitantes, período 2014-2024



Departamento	Quinquenio 2014- 2018			Quinquenio 2019- 2024		
	Total de casos	% en menores de 15 años	Egresos/año 100000 habitantes	Total de casos	% en menores de 15 años	Egresos/año 100000 habitantes
Artigas	15	0	4.00	5	0	1.35
Canelones	27	3,7	0.94	22	0	0.72
Cerro largo	29	6,9	6.48	17	5.8	3.79
Colonia	10	0	1.54	6	0	0.91
Durazno	12	0	4.07	6	0	2.04
Flores	6	0	4.53	3	0	2.27
Florida	6	0	1.73	7	0	2.02
Lavalleja	6	0	2.02	20	5	6.83
Maldonado	14	0	1.51	19	0	1.93
Montevideo	53	0	0.78	47	2.1	0.70
Paysandú	18	11,1	3.03	17	0	2.83
Rio negro	4	0	1.39	3	0	1.03
Rivera	19	5,2	3.52	15	6,6	2.75
Rocha	10	0	2.71	8	0	2.15
Salto	16	0	2.43	13	0	1.94
San José	5	0	0.87	6	0	1.01
Soriano	13	0	3.09	9	0	2.15
Tacuarembó	14	0	3.01	19	0	4.09
Treinta y tres	14	0	5.54	6	0	2.38

Tabla 5. Promedio de egresos hospitalarios por equinococosis cada 100000 habitantes en el quinquenio, período 2014-2024

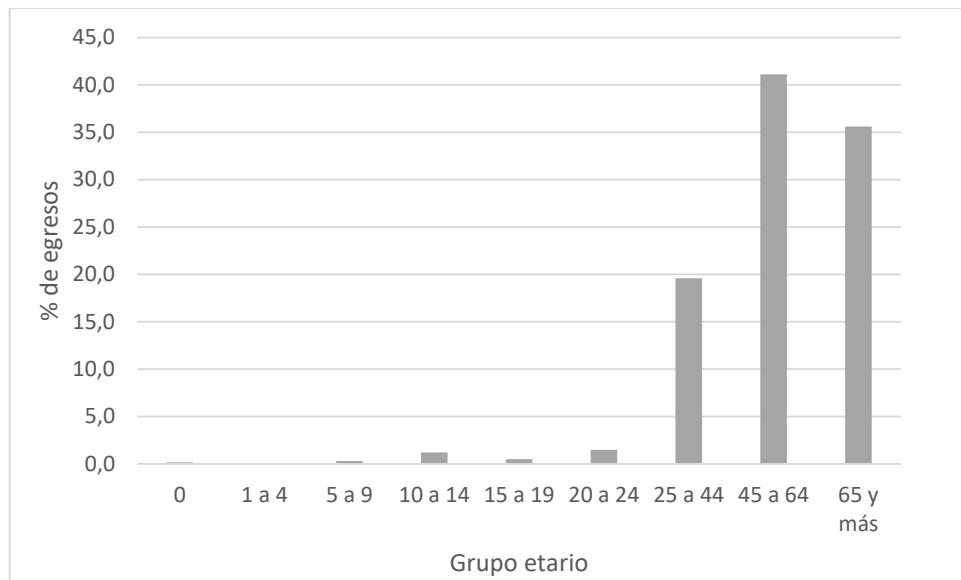


Figura 13. Egresos hospitalarios por equinococosis según grupo etario. 2014- 2024

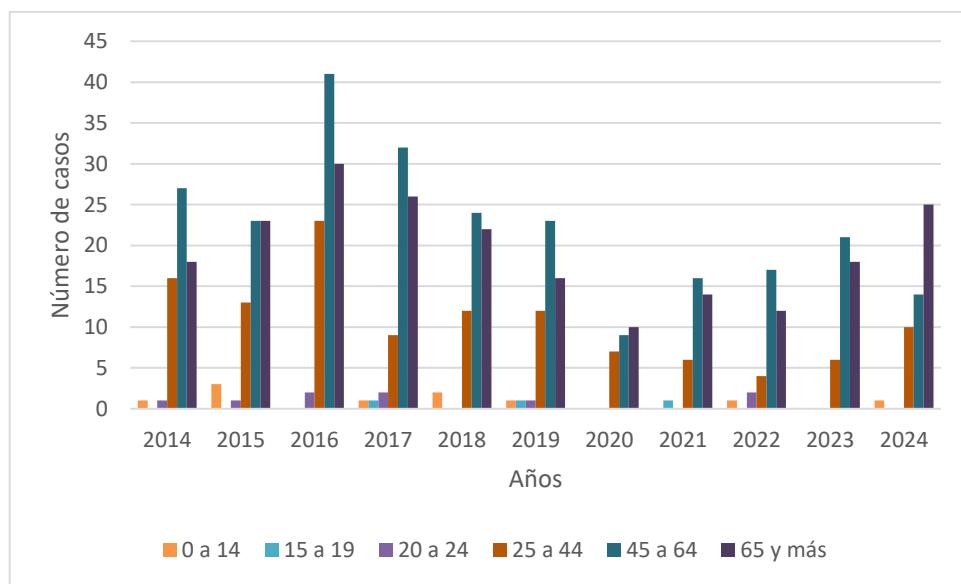


Figura 14. Evolución de los egresos hospitalarios por equinococosis según grupo etario.
2014- 2024



El grupo etario de los menores de 15 años ha venido en descenso en el período, manteniéndose sobre todo en los adultos.

6. Discusión y conclusiones

En este trabajo se realizó una actualización de la situación nacional de *E. granulosus* tanto a nivel de los reservorios caninos como de los hospedadores intermediarios y seres humanos. Se detectó una elevada prevalencia de prácticas de riesgo como faenar en el predio, no desparasitar a los perros o hacerlo con una frecuencia inadecuada, alimentar a los caninos con vísceras y carnear en lugares con acceso abierto. Estas prácticas facilitan el desarrollo del ciclo parasitario al poner en contacto directo los reservorios con los hospedadores intermediarios. Resulta relevante mencionar que las campañas de educación sobre la hidatidosis disminuyeron significativamente en las últimas décadas, por lo que la percepción de riesgo sobre esta enfermedad puede verse disminuida en la población rural.

Se detecta una mayor proporción de QH en las categorías de bovinos de mayor edad (vacas y toros), por lo que se deberá proceder con especial precaución en la faena en predio de estos animales para evitar que los perros se alimenten de las vísceras. Asimismo, los datos obtenidos sugieren una mayor importancia epidemiológica de los bovinos como hospedador intermediario en comparación con los ovinos.

A nivel de reservorio se detecta una alta presencia de caninos en los predios, significativamente superior a la media de perros por hogar a nivel nacional⁵. Si bien no existen estudios similares con los que se pueda comparar la prevalencia predial de *E. granulosus* en nuestro país, la prevalencia predial detectada es superior a la reportada en estudios de Argentina (2,9-13,8%)⁶ y el sur de Brasil (3,6%)⁷.

El quiste hidático genera a nivel humano una carga al sistema de salud, con fallecimientos y períodos considerables de internación. A pesar de que el análisis de los egresos hospitalarios no es sinónimo de la tasa de transmisión parasitaria, estudios



plantean que esta fuente de datos es sensible a los cambios en la transmisión⁸. La tendencia al descenso en los egresos por 100.000 habitantes en la mayoría de los departamentos y la concentración de los casos en los grupos etarios de mayor edad sugiere un descenso en la transmisión del parásito en el Uruguay.

Al evaluar las áreas de mayor riesgo para la población humana, es probable que no todos los indicadores tengan el mismo impacto. Entre los estudios realizados, se destaca la correlación entre la alta prevalencia del parásito en caninos y en bovinos en los departamentos de Rivera y Montevideo, así como la correlación de la prevalencia en caninos y los egresos hospitalarios por equinococosis en los departamentos de Cerro Largo y Lavalleja. Por otro lado, es relevante la presencia de casos humanos relativamente recientes en Rivera, Cerro Largo, Lavalleja y Montevideo. Estos departamentos deberán ser prioritarios a la hora de implementar una campaña de control. Sin embargo, la coincidencia hospedador-reservorio no se observa en todos los departamentos, por lo que es crucial priorizar el control en aquellos con alta prevalencia de *E. granulosus* en caninos, dado el riesgo directo que representan para los humanos al liberar huevos al medio ambiente. Las acciones de control deberán basarse en la desparasitación de los perros con Praziquantel u otro antiparasitario tenicida, la comunicación para mejorar las prácticas de faena en los predios y la educación para evitar o mitigar el riesgo de prácticas como la alimentación de caninos con vísceras.

Nota de contribución:

- Ministerio de Salud Pública: Coordinación y planificación del estudio, aporte de recursos materiales, colaboración en recolección de muestras de materia fecal, gestión y análisis de datos, redacción del informe.
- Comisión Nacional Honoraria de Zoonosis: Recolección, transporte y procesamiento de muestras caninas y vísceras.
- Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca: Diseño de muestreo para caninos, colaboración en recolección de muestras de materia fecal canina y coordinación con frigoríficos para obtener las vísceras decomisadas.



-
- Unidad Académica de Parasitología y Micología de la Facultad de Medicina (UdelaR): Realización de diagnóstico de *E. granulosus* mediante biología molecular.
 - Unidad Académica de Parasitología Veterinaria de Facultad de Veterinaria (UdelaR): Capacitación de personal para diagnóstico parasitológico y aporte de insumos de laboratorio.

7. Bibliografía

1. OPS. Informe epidemiológico en la región de América del Sur 2019-2021. OPS. 2022;
2. Irabedra P, Ferreira C, Sayes J, Elola S, Rodríguez M, Morel N, et al. Control programme for cystic echinococcosis in Uruguay. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2016 Jun 1; 111(6):372–7.
3. MSP. Guía Nacional de Vigilancia y Control de Enfermedades y Eventos Sanitarios de Notificación Obligatoria Setiembre 2015 Ministerio de Salud Pública División Epidemiología Departamento de Vigilancia en Salud.
4. Pavletic CF, Larrieu E, Guarnera EA, Casas N, Irabedra P, Ferreira C, et al. Cystic echinococcosis in South America: A call for action. Vol. 41, Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health. Pan American Health Organization; 2017.
5. Cotryba. Estudio Cuantificación y caracterización de la población canina de Uruguay COTRYBA. 2017.
6. Cavagión, L., Perez, A., Santillan, G., Zanini, F., Jensen, O., Saldía, L., & Larrieu, E. Diagnosis of cystic echinococcosis on sheep farms in the south of Argentina: areas with a control program. Veterinary parasitology, 2005, 128(1-2), 73-81.
7. Frizzo, C., Schmidt, A. P., Wagner, G., & Muller, G. A. Intestinal parasites present in canine fecal samples collected in rural areas of municipalities in the midwest of Santa Catarina, Brazil. Revista de Patología Tropical/Journal of Tropical Pathology, 2016, 45(2), 227-232.
8. Cortés S, Valle C “Hidatidosis humana: generalidades y situación epidemiológica en Chile según egresos hospitalarios y notificación obligatoria entre los años 2001 y 2005. Universidad Católica de Chile, Viña del Mar Chile, (2010).