

**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS**  
**INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA VETERINARIA**

**CONOCIMIENTO SOBRE TOXOCARIOSIS, PREVIO Y POSTERIOR A UNA  
INTERVENCIÓN EDUCATIVA,  
EN DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA DE ESTABLECIMIENTOS  
MUNICIPALES Y PARTICULARES DE LA CIUDAD DE VALDIVIA**

Memoria de Título presentada como parte  
de los requisitos para optar al TÍTULO DE  
MÉDICO VETERINARIO.

**MARÍA FRANCISCA CASTRO CEA**  
**VALDIVIA-CHILE**

**2008**

**PROFESOR PATROCINANTE**

**Dr. Rafael Tamayo C.**

Nombre

Firma

**PROFESORES CALIFICADORES**

**Dr. Gastón Valenzuela J.**

Nombre

Firma

**Dr. Ricardo Chihuailaf V.**

Nombre

Firma

**FECHA APROBACIÓN:**

10 de Septiembre de 2008.

*A mis padres y hermanos*

## ÍNDICE

Capítulo	Página
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	10
5. RESULTADOS.....	14
6. DISCUSIÓN.....	23
7. REFERENCIAS.....	32
8. ANEXOS.....	36
9. AGRADECIMIENTOS.....	48

## 1. RESUMEN

La educación sanitaria es una herramienta básica en el control y la prevención de enfermedades zoonóticas; sin embargo, para conocer las necesidades de aprendizaje en relación a un determinado aspecto de salud se debe realizar un diagnóstico educativo que contemple recoger información acerca de los conocimientos que tiene la población frente a un tema concreto.

El objetivo de este estudio fue medir el nivel de conocimiento sobre toxocariosis en 51 docentes que imparten las asignaturas de “Estudio y Comprensión de la Naturaleza” y “Biología”, en enseñanza básica y media respectivamente, pertenecientes a 18 establecimientos educacionales municipales y a 20 particulares, en la ciudad de Valdivia.

Se aplicó, entre los meses de abril y septiembre de 2007, una encuesta tipo entrevista compuesta por seis preguntas abiertas acerca de aspectos básicos de toxocariosis. Los resultados obtenidos fueron ordenados en planillas diseñadas con el programa Microsoft Excel y analizados estadísticamente mediante el programa Epi Info versión 6, utilizando la prueba de Chi<sup>2</sup>. El 3,9% de los docentes encuestados demostró conocimientos suficientes sobre el tema, igualmente un 3,9% presentó conocimientos regulares y un 92,2% insuficientes. Al comparar el nivel de conocimiento entre sectores educacionales y entre niveles de enseñanza no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

Posteriormente, se realizó una intervención educativa con la participación de la totalidad de docentes encuestados, con el objetivo de aumentar el nivel de conocimiento existente sobre toxocariosis, la que consistió en una presentación con utilización de un data show y el programa Microsoft Power Point, donde se expuso en 20 minutos aspectos relevantes de la enfermedad como definición, agente etiológico, especies susceptibles, transmisión en los animales y en el ser humano, ciclo biológico del parásito, sintomatología y medidas de prevención.

Aproximadamente 15 días después de cada charla se aplicó, a los mismos docentes, una encuesta similar a la inicial, observando en este caso resultados suficientes en el 51,0% de los encuestados, regulares en el 39,2% e insuficientes en el 9,8%. Esta vez fueron mayores los conocimientos demostrados en los docentes del sector particular y en los del nivel de enseñanza media, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

Se concluye que la intervención educativa respondió a muchas interrogantes respecto a la toxocariosis, y se espera haber logrado un efecto multiplicativo de los conocimientos adquiridos por los docentes hacia sus alumnos al dar a conocer aspectos básicos de esta zoonosis parasitaria cuya importancia, como problema de salud pública, está subestimada.

*Palabras clave:* toxocariosis, intervención educativa, promoción de la salud.

## 2. SUMMARY

### **KNOWLEDGE ABOUT TOXOCARIOSIS, BEFORE AND AFTER AN EDUCATIONAL INTERVENTION, IN TEACHERS OF PRIMARY AND HIGH SCHOOL OF EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF VALDIVIA CITY**

The sanitary education is a basic tool in the control and prevention of zoonotic diseases, however, to determinate learning necessities relating to a determined health aspect is necessary an educative diagnosis which consist of getting information about the knowledge the population has related to an specific topic.

The objective of this study was to measure the level of knowledge on toxocariosis in 51 teachers of "Study and Comprehension of the Nature" in primary school and "Biology" in high school, belonging to 18 public and 20 private schools in Valdivia city.

First, a questionnaire about basic aspects of toxocariosis was applied to teachers from april to september of 2007. Results obtained were organized by Microsoft Excel program and statistically analyzed through Epi Info program, using Chi<sup>2</sup> test. The 3.9% of teachers showed enough knowledge about this zoonosis, 3.9% presented regular knowledge and 92.2% insufficient. Comparing knowledge level between educational sectors and teaching levels there were not found significant differences ( $P>0,05$ ).

After that, with the objective to increase the knowledge level about toxocariosis, was made an educational intervention with the attendance of totality of the interviewed teachers, which consisted in a lecture using a Microsoft Power Point program. The lecture was about 20 minutes in which the relevant aspects of the disease were considered such as definition, etiologic agent, susceptible species, animal and human transmission, biological cycle, symptoms and prevention measures.

Then, approximately 15 days after each session, there was applied a similar interview as the original to the same teachers, showing enough knowledge results in 51.0% of teachers, regular knowledge in 39.2% and insufficient in 9,8%. This time the knowledge shown were higher in the private schools and in high school, being these differences significant statistically ( $P<0,05$ ).

It was concluded that the educational intervention was very important in order to answer the questions about toxocariosis. It is expected to have achieved a diffusion effect of the acquired knowledge by the teachers toward theirs students about this parasitic zoonosis that represents a public health problem whose importance is underestimated.

*Keywords:* toxocariosis, educational intervention, health promotion.

### 3. INTRODUCCIÓN

#### 3.1 ANTECEDENTES GENERALES

Durante los últimos años han ido adquiriendo mayor relevancia las infecciones transmitidas por mascotas, algunas de las cuales se consideran infecciones emergentes. Sin duda, las mascotas más frecuentes en los hogares y que conviven más estrechamente con el ser humano son los perros (*Canis familiaris*) y los gatos (*Felis catus*) (López y col 2006). Este contacto estrecho ha generado situaciones de riesgo para la población, por la gran importancia que tienen estos animales en la transmisión de enfermedades consideradas zoonosis (Acha y Szyfres 2003). Con respecto a esto último, se sabe que las de origen parasitario representan alrededor del 20% de todas las infecciones humanas reconocidas (Rosas 1997). Es por esto que el conocimiento de los agentes parasitarios intestinales de las mascotas que conviven más estrechamente con el hombre tiene implicancias tanto en medicina veterinaria como en salud humana (López y col 2006).

La mayoría de enfermedades parasitarias corresponden a parasitosis del perro doméstico (*Canis familiaris*), constituyendo un grave problema de salud pública y animal de los países (Sandoval 2003). Estas son un problema de salud en Chile no sólo por constituir indicadores de saneamiento ambiental de las comunidades sino por la demanda de atención médica y de laboratorio que generan (Triviño y col 1999).

La toxocariosis es una enteroparasitosis frecuente de los animales de compañía. Se mantiene en el ecosistema mediante la infección y reinfección de sus hospedadores, a través de la ingestión de alimentos y tierra contaminados con huevos larvados, ingestión de larvas en tejidos de hospedadores paraténicos (ratones, aves, cerdos, ovejas), migración transplacentaria de una perra preñada a sus fetos, pasaje transmamario de larvas en leche e ingestión de larvas tardías o adultos inmaduros de vómitos o heces de cachorros infectados (Fonrouge y col 2000).

El género *Toxocara spp.* comprende alrededor de 10 especies de nematodos, de las cuales se distinguen dos por causar patología en el hombre: *Toxocara canis* y *Toxocara cati*. De éstas, *T. canis* es uno de los parásitos identificados como el principal agente etiológico de la toxocariosis humana o “síndrome de larva migrante visceral” (Salinas y col 2001). Beaver y col (citado por Radman y col 2000) propusieron en 1952 este nombre para la afección clínica producida por el segundo estadio larvario de *Toxocara canis*, al estudiar el caso de una niña que desarrolló granuloma eosinofílico hepático. Desde entonces se han realizado numerosas descripciones de esta patología en el ser humano.

*Toxocara canis* implica una amenaza para el hombre, sobretudo para los niños desde pocos meses hasta 5 años, dados sus hábitos de pica o geofagia (Cordero del Campillo y Rojo1999). Éstos pueden infectarse al ingerir tierra contaminada con deposiciones de perros y/o gatos que contengan el huevo larvado de este ascarídeo (Triviño y col 1999).

Los huevos contienen un cigoto y se eliminan en la materia fecal; son muy resistentes a los factores ambientales y, en suelos húmedos, sombríos y frescos, pueden mantenerse viables durante varios años. Cuando un cachorro menor de cuatro a cinco semanas de edad ingiere estos huevos con larvas infectantes, éstas emergen en el intestino, atraviesan la pared intestinal y entran en la circulación para llegar al hígado y luego a los pulmones (Acha y Szyfres 2003). Las L-II representan el estadio infectante, que tras su llegada a los pulmones pueden seguir dos vías. Una de éstas es la migración traqueo-digestiva, que sucede generalmente en cachorros menores de seis semanas (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Allí, rompen los capilares y los alvéolos pulmonares y reptan por los bronquiolos, bronquios y tráquea hasta la faringe, donde son deglutidos; llegan de nuevo al intestino y ahí terminan de desarrollarse hasta llegar al estadio adulto. Los primeros huevos empiezan a aparecer en las deposiciones entre cuatro y cinco semanas después de la infección (Acha y Szyfres 2003).

La otra vía ocurre en perros mayores de cinco semanas, las larvas ingeridas inician una migración como la señalada anteriormente, pero proporciones mayores entran en hipobiosis en diversos tejidos sistémicos, sin llegar a las vías aéreas ni al intestino (Acha y Szyfres 2003). Las larvas invaden los pulmones, hígado, riñones, útero, glándulas mamarias, músculos esqueléticos, etc., permaneciendo en ellos durante meses y años, sin proseguir su desarrollo. Esta migración somática, que cobra más importancia con la edad del perro, también tiene lugar cuando el hombre y otros hospedadores no habituales se infectan con *Toxocara canis* (Cordero del Campillo y Rojo 1999).

En las perras a partir del día 40 a 42 de gestación, las larvas somáticas que permanecen en reposo se activan y movilizan hacia la placenta y glándulas mamarias. El mecanismo principal de infección de los perros por *Toxocara canis* es el transplacentario y, en segundo lugar, el transmamario (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Destaca en el ciclo biológico que son los cachorros menores de seis meses los más afectados y de ese modo constituyen el contacto de mayor riesgo (Triviño y col 1999).

*Toxocara cati* es algo más pequeño que *Toxocara canis*. Sus huéspedes naturales son gatos y félidos silvestres. Sus ciclos son similares, sin embargo hay algunas diferencias importantes: el gato desarrolla infecciones patentes con huevos ingeridos a cualquier edad, no padece infección prenatal y la infección transmamaria parece frecuente (Acha y Szyfres 2003). A pesar de la frecuencia de *Toxocara. cati*, no es común la larva migrans visceral humana y la presencia de huevos en el medio no es tan abundante como la de *Toxocara canis* (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Es por esto que la importancia de *Toxocara cati* en la producción de larva migrans humana está en discusión (Acha y Szyfres 2003).

La prevalencia de *Toxocara canis* en los perros es muy alta debido, sobretudo, a la eficacia de la transmisión prenatal, por lo que la mayoría de los cachorros recién nacidos estarán infectados con este ascarídeo. Numerosas encuestas dan tasas de positividad desde el 5,0% hasta más del 80,0%; estos resultados dependen de la edad, procedencia de los animales, condiciones higiénico-sanitarias e incluso de las diferencias en los procedimientos de diagnóstico (Cordero del Campillo y Rojo 1999).

La toxocariosis canina tiene una amplia distribución con una prevalencia que en México, Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Perú varía entre 7,0% y 53,0% (Castillo y col 2000). En la ciudad de Buenos Aires, se observó una prevalencia del 7,2% (n= 1420) y 2,7% (n= 294) en muestras de suelo y arena, respectivamente (Fonrouge y col 2000). Un estudio realizado en 73 plazas de recreación en una comuna de Santiago demostró que 84,9% de las muestras estudiadas en busca de huevos de *Toxocara spp.* resultaron positivas. Las plazas estudiadas se encontraban en buen estado de limpieza. Estudios demuestran que entre 23,0% y 40,0% de los perros menores de un año pueden estar infectados. La infección la adquieren principalmente por carnivorismo o ingestión de alimentos contaminados que contengan huevos de este nematodo (Dabanach 2003).

En el estudio realizado por Armstrong (2003) en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco se detectó una prevalencia de huevos del parásito de un 12,4%. Por otro lado Castillo y col (2000) observaron que un 13,5% de las muestras fecales de perros encontradas en 84 plazas y 12 parques públicos de la ciudad de Santiago estaban positivas a huevos de *T. canis*.

En Valdivia se han registrado prevalencias de infección en animales que van desde un 10,7% a un 13,5% para *T. canis* y de 70,0% para *T. cati*, mientras que en poblaciones ribereñas de la cuenca del río Valdivia se señalan prevalencias de 19,0% y 65,1% en perros y gatos, respectivamente (Navarrete y Rojas 1998).

La probabilidad de adquirir este parásito es alta, especialmente cuando se está en contacto con tierra, los hábitos higiénicos son deficientes, el nivel sociocultural es bajo y la prevalencia de la infección en perros y gatos es elevada (Salinas y col 2001).

Cuando el hombre u otros huéspedes no cánidos, como roedores, cerdos y corderos, ingieren huevos infectantes, las larvas se liberan en el intestino, inician una migración somática y permanecen en los tejidos como larvas hipobióticas. Esos ejemplares pueden actuar como huéspedes de transporte o paraténicos (Acha y Szyfres 2003). Puede presentarse clínicamente como un síndrome de larva migrante visceral o con localización ocular (Dabanach 2003). La gravedad de las lesiones está en relación con el número de larvas y su localización final en los diferentes órganos (Castillo y col 2000). El daño en los tejidos se produce por el paso del agente (mecánico) y por la respuesta inmune que genera, una de las cuales es el aumento de eosinófilos en sangre. De este modo la eosinofilia constituye un signo que caracteriza la enfermedad (Triviño y col 1999). En niños pequeños, la enfermedad puede presentarse en una forma más grave, con cuadros asmáticos, fiebre alta, anorexia, artralgia, mialgia, náuseas, vómitos, hepatomegalia, linfadenopatía y, a veces, urticaria y edema angioneurótico (Acha y Szyfres 2003). Por otro lado, la migración ocular de la larva provoca la aparición de un cuadro oftalmológico grave que puede conducir hasta la pérdida de la visión del ojo afectado (García-Pedrique y col 2004). En cualquiera de las formas, los casos mortales por larva migrans son raros (Acha y Szyfres 2003).

Estudios de seroprevalencia en niños indican que en los Estados Unidos de América puede variar entre 4,6% y 7,3%, en Alemania se reporta una prevalencia de 2,5% y en el

Caribe se han encontrado 83,0% positivos. La prevalencia obedece a que la transmisión se ve favorecida por la humedad y una temperatura ambiental alta (Correa y col 2005). En Uruguay se observó una prevalencia de 16,1% en personas sintomáticas, en tanto que en Brasil se encontró un 3,6% de personas infectadas. En Gran Bretaña e Italia se registran prevalencias de 2,6% y 4,0% respectivamente (Navarrete y Rojas 1998).

El primer estudio para establecer la extensión de la toxocariasis humana en Chile fue realizado por Herskovic y Astorga (1985), determinando una prevalencia promedio de 8,8% en tres regiones del país. Posteriormente, Navarrete y Rojas (1998), en un estudio de seroprevalencia en donantes de sangre realizado en Valdivia, estimaron una prevalencia de 3,9% en donantes de la ciudad y 12,1% en donantes provenientes de otras localidades de la provincia. Esta infección humana por *Toxocara spp.* se observa especialmente en familias que conviven con perros y en las que los niños juegan en parques o áreas recreacionales contaminadas con materia fecal de perros vagos o de perros que tienen dueños con el hábito de sacar a pasear a su mascota principalmente para que defeque en parques o plazas públicas (Castillo y col 2000).

La toxocariosis es un problema de salud pública cuya magnitud no ha sido bien definida (Correa y col 2005). En 1979, el comité de expertos en zoonosis parasitarias de la Organización Mundial de la Salud consideraba que esta zoonosis era un problema del que había que preocuparse y que la importancia de la enfermedad estaba subestimada. La alta prevalencia serológica, así como el incremento de nuevos casos clínicos, tanto en países americanos como en otros continentes, refuerzan la veracidad de estas apreciaciones (García-Pedrique y col 2004).

La base del control de la toxocarosis es el tratamiento de los perros infectados, en especial de hembras y sus cachorros, con lo que se reduce la contaminación medioambiental con huevos de este ascarídeo. Además es necesario eliminar las deyecciones caninas, con limpieza frecuente y a fondo, para eliminar los huevos (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Se debería prevenir la defecación de perros y gatos en suelos de áreas públicas, tratando de excluir a dichos animales de las áreas de recreación, las cuales tendrían que estar debidamente delimitadas (Castillo y col 2000). Es por esto que los dueños de estos animales deberían pasearlos sujetos de una correa y recoger las heces producidas en una bolsa plástica para luego arrojarla a la basura de sus casas (Acha y Szyfres 2003).

También es indispensable el control de la población de perros y gatos sin dueños, tratando de disminuir la presencia de animales que no cuentan con una persona responsable de su existencia. A todo lo anterior debería sumarse la educación sanitaria sobre el riesgo de transmisión de larva migrans visceral, el cual es en gran parte desconocido (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Para ello se recomienda llevar adelante programas que impliquen la participación activa de la comunidad junto a entes gubernamentales, a fin de alcanzar los objetivos de comprender el potencial zoonótico de las parasitosis de los animales de compañía y adherir el concepto de tenencia responsable de animales domésticos (Fonrouge y col 2000).

La educación sanitaria es una actividad orientada a los individuos y a la comunidad para que conozcan o acepten, practiquen e incorporen a su conducta habitual medidas favorables al cuidado de la salud individual, familiar y colectiva. Esto se logra a través del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual modifica la conducta de las personas en situaciones específicas a través del tiempo (L´Huissier 1979). Es importante, sin embargo, considerar el nivel de conocimientos y creencias, así como las actitudes y prácticas de la población objetivo, antes de la realización de cualquier intervención educativa, ya sea preventiva o de control (Sanabria y col 2007).

El impartir enseñanza sanitaria es uno de los tantos roles de la medicina veterinaria, otorgando información y prestando asistencia a médicos, escuelas, periodistas y público en general sobre las zoonosis y otras enfermedades de los animales. También es tarea del médico veterinario recomendar las investigaciones necesarias para mejorar el control de las enfermedades de los animales y su erradicación (OMS 1975).

La promoción de la salud es una piedra angular de la atención primaria y una función básica de la salud pública. El reconocimiento del valor de esta actividad es cada vez mayor, debido a la eficacia y la costoeficacia con que reduce la carga de morbilidad y mitiga el impacto social y económico de las enfermedades (OMS 2006). Dentro de este contexto, la participación social ha sido reconocida como eje principal de las acciones de salud y está orientada a que las personas, familias, organizaciones y comunidades, sean y se sientan parte protagónica de la tarea de promover y mantener su salud, como componente básico de su bienestar (Salinas y col 2007).

En cuanto a la educación para la salud escolar, ésta se justifica plenamente por ser responsabilidad de la escuela la formación de una conducta deseable. Se considera de gran importancia la capacitación y perfeccionamiento del profesorado, con especial énfasis en aquellos que desarrollan su labor en cursos de promoción por egresar (L´Huissier 1979). Los maestros de escuela son posibles candidatos para dar lecciones de educación para la salud en las zonas rurales y en otras expuestas a alto riesgo de zoonosis. Si conocen los principales peligros para la salud pública, pueden enseñar a sus alumnos los principios básicos de higiene, las vías de transmisión de estas enfermedades y las medidas de prevención (OPS 1997).

La educación sanitaria es entonces una técnica fundamental en salud pública. Siendo la escuela aliada natural e insustituible de toda labor sanitaria (Lara 1976). Éste es uno de los entornos en que casi la totalidad de la población infantil pasa gran parte de su tiempo, precisamente en el momento evolutivo en que es más fácil asimilar conocimientos, actitudes y hábitos. Por lo tanto, es esencial tener en cuenta la influencia que ésta va a ejercer sobre dicha población (Colomer y Álvarez-Dardet 2001). Los programas de salud escolar pueden influir en los estudiantes en lo que respecta a la formación de conocimientos y al desarrollo de su habilidad para promover y cuidar de la salud y para prevenir las prácticas y factores que la ponen en riesgo (OPS 1997). Es por esto que la labor de la escuela debiera ser reforzada por charlas u otro tipo de comunicación que incidieran en mejorar, a través del aumento del conocimiento, las condiciones de salud (Rosas 1978).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, así como también los diversos estudios sobre prevalencia de huevos de *Toxocara spp.* en los suelos de Valdivia y otras ciudades que demuestran altos niveles de contaminación de áreas recreacionales y patios de casas con huevos de este ascarídeo, y considerando la importancia que tiene informar a la población sobre esta zoonosis parasitaria, se decidió llevar a cabo el presente trabajo para medir el nivel de conocimiento existente dentro de la población acerca de la toxocariosis. Para esto se decidió trabajar con el sector educación, para lograr a través de este un mayor efecto multiplicativo de los contenidos entregados a través de la intervención educativa, esperando que los docentes transmitan lo aprendido a sus alumnos, propagando de esta manera información sobre la enfermedad y fomentando así su prevención.

Según datos obtenidos en la Dirección Provincial de Educación de Valdivia, en esta comuna existe un total de 1703 docentes, de los cuales 536 son hombres y 1167 mujeres. De éstos, 918 corresponden a docentes del sector educacional municipal, 599 al sector particular subvencionado y 186 al sector particular pagado. De este universo se seleccionó a los docentes que imparten las asignaturas de “Estudio y Comprensión de la Naturaleza” del nivel de enseñanza básica y a los de “Biología” del nivel de enseñanza media, por considerar que ellos deberían estar más relacionados con el tema de las zoonosis.

Cabe señalar que la malla curricular es la misma para los establecimientos educacionales municipales, particulares pagados y particulares subvencionados, y que los contenidos mínimos obligatorios para la enseñanza básica y media no contemplan dentro de las asignaturas a ninguna zoonosis en forma directa (MINEDUC 2005).

Se debe tener presente, al diseñar proyectos de promoción de la salud, que no existen modelos específicos para la evaluación sistemática de dichos estudios, en parte porque sus resultados inciden en áreas de la salud pública que resultan muy complejas de evaluar y además están relacionadas con características psicosociales y culturales de las poblaciones (Salinas y col 2007).

Según lo planteado se decidió llevar a cabo la medición del nivel de conocimiento sobre toxocariosis en los docentes, para lo cual se formuló la siguiente hipótesis.

### **3.2 HIPÓTESIS**

El conocimiento que poseen los docentes de enseñanza básica y media, de establecimientos educacionales particulares y municipales, acerca de la toxocariosis puede ser incrementado posterior a una intervención educativa.

Para corroborar esta hipótesis se plantearon los siguientes objetivos.

### **3.3 OBJETIVOS**

#### **3.3.1 Objetivo general**

Comparar el conocimiento que poseen los docentes de establecimientos educacionales municipales y particulares, en enseñanza básica y media, acerca de la toxocariosis previo y posterior a una intervención educativa.

#### **3.3.2 Objetivos específicos**

- Medir el nivel de conocimiento existente sobre toxocariosis en docentes que imparten las asignaturas de “Estudio y comprensión de la naturaleza” del nivel de enseñanza básica y de “Biología” del nivel de enseñanza media, de establecimientos educacionales municipales y particulares de la ciudad de Valdivia; mediante una encuesta tipo entrevista.
- Comparar los conocimientos existentes sobre esta zoonosis entre los docentes de enseñanza básica y media y entre los docentes del sector municipal y particular, midiendo cuantitativamente sus conocimientos a través de la encuesta.
- Medir el nivel de conocimiento sobre la toxocariosis posterior a una intervención educativa, fomentando de esta manera la prevención de esta zoonosis.

## **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 MATERIAL**

#### **4.1.1 Establecimientos educacionales**

Se obtuvo un listado con el total de establecimientos educacionales de la ciudad de Valdivia, información que fue otorgada en comunicación personal con la Sra. Mónica Carrión del Departamento Provincial de Educación (Valdivia), participando de este estudio 18 establecimientos municipales (Anexo 1) y 20 particulares (Anexo 2). Esta última categoría incluye, para efectos de este trabajo, a los sectores particular subvencionado y particular pagado.

#### **4.1.2 Solicitud de autorización**

Se elaboró una carta dirigida a los directores de los establecimientos educacionales, solicitando autorización para entrevistar a los docentes (Anexo 3).

#### **4.1.3 Encuesta**

La encuesta aplicada estaba conformada por dos ítems (Anexo 4). El primero correspondía a datos personales del entrevistado como nombre, edad, título profesional, lugar de estudio, año de egreso y datos del establecimiento educacional al que pertenecía como nombre, sector educacional, asignatura impartida y nivel de enseñanza. El segundo ítem, contenía seis preguntas abiertas referidas a la toxocarosis, como reconocimiento de la enfermedad, agente etiológico, especies susceptibles, forma de transmisión en animales y en el ser humano y medidas de prevención. También se realizaron cuatro preguntas anexas, referidas a la importancia de la enfermedad dentro de la salud pública, a la inclusión de las zoonosis dentro del programa de cada curso, y si el encuestado estaba dispuesto a recibir información sobre la enfermedad.

#### **4.1.4 Instrumento de evaluación**

Se elaboró una pauta de evaluación, a través de la cual se asignó un determinado puntaje para cada respuesta obtenida en la encuesta aplicada a los docentes (Anexo 5).

#### **4.1.5 Material educativo**

El material utilizado para realizar la intervención educativa consistió en una presentación teórica acerca de aspectos básicos de la enfermedad, para lo cual se utilizó un data show y el programa Microsoft Power Point versión 2003 (Microsoft Corporation) (Anexo 6).

Además del material expositivo se hizo entrega de material educativo impreso referente a las medidas de prevención de la toxocarosis (Anexo 7).

## **4.2 MÉTODOS**

El diseño aplicado corresponde al de una investigación descriptiva, que consistió en la aplicación de una encuesta de diagnóstico tipo entrevista que exploró el grado de conocimiento que poseen los docentes sobre la toxocarosis. Se realizó en este estudio un muestreo por conveniencia o no probabilístico.

La encuesta se elaboró en el mes de enero de 2007 y, previo a su aplicación, se realizó un período de prueba de dicho instrumento con 10 docentes de distintos establecimientos educacionales, para así verificar que las preguntas fueran claras.

Previo a la aplicación de la encuesta se envió, en el mes de marzo de 2007, una solicitud de autorización a los directores de los establecimientos educacionales.

### **4.2.1 Docentes**

Participaron de este estudio un total de 51 docentes. De estos, 25 son del sector municipal y 26 del sector particular y 34 de ellos realizan clases en el nivel de enseñanza básica, mientras que 17 lo hacen en el nivel de enseñanza media (Anexo 8).

Con respecto al sexo de éstos, 34 de ellos eran mujeres y 17 hombres. Encontrándose la mayoría de los docentes (33,3%) en el rango de edad de entre los 41 y 50 años (Anexo 9).

### **4.2.2 Previo a la intervención educativa**

La recolección de la información, se realizó entre los meses de abril y septiembre de 2007 en forma directa, es decir el encuestador aplicó el instrumento personalmente en cada establecimiento educacional a cada uno de los profesores seleccionados, esto permitió obtener información más completa y con mayor facilidad. Se pudo establecer interacción con la mayoría de los docentes, con lo que finalmente se entablaron conversaciones distendidas, favoreciendo la veracidad de la información recolectada.

### **4.2.3 Intervención educativa**

En fechas previamente acordadas con los docentes, se llevó a cabo la intervención educativa, la cual consistió en una exposición de 20 minutos sobre aspectos básicos de la enfermedad tales como definición, agente etiológico, especies susceptibles, forma de transmisión en los animales y en el ser humano, ciclo biológico del parásito, sintomatología y medidas de prevención, todo esto explicado con un lenguaje simple e imágenes aclaratorias de los conceptos entregados, junto a la entrega de material educativo impreso referente a las medidas de prevención de esta parasitosis.

### **4.2.4 Posterior a la intervención educativa**

Aproximadamente 15 días después de dicho proceso educativo, entre los meses de mayo y octubre de 2007, se aplicó a los docentes la encuesta de conocimientos adquiridos, evaluando los mismos contenidos de la entrevista inicial.

#### 4.2.5 Análisis de datos

Una vez recopilada la totalidad de la información, los resultados obtenidos fueron expresados en valores absolutos y porcentajes, siendo éstos ordenados en planillas diseñadas a través del programa Microsoft Excel versión 2003 (Microsoft Corporation).

Para poder establecer el grado de conocimiento sobre toxocarosis por parte de los encuestados, los resultados se clasificaron en conocimientos suficientes, regulares e insuficientes según una pauta de evaluación diseñada por el encuestador, basada en la asignación de un puntaje a cada respuesta y la aplicación de una función lineal en tramos para asignar la correspondiente calificación con un 60% de exigencia, como se muestra a continuación:

**Cuadro 1.** Escala de evaluación según puntaje obtenido en la encuesta.

<b>Puntaje</b>	<b>Fórmula</b>
0 a 7	$y=(3/7)x+1$
7 a 12	$y=(3/5)x-(1/5)$

<b>Puntaje</b>	<b>Nota</b>	<b>Calificación</b>
0	1	
1	1,4	
2	1,9	
3	2,3	<b>INSUFICIENTE</b>
4	2,7	
5	3,1	
6	3,6	
7	4	<b>REGULAR</b>
8	4,6	
9	5,2	
10	5,8	<b>SUFICIENTE</b>
11	6,4	
12	7	

Se consideraron como criterios la comprensión del tema, así como también la cantidad y calidad de información que manejaban los profesores encuestados. El conocimiento del concepto de toxocarosis de los docentes se clasificó de la siguiente manera:

- Conocimiento suficiente: Completamente informado del tema.
- Conocimiento regular: Conoce, pero no detalladamente.
- Conocimiento insuficiente: Desconoce absolutamente.

Finalmente, se realizó el análisis estadístico de los resultados para definir si las diferencias encontradas entre los conocimientos de los docentes del sector educacional municipal y particular y entre los docentes de enseñanza básica y media, así como también entre resultados previos y posteriores a la intervención fueron estadísticamente significativas. Para esto se aplicó la prueba de Chi<sup>2</sup> mediante la utilización del programa estadístico Epi Info Versión 6, con un nivel de confiabilidad de un 95% ( $P < 0,05$ ).

## 5. RESULTADOS

### 5.1 RESULTADOS PREVIO A LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

**Cuadro 2.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta abierta “reconocimiento de la enfermedad”, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de Enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Parasitosis de perros y gatos, transmisible al humano	0	0,0	3	11,5	1	2,9	2	11,8	3	5,9
Enfermedad parasitaria	3	12,0	4	15,4	2	5,9	5	29,4	7	13,7
No la conoce	22	88,0	19	73,1	31	91,2	10	58,8	41	80,4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 2 se observa que frente a esta pregunta sólo el 5,9% (3/51) respondió que se trata de una parasitosis de caninos y felinos que se transmite al hombre. El 80,4% (41/51) de los encuestados desconocía esta enfermedad.

Dentro de esta pregunta, fueron los docentes del sector particular los que respondieron mejor, ya que hubo un 26,9% (7/26) de respuestas consideradas como correctas en dicho sector. Por el contrario, en el sector municipal, este tipo de respuestas se obtuvieron sólo en el 12,0% (3/25) de los docentes. Sin embargo estas diferencias no son estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

Al analizar las respuestas por nivel de enseñanza, fueron los docentes del nivel de enseñanza media los que respondieron mejor, ya que el 41,2% (7/17) señaló una respuesta considerada como correcta, no así en el nivel de enseñanza básica, donde sólo un 8,8% (3/34) respondió en forma correcta. Siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

**Cuadro 3.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta abierta sobre el “agente causal” de la toxocariosis, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Toxocara canis</i> y/o <i>Toxocara cati</i>	0	0,0	1	3,8	0	0,0	1	5,9	1	2,0
Un parásito	3	12,0	6	23,1	3	8,8	6	35,3	9	17,6
No sabe / no responde	22	88,0	19	73,1	31	91,2	10	58,8	41	80,4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 3 se observa que al preguntar por el agente causal de la toxocariosis, hubo un 19,6% (10/51) de docentes que señalaron una respuesta correcta. Por el contrario, el 80,4% (41/51) desconocía la etiología de la enfermedad.

Se observó un mayor conocimiento en el sector educacional particular con un 26,9% (7/26) de respuestas correctas, sin embargo las diferencias entre ambos sectores no son significativas ( $P > 0,05$ ).

En cuanto a los resultados por niveles, los docentes de enseñanza media demostraron mayores conocimientos, respondiendo en forma correcta un 41,2% (7/17), siendo las diferencias entre niveles estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

**Cuadro 4.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta abierta sobre “especies susceptibles” de la toxocariosis, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Perros, gatos y humanos	2	8,0	5	19,2	3	8,8	4	23,53	7	13,7
Perros y otros animales	1	4,0	2	7,7	0	0,0	3	17,65	3	5,9
No sabe / no responde	22	88,0	19	73,1	31	91,2	10	58,82	41	80,4
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 4 se observa que al preguntar sobre las especies susceptibles, hubo un 80,4% (41/51) de docentes que desconocía la respuesta.

Se observa un mayor conocimiento en el sector educacional particular, ya que un 26,9% (7/26) de los docentes tenía alguna noción del tema, ocurriendo lo mismo en el 12,0% (3/25) de los docentes del sector municipal, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $P>0,05$ ).

En cuanto al conocimiento por nivel de enseñanza, éste fue mayor en el nivel de enseñanza media con un 41,1% (7/17) de respuestas correctas. Siendo las diferencias entre niveles estadísticamente significativas ( $P<0,05$ ).

**Cuadro 5.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta abierta sobre “forma de transmisión de la toxocariosis en los animales”, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Por vía transmamaria y transplacentaria	0	0,0	1	3,8	0	0,0	1	5,9	1	2,0
Al ingerir huevos del parásito	0	0,0	2	7,7	1	2,9	1	5,9	2	3,9
No sabe / no responde	25	100	23	88,5	33	97,1	15	88,2	48	94,1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 5 se observa que un 94,1% (48/51) de docentes no conocía la forma de transmisión de esta enfermedad en los animales.

Se observa un mayor nivel de conocimiento en el sector particular, ya que el 11,5% (3/26) señaló una respuesta considerada como correcta, en cambio en el sector municipal no hubo respuesta frente a esta pregunta.

En cuanto al grado de conocimiento por nivel de enseñanza, éste fue mayor en el nivel de enseñanza media con un 11,8% (2/17) de respuestas correctas. Las diferencias encontradas entre sectores educacionales y entre niveles de enseñanza no son estadísticamente significativas ( $P>0,05$ ).

**Cuadro 6.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta abierta sobre “forma de transmisión de la toxocariosis al ser humano”, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Por ingestión de tierra con huevos del parásito	0	0,0	2	7,7	1	2,94	1	5,88	2	3,9
Por contacto con animales infectados	2	8,0	4	15,4	2	5,88	4	23,5	6	11,8
No sabe / no responde	23	92,0	20	76,9	31	91,2	12	70,6	43	84,3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 6 se observa que al preguntar sobre la forma de transmisión al humano, el 84,3% (43/51) del total de encuestados no sabía la respuesta.

Se observa un mayor nivel de conocimiento en el sector educacional particular, ya que el 23,1% (6/26) respondió de manera correcta y en el sector municipal el 8,0% (2/25) respondió correctamente.

Al analizar por nivel de enseñanza, el mayor conocimiento se observó en el nivel de enseñanza media con 29,4% (5/17) de docentes que respondieron correctamente. Las diferencias encontradas entre sectores educacionales y niveles de enseñanza no son estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

**Cuadro 7.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas de los docentes frente a la pregunta sobre “medidas de prevención” de la toxocariosis, según sector educacional y nivel de enseñanza.

Respuesta	Sector Educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Desparasitación mascotas o limpieza de material fecal	0	0,0	5	19,2	1	2,9	4	23,5	5	9,8
No sabe / no responde	25	100	21	80,8	33	97,1	13	76,5	46	90,2
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 7 se observa que al preguntar por las medidas de prevención, el 90,2% (46/51) de los encuestados no sabía la respuesta.

Fue mayor el conocimiento en el sector educacional particular con un 19,2% (5/26) de respuestas correctas y en el nivel de enseñanza media con un 23,5% (4/17). Siendo las diferencias encontradas entre sectores y entre niveles estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

### 5.1.1 Evaluación final del nivel de conocimiento de los docentes sobre toxocariosis, previo a la intervención educativa

**Cuadro 8.** Distribución numérica y porcentual, según nivel de conocimiento, de los 51 docentes encuestados, clasificados por sector educacional y nivel de enseñanza, previo a la intervención educativa.

Nivel de Enseñanza	Nivel de Conocimiento	Sector Educacional				Total	
		Municipal		Particular		n	%
		n	%	n	%		
<b>Básica</b>	Suficiente	0	0,0	1	7,7	1	3,0
	Regular	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Insuficiente	21	100	12	92,3	33	97,0
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>	Suficiente	0	0,0	1	7,7	1	5,9
	Regular	0	0,0	2	15,4	2	11,8
	Insuficiente	4	100	10	76,9	14	82,4
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 8 se observa que de los docentes encuestados el 92,2% (47/51) presenta conocimientos insuficientes de la enfermedad. Sólo el 3,9% (2/51) fue calificado con un nivel suficiente.

El mayor nivel de conocimiento se presentó dentro del sector educacional particular, donde el 7,7% (2/26) de los docentes demostró conocimientos suficientes del tema. Por el contrario, en el sector municipal ninguno de los docentes fue calificado con un nivel suficiente. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos sectores ( $P > 0,05$ ).

En cuanto al grado de conocimiento por nivel, fue la enseñanza media la que demostró mayores conocimientos sobre la enfermedad al calificar como suficiente un 5,9% (1/17). No así el nivel de enseñanza básica, donde sólo un 2,9% (1/34) obtuvo esta calificación. Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas ( $P > 0,05$ ).

## 5.2 RESULTADOS POSTERIORES A LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

**Cuadro 9.** Distribución numérica y porcentual de las respuestas obtenidas frente a cada pregunta abierta tanto en la encuesta de diagnóstico como en la encuesta de conocimientos adquiridos, en un total de 51 docentes encuestados(\*).

Pregunta	Respuesta	Previo a la intervención		Posterior a la intervención	
		n	%	n	%
Reconocimiento de la enfermedad	•Enfermedad parasitaria de perros y gatos transmisible al humano	3	5,9	39	76,5
	•Enfermedad parasitaria	7	13,7	12	23,5
	•No la conoce	41	80,4	0	0,0
Agente causal	• <i>Toxocara canis</i> / <i>Toxocara cati</i>	1	2,0	12	23,5
	•Un parásito	9	17,6	38	74,5
	•No sabe	41	80,4	1	2,0
Especies susceptibles	•Perro, gato y ser humano	7	13,7	48	94,1
	•Perro y otros animales	3	5,9	3	5,9
	•No sabe	41	80,4	0	0,0
Transmisión animal	•Vía transmamaria/ transplacentaria	1	2,0	19	37,3
	•Ingestión de huevos del parásito	2	3,9	12	23,5
	•No sabe	48	94,1	20	39,2
Transmisión al ser humano	•Ingestión de tierra con huevos del parásito	2	3,9	26	51,0
	•Contacto con animales infectados	6	11,8	22	43,1
	•No sabe	43	84,3	3	5,9
Medidas de prevención	•Desparasitación de mascotas además de limpieza material fecal	0	0,0	18	35,3
	•Desparasitación o limpieza material fecal	5	9,8	33	64,7
	•No sabe	46	90,2	0	0,0
*n		51		51	

En el cuadro N° 9 se observa que el mayor nivel de conocimiento adquirido fue en las preguntas sobre “reconocimiento de la enfermedad”, “especies susceptibles” y “medidas de prevención” (100%).

La pregunta que registró un menor nivel de conocimiento posterior a la intervención fue la relacionada con la forma de transmisión animal (60,8%).

Las diferencias observadas entre los conocimientos previos y posteriores a la intervención educativa fueron estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

**Cuadro 10.** Distribución numérica y porcentual de los 51 docentes encuestados, según nivel de conocimiento sobre toxocariosis, por sector educacional y nivel de enseñanza, posterior a la intervención educativa.

Nivel de Enseñanza	Nivel de Conocimiento	Sector Educacional				Total	
		Municipal		Particular		n	%
		n	%	n	%		
<b>Básica</b>	Suficiente	5	26,3	7	53,8	12	35,3
	Regular	12	52,6	5	38,5	17	50,0
	Insuficiente	4	21,1	1	7,7	5	14,7
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>
<b>Media</b>	Suficiente	3	75,0	11	84,6	14	82,4
	Regular	1	25,0	2	15,4	3	17,6
	Insuficiente	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

En el cuadro N° 10 se observa que de los docentes encuestados el 51,0% (26/51) fue calificado con un nivel suficiente de conocimiento sobre la enfermedad. Por el contrario, un 9,8% (5/51) demostró conocimientos insuficientes.

El mayor nivel de conocimiento se presentó dentro del sector educacional particular, donde el 69,2% (18/26) de los docentes fue evaluado con conocimientos suficientes del tema. Por el contrario, esto ocurrió sólo en el 32,0% (8/25) de los docentes del sector municipal. Encontrándose, entre ambos sectores educacionales, diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

En cuanto al grado de conocimiento por nivel, fueron los docentes de enseñanza media los que demostraron mayores conocimientos sobre la enfermedad al calificar con conocimientos suficientes un 82,4% (14/17). No así los del nivel de enseñanza básica, donde sólo un 35,3% (12/34) obtuvo esta calificación. Siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ).

### 5.3 PREGUNTAS ANEXAS DE LA ENCUESTA DE DIAGNÓSTICO

**Cuadro 11.** Distribución numérica y porcentual de docentes que respondieron afirmativamente a las preguntas anexas de la encuesta.

Preguntas	Sector educacional				Nivel de enseñanza				Total	
	Municipal		Particular		Básica		Media			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Conoce la importancia de la enfermedad	6	24,0	6	23,1	8	23,5	4	23,5	12	23,5
Incluye alguna zoonosis en su asignatura	12	48,0	7	26,9	12	35,3	7	41,2	19	37,3
Considera importante incluir zoonosis en su asignatura	23	92,0	23	88,5	31	91,2	15	88,2	46	90,2
Desea recibir información sobre toxocariosis	25	100	26	100	34	100	17	100	51	100

Las respuestas a las preguntas anexas de la encuesta diagnóstico reflejaron que el 23,5% (12/51) de los encuestados considera que esta zoonosis tiene alguna importancia.

El 37,3% (19/51) de los docentes señaló que dentro de su asignatura están incluidas algunas zoonosis (Anexo 10), siendo la más nombrada la “rabia” con un 23,5% (12/51) de menciones, seguida por “parásitos” con un 19,6% (10/51) de menciones (incluyendo dentro de esta categoría a la triquinosis e hidatidosis) y en tercer lugar el “hantavirus” con un 11,8% (6/51) de docentes que la incluyen dentro del programa de la asignatura. Un docente (2,0%) señaló que dentro de su asignatura incluye al “carbunco bacteridiano”.

El 90,2% (46/51) de los encuestados considera que es importante incluir zoonosis dentro de su asignatura.

Finalmente, el 100% (51/51) de los docentes estuvo dispuesto a recibir información sobre toxocariosis en forma de charlas para ellos y sus alumnos.

## 6. DISCUSIÓN

En general existen escasos estudios que midan niveles de conocimiento sobre zoonosis. Una de las razones de ello es la dificultad de utilizar metodologías experimentales en el campo de las intervenciones sociales y, probablemente, por la necesidad de contar con un período largo de observación para poder ver los resultados (Salinas y col 2007). En el presente estudio, sin embargo, el diagnóstico de conocimientos adquiridos se realizó en un período de tiempo aproximado de 15 días posterior a la intervención educativa, lo cual puede ser la causa de los buenos resultados obtenidos, ya que los conocimientos calificados como suficientes aumentaron de un 3,9% inicial a un 51,0% final.

### 6.1 NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE TOXOCARIOSIS POR PREGUNTA PREVIO A LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

#### 6.1.1 Reconocimiento de la enfermedad

Frente a la primera pregunta sobre el reconocimiento de la enfermedad (cuadro 2), al menos el 19,6% (5,9 + 13,7) de los docentes encuestados señaló que la toxocariosis es una enfermedad parasitaria, no encontrándose diferencias significativas ( $P > 0,05$ ) entre sectores educacionales. Este escaso conocimiento puede deberse principalmente a que esta enfermedad no forma parte de la malla curricular de la enseñanza básica (MINEDUC 2002) ni de la enseñanza media (MINEDUC 2005) por lo que su conocimiento no es obligatorio. A esto se debe agregar que esta zoonosis es subnotificada debido a que no es diagnosticada en forma frecuente, muchas veces es asintomática y lo más importante es que no es de carácter mortal, siendo por esto desconocida por la población.

Este desconocimiento frente al tema coincide con el estudio llevado a cabo por Overgaauw (1996) en Holanda, el cual estimó que el nivel de conocimiento sobre *Toxocara spp.* y sobre toxocariosis tanto en dueños de animales como en personas que no poseían mascotas era inexistente al momento de realizar la investigación.

Al comparar los resultados por nivel de enseñanza, se encontraron diferencias significativas ( $P < 0,05$ ), siendo los docentes del nivel de enseñanza media los que demostraron mejores conocimientos, respondiendo un 41,2% (11,8+29,4) de ellos al menos que es una enfermedad parasitaria, encontrándose esta respuesta sólo en el 8,8% (2,9+5,9) de los docentes de nivel básico. Esta diferencia puede deberse a que los docentes que imparten la asignatura de “Biología” en enseñanza media tendrían mayores conocimientos que los docentes de “Estudio y Comprensión de la Naturaleza” de enseñanza básica, por su formación más específica de ciencias biológicas, considerando que dentro del primer grupo de docentes se encontraban Licenciados en Ciencias Biológicas y un Tecnólogo Médico.

Con respecto a este último punto, es fundamental el trabajo multidisciplinario para el desarrollo de planes de educación y prevención de enfermedades y, por lo tanto, los

estudiantes debieran ser formados en estos aspectos. Esto debería incorporar a los profesionales de la salud por ser actores relevantes en la educación sanitaria, lo que facilitaría la creación de equipos multidisciplinarios en el desempeño profesional (Jaramillo 2007).

### **6.1.2 Agente causal**

Al preguntar por el agente causal de la enfermedad (cuadro 3), el 17,6% de los docentes encuestados señaló que es un parásito. No se encontraron diferencias significativas ( $P > 0,05$ ) entre ambos sectores educacionales. Sólo una persona respondió específicamente que el agente causal es *Toxocara canis*, docente que pertenecía al sector particular y nivel de enseñanza media y que señaló saber la respuesta gracias a su participación en un programa municipal sobre tenencia responsable de mascotas.

Estos resultados pueden deberse a que, en general, cuando comúnmente se habla de una enfermedad no se especifica su agente causal, desconociéndose tanto en esta como en otras enfermedades zoonóticas. Tal es el caso de lo reportado por Rosas (1978) en un estudio sobre nivel de conocimiento de 5 zoonosis en el sector indígena-rural, en el cual se observa que el 100% de los encuestados sobre hidatidosis desconocía su etiología. Esto, según Rosas (1997) es una cifra relevante a la hora de tener que decidir respecto de la implementación de actividades educativas, como parte de los planes de prevención y control de cualquier enfermedad.

Al comparar resultados por nivel de enseñanza, se observa que el 8,8% de los docentes del nivel de enseñanza básica respondió que el agente causal corresponde a un parásito, al igual que el 35,3% de los docentes del nivel de enseñanza media. El mayor conocimiento por parte de estos últimos se puede deber nuevamente a su mayor formación científica en comparación con los docentes de enseñanza básica.

Con respecto a la formación de los docentes, según el MINEDUC (2008), aquellos establecimientos que tienen enseñanza completa, o desde 7° básico a 4° medio, tienen puntajes más altos en la prueba SIMCE, en parte porque cuentan con profesores con mayor dominio de los contenidos de aprendizaje del subsector que enseñan. Alrededor del 50% de los profesores de 8° básico de establecimientos que imparten enseñanza completa obtuvieron su título para ejercer en la educación media, mientras que esta cifra no supera el 7% en el caso de los establecimientos que imparten sólo enseñanza básica. Esto podría explicar el mayor conocimiento demostrado por los docentes de enseñanza media.

### **6.1.3 Especies susceptibles**

Al preguntar sobre las especies susceptibles (cuadro 4), el 13,7% de los docentes señaló al perro, gato y ser humano, no encontrándose diferencias significativas ( $P > 0,05$ ) entre sectores educacionales. Esto se puede deber al desconocimiento general de esta zoonosis, por lo que se entiende que los docentes encuestados tampoco conozcan las especies susceptibles.

En esta misma pregunta el nivel de enseñanza media tenía mayores conocimientos, ya que un 23,5% señaló que afecta al perro, gato y ser humano, al igual que el 8,8% de los docentes de nivel básico. Nuevamente esto se explica por la formación más específica de los

docentes de “biología” de enseñanza media en comparación con los docentes de enseñanza básica.

Estos resultados difieren con lo reportado por Overgaauw y Boersema (1996<sup>a</sup>), los que estimaron el nivel de conocimiento sobre *Toxocara spp.* y toxocariosis en médicos veterinarios holandeses, de los cuales el 73,0% estimó correctamente el riesgo de infección de los seres humanos con este parásito. Así mismo, en otro estudio realizado por Overgaauw y van Knapen (1996<sup>b</sup>) se estimó el nivel de conocimiento de esta zoonosis en médicos generales holandeses, de los cuales el 44,0% consideró la toxocariosis como una zoonosis. Estos resultados son mayores debido al tipo de profesión de los encuestados, los cuales están directamente relacionados al ámbito de la salud pública, por lo que sus conocimientos sobre este tema deberían ser suficientes en comparación a los de los docentes que participaron de este estudio.

#### **6.1.4 Forma de transmisión animal**

En cuanto a la forma de transmisión en los animales (cuadro 5), el 5,9% (2,0+3,9) de los docentes señaló la vía transmamaria y/o transplacentaria o la ingestión de huevos del parásito. No se encontraron diferencias significativas ( $P>0,05$ ) al comparar las respuestas entre sectores educacionales y entre niveles de enseñanza.

Este desconocimiento de los mecanismos de transmisión de esta parasitosis en los animales, contribuye a que el control del parásito sea difícil (San Martín 2000). Sobre todo teniendo en cuenta el mecanismo de transmisión transplacentario y transmamario de este ascarídeo, situación que según este estudio es desconocida por gran parte de la población.

#### **6.1.5 Forma de transmisión al ser humano**

En cuanto a la forma de transmisión al ser humano (cuadro 6), el 15,7% (3,9+11,8) de los encuestados señaló que el hombre se infecta al ingerir tierra contaminada con huevos del parásito o al entrar en contacto con un animal infectado. Al comparar los resultados entre sectores educacionales y niveles de enseñanza, no se encontraron diferencias significativas ( $P>0,05$ ).

El desconocimiento observado frente a esta pregunta pone en evidencia un grave problema de salud pública, por los diversos cuadros clínicos que puede ocasionar este parásito sobre todo en niños, por los hábitos de juego, manipulación o ingesta de tierra y contacto estrecho con animales (Acha y Szyfres 2003) ya que, al ser desconocida por la población la forma en que el ser humano adquiere esta zoonosis, el riesgo es sin duda mayor.

#### **6.1.6 Medidas de prevención**

Al preguntar por medidas de prevención (cuadro 7), un 19,2% de docentes del sector particular nombró la desparasitación de mascotas y/o limpieza del material fecal de estas, no encontrándose este tipo de respuesta entre los docentes del sector municipal. Este bajo nivel de conocimiento no coincide con lo señalado por Torres (2003) el cual afirma según su estudio sobre nivel de conocimiento de propietarios de mascotas sobre algunas zoonosis, que el interés por realizar desparasitaciones en forma periódica ha ido en aumento, lo que podría deberse

principalmente al temor que produce en la población la posible infección con este tipo de parásitos, sobretodo en los niños.

En el nivel de enseñanza media el 23,5% de los docentes nombró correctamente una medida de prevención, ocurriendo esto sólo en el 2,9% de los docentes del nivel de enseñanza básica. Estos resultados coinciden con lo reportado por San Martín (2000) en su estudio sobre determinación de la fauna parasitaria en perros provenientes del programa de Eutanasia Voluntaria del Servicio de Salud Valdivia y la Ilustre Municipalidad de dicha ciudad, donde señala que muchos animales no reciben control veterinario en forma periódica, no sólo por una imposibilidad económica, sino que principalmente por falta de conocimiento y en muchos casos desinterés, ambas situaciones demostradas a través de las respuestas obtenidas en esta pregunta, por lo cual es necesario implementar medidas reales por parte de las autoridades de la salud y crear conciencia y responsabilidad por parte de la comunidad.

Al analizar los resultados obtenidos en la encuesta previo a la intervención educativa, se puede observar que la gran mayoría de los encuestados no conocía la enfermedad (80,4%), lo que se puede extrapolar a la población en general indicándonos esto que gran parte de ella desconoce el potencial zoonótico de sus mascotas. Esto concuerda con lo reportado por Torres (2003) en cuyo estudio se observó que dentro de las enfermedades mencionadas por los propietarios de mascotas, la rabia tuvo el mayor porcentaje de menciones, 69,1%, cifra superior a la descrita para la ciudad de Los Lagos, donde alcanzó el 37,9%. Sin embargo, es importante mencionar que la mayoría de los encuestados no sabía con precisión qué es la rabia. Sobre la cantidad de zoonosis reconocidas, el 51,3% de los propietarios reconoció al menos una.

Estos resultados concuerdan con lo reportado por Rosas (1978) acerca del grado de conocimiento sobre 5 zoonosis parasitarias, donde este fue escaso tanto en estudiantes como en adultos, sobretodo en los componentes “etiología”, “prevención animal”, “transmisión” y “prevención humana”, siendo este último componente relevante porque al no aplicar medidas preventivas en los animales, los efectos de los esfuerzos para eliminar las enfermedades en el hombre no serían duraderos. En el caso del presente estudio, el menor grado de conocimiento se encontró en el ítem de “transmisión animal” con un 5,9% de docentes que demostraron tener algún conocimiento previo a la intervención y un 60,8% que respondieron adecuadamente posterior a ella.

Los conocimientos calificados como insuficientes en este estudio (92,2%) (cuadro 8) difieren con lo reportado por Rosas (1978), donde los estudiantes desconocían del tema de la hidatidosis en un 53,3% y los adultos en un 52,5%. En el mismo estudio, un 75,7% de los estudiantes desconocía el tema de la cisticercosis, al igual que el 42,5% de los adultos. Menor aún fue el conocimiento demostrado en el tema de la triquinosis, donde el 82,5% de los estudiantes señalaron no saber de esta enfermedad, al igual que el 82,5% de los adultos, siendo estas últimas cifras similares a las obtenidas en el presente estudio. Llama la atención el alto nivel de desconocimiento sobre estas zoonosis, ya que todas tienen importancia dentro de la salud pública, sobretodo en zonas rurales, donde el riesgo de transmisión es mayor.

Cabe destacar el hecho de que en el presente estudio no se encontraron diferencias en el conocimiento existente entre docentes del sector educacional municipal y particular previo a la intervención educativa, así como tampoco se observaron diferencias entre docentes de enseñanza básica y media, siendo en ambos grupos insuficiente el conocimiento acerca de la toxocariosis, por lo que no sería un factor determinante el sector ni el nivel al cual pertenecen los docentes.

## **6.2 NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE TOXOCARIOSIS POSTERIOR A LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

### **6.2.1 Reconocimiento de la enfermedad**

Posterior a la intervención (cuadro 9) el 100% (76,5+23,5) de los docentes reconoció, al menos, que la toxocariosis es una parasitosis. Este aumento en los conocimientos refleja el efecto positivo de la metodología empleada en la intervención. Esto tiene importancia desde el punto de vista de salud pública, ya que es necesario informar a la población sobre este tipo de enfermedades zoonóticas, sobretodo cuando su distribución geográfica y presentación es tan amplia y a la vez insuficientemente conocida por la población. Precisamente ese es el caso de la toxocariosis, la cual ha sido diagnosticada en 48 países diferentes y han sido documentados más de 1.900 casos humanos (Acha y Szyfres 2003).

### **6.2.2 Agente causal**

Posterior a la intervención educativa, el 74,5% de docentes señaló que el agente causal de la toxocariosis es un parásito. Este mayor reconocimiento de la etiología, en comparación con el 17,6% inicial, demuestra que se logró plenamente el objetivo específico de aumentar el nivel de conocimiento sobre esta zoonosis en los docentes, quedando esto de manifiesto al revisar las respuestas obtenidas posterior a la intervención, en especial en este ítem, al cual se dio mayor énfasis durante la intervención, ya que antes de las charlas la mayoría de los encuestados (80,4%) no conocía el agente causal.

### **6.2.3 Especies susceptibles**

El conocimiento de las especies susceptibles tiene gran relevancia considerando que *T. canis* y *T. cati* están distribuidos en perros y gatos de todo el mundo (Acha y Szyfres 2003). Frente a esta pregunta, el 94,1% de los encuestados señaló que afecta a perros, gatos y al ser humano, lo cual demuestra que se logró que conozcan y asimilen el concepto de enfermedad zoonótica, sin embargo se debe tener presente el breve período de tiempo esperado para realizar la encuesta de conocimientos adquiridos posterior a la intervención, lo cual puede ser la causa de la gran cantidad de respuestas acertadas. Con respecto a lo anterior, hay que evaluar los efectos del olvido, para lo cual sería necesario volver a medir los conocimientos sobre esta zoonosis en el mismo grupo de docentes que participó de este estudio para saber si los conocimientos perduraron en el tiempo.

### **6.2.4 Forma de transmisión animal**

En cuanto a la forma de transmisión en los animales, hubo un 60,8% (37,3+23,5) de respuestas que mencionaron la vía transmamaria y/o transplacentaria o la ingestión de huevos del parásito. El hecho de conocer las principales formas de transmisión de la toxocariosis en

los animales permite interrumpir el ciclo biológico del parásito manteniendo las medidas básicas de prevención, como el tratamiento de perros infectados, en especial la desparasitación de madres y cachorros, con lo que se podrá contribuir a reducir la contaminación medioambiental con huevos de este ascarídeo (Cordero del Campillo y Rojo 1999). Estas medidas preventivas deberían ser conocidas por la población teniendo en cuenta el alto nivel de contaminación de los patios de casas con presencia de hembras con cachorros en la ciudad de Valdivia, situación demostrada en el estudio sobre determinación del riesgo de infección con huevos de *Toxocara canis* en lugares públicos y patios de casas particulares de esta ciudad realizado por Reyes (2008) donde el 90% de las muestras estaban positivas.

#### **6.2.5 Forma de transmisión al ser humano**

El 94,1%(51,0+43,1) de los docentes encuestados señaló que el hombre adquiere la enfermedad al ingerir accidentalmente tierra contaminada con huevos del parásito o al tener contacto estrecho con un animal infectado. El aumento del conocimiento frente a esta pregunta, en comparación con el 15,7% de respuestas acertadas en la encuesta de diagnóstico, implica un hecho relevante en relación a la prevención de esta enfermedad, ya que la fuente de infección puede encontrarse en los lugares de esparcimiento público (Acha y Szyfres 2003), lo cual implica un mayor riesgo sobretodo para los niños. Por este motivo es necesario que la población conozca la forma en que esta parasitosis puede transmitirse al ser humano.

#### **6.2.6 Medidas de prevención**

Posterior a la intervención, el 100% (35,3+64,7) de los docentes señaló al menos una medida, como la desparasitación de las mascotas o la limpieza frecuente del material fecal de éstas. Esto tiene importancia desde el punto de vista de que como zoonosis y geohelmintiasis, su epidemiología depende estrechamente de la mantención de la cadena de perros y gatos domésticos y/o vagabundos infectados; del acceso del hombre a la tierra contaminada con heces de estos animales y por último a los hábitos y actitudes que favorecen esta infección (Torres 2003). El conocer las medidas de prevención para esta zoonosis es indispensable, sobretodo conociendo los antecedentes señalados recientemente por Reyes (2008) donde se señala que el factor que influye en el alto porcentaje de huevos larvados (95,7%) encontrados en patios con perras y cachorros, es el inadecuado o nulo manejo antiparasitario que se realiza en dichos lugares, medida preventiva que según el estudio se aplicaba sólo a las hembras y no a los cachorros.

### **6.3 EFECTO DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

En cuanto a la evaluación de los conocimientos posterior a la intervención educativa, los resultados fueron positivos, aumentando en gran medida el grado de conocimiento que existía sobre toxocariosis en el sector educación, viéndose esto reflejado en las respuestas señaladas por los docentes, de los cuales un 51,0% fue evaluado con conocimientos suficientes del tema (cuadro 10), versus un 3,9% de docentes con conocimientos suficientes en la encuesta de diagnóstico inicial (cuadro 8). Esto refleja el efecto positivo de la intervención educativa llevada a cabo en el presente estudio.

El porcentaje de respuestas acertadas en la encuesta de diagnóstico (cuadro 9) fue variable, pero se mantuvo en márgenes del 5,9% a 19,6%. Este porcentaje en la encuesta final se mantuvo entre el 60,8% a 100%, encontrándose diferencias estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ) entre los resultados previos y posteriores a la intervención, lo cual reafirma el efecto positivo de las charlas realizadas en este estudio.

Al comparar las respuestas obtenidas previo y posterior a la intervención (cuadro 9), se observa que en el ítem en que los docentes demostraron mayores conocimientos sobre toxocariosis en la prueba de diagnóstico fue en “reconocimiento de la enfermedad”, “agente causal” y “especies susceptibles” con un 19,6% de respuestas consideradas como correctas en cada una de ellas, observándose posterior a la intervención entre un 98% y 100% de respuestas correctas en dichas preguntas. Este alto porcentaje se puede deber al mayor énfasis dado durante la intervención a estos ítems, donde se reiteró en varias oportunidades el concepto de zoonosis parasitaria transmitida por perros y gatos.

En el ítem donde se demostró un menor conocimiento en la prueba de diagnóstico fue en “transmisión en los animales” (5,9%), obteniendo en esta misma pregunta también el conocimiento más bajo de la prueba final con un 60,8% de respuestas correctas. Se entiende que el menor conocimiento adquirido haya sido en este ítem, a causa de la complejidad de ciclo del parásito, el cual puede haber sido difícil de retener por los docentes. Además en el material impreso entregado no se hizo énfasis en este punto sino que se centró en recordar las medidas preventivas.

Los buenos resultados obtenidos en este estudio no coinciden con lo reportado por Overgaauw (1996), donde después de una extensa campaña informativa sobre *Toxocara spp.* y toxocariosis el conocimiento entre los grupos intervenidos no mejoró. Esto podría deberse a la metodología utilizada en dicha intervención educativa, la que consistió en la divulgación de información en revistas, diarios, radio y televisión, metodología poco directa y por lo mismo menos efectiva que la utilizada en el presente estudio, donde se realizaron charlas y posteriormente se respondieron las consultas efectuadas por los asistentes. Podemos decir, por lo tanto, que el uso de material expositivo representa una alternativa ventajosa en la enseñanza de las enfermedades transmisibles, ya que desempeñan un papel importante en la capacitación de grupos de personas.

Al analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, se encuentra que la forma tradicional de enseñanza se ha basado en un esquema de comunicación lineal donde el educador emite un estímulo para provocar una respuesta en el receptor. A pesar de ser fuertemente criticado por las corrientes pedagógicas modernas, que promueven una mayor participación del educando, esta metodología ha sido la más utilizada en campañas de educación en salud (García y col 1997). Sin embargo, la utilización de distintos métodos para la enseñanza, en lugar de los medios tradicionales empleados en la educación pública, puede acelerar el aprendizaje, por lo que en un programa de capacitación deberán probarse una serie de métodos auxiliares, ya que a mayor variedad de medios empleados mayores serán los efectos (Bombin 1982).

Con respecto a lo anterior esta fue una debilidad dentro del presente estudio, ya que se utilizaron sólo fuentes tradicionales de información, las que consistieron en charlas y entrega de material impreso (este último aconsejable desde el punto de vista de que es material de apoyo capaz de proveer una síntesis de los contenidos previamente entregados, los que a su vez serán transferidos por los alumnos a su medio) generándose de esta manera una entrega de información unidireccional. A pesar de esto, desde el punto de vista del efecto de estas charlas en los cambios de comportamiento, se logró mejorar la percepción que tienen las personas acerca de esta zoonosis, de sus hábitos y sobre la tenencia responsable de sus mascotas, por lo que se puede decir que la metodología empleada generó igualmente un efecto positivo a pesar de no ser la óptima. Sin embargo, queda evaluar los efectos del olvido, que no deberían ser tan marcados si los docentes y alumnos intervenidos siguen reforzando lo aprendido.

#### **6.4 PREGUNTAS ANEXAS DE LA ENCUESTA**

Las respuestas a las últimas cuatro preguntas de la encuesta (cuadro 11), cuyo objetivo era saber si los docentes consideraban importante esta enfermedad, si incluyen dentro de sus asignaturas alguna zoonosis y si consideran importante hacerlo, reflejaron que un bajo porcentaje de los docentes encuestados considera que esta zoonosis tiene importancia (23,5%). Sin embargo, estos fueron los docentes que demostraron mayores conocimientos y señalaron que su importancia se debe a que es una zoonosis y a que la mayoría de sus alumnos posee mascotas en el hogar, de las cuales pocas cuentan con control médico veterinario.

Un bajo porcentaje de los docentes (37,3%) incluye dentro de su asignatura alguna zoonosis (anexo 10), siendo la más nombrada la rabia con un 23,5% de menciones, seguida por “parásitos” con un 19,6% (incluyendo dentro de esta categoría a la triquinosis e hidatidosis) y, en tercer lugar, el hantavirus con un 11,8%. Sin embargo, al igual que toxocariosis, ninguna de estas enfermedades está incluida dentro de la malla curricular de los establecimientos educacionales.

El 90,2% de los encuestados considera que es importante incluir zoonosis dentro de su asignatura, debido a que los niños están muy expuestos a contraer este tipo de enfermedades por el contacto estrecho que tienen con sus mascotas. Señalan además que, de acuerdo a los planes y programas del gobierno, la biología está muy centrada a los temas del ambiente, reproducción, genética y ecosistema, pero no se profundiza en otros tópicos como enfermedades zoonóticas (MINEDUC 2002).

#### **6.5 CONCLUSIONES DEL PRESENTE ESTUDIO**

- Previo a la intervención educativa no se encontraron diferencias en cuanto al nivel de conocimiento sobre toxocariosis entre los docentes del sector educacional municipal y particular y tampoco hubo diferencia entre los docentes del nivel de enseñanza básica y media, siendo insuficiente el conocimiento demostrado acerca de la toxocariosis, sin embargo se observa una tendencia hacia un mejor dominio del tema en los profesores del sector particular y del nivel de enseñanza media.

- Posterior a la intervención el nivel de conocimiento sobre toxocariosis mejoró, demostrando mejores resultados los docentes del sector educacional particular y del nivel de enseñanza media.
- La diferencia observada en los resultados obtenidos previo y posterior a la intervención fue estadísticamente significativa ( $P < 0,05$ ). Esto demuestra que la intervención educativa cumplió el objetivo de aumentar el nivel de conocimiento existente sobre esta zoonosis en el sector educación.

## 7. REFERENCIAS

- Acha P, B Szyfres. 2003. Larva Migrans Visceral y Toxocariasis. En: *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 3ª ed. OPS, Washington DC, USA, Pp 305-310.
- Armstrong W. 2003. Presencia de parásitos del perro (*Canis familiaris*) en parques y plazas públicas de la ciudad de Temuco, IX Región, Chile. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Católica de Temuco, Chile.
- Bombin M. 1982. Educación sanitaria en poblaciones indígena rurales: aplicación de un sistema multimedios para la enseñanza del Carbunco Bacteridiano. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Castillo D, C Paredes, C Zañartu, G Castillo, R Mercado, V Muñoz, H Schenone. 2000. Contaminación ambiental por huevos de *Toxocara spp.* en algunas plazas y parques públicos de Santiago de Chile, 1999. *Bol Chil Parasitol* 55, 86-91.
- Colomer C, C Álvarez-Dardet. 2001. Escuelas Saludables. En: *Promoción de la salud y cambio social*. Elsevier, Barcelona, España, Pp 145-160.
- Cordero del Campillo M, F Rojo. 1999. Nematodosis. En: *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, España, Pp 636-642.
- Correa M, G Rivas, J Coria, B Romero. 2005. Síndrome de Larva Migrans Visceral asociado a granulomas hepáticos. Reporte de un caso. *Rev Mex Pediatr* 72, 136-139.
- Dabanach J. 2003. Zoonosis. *Rev Chil Infectol* 20, 47-51.
- Fonrouge R, M Guardis, N Radman, S Archelli. 2000. Contaminación de suelos con huevos de *Toxocara spp.* en plazas y parques públicos de la ciudad de La Plata. Buenos Aires, Argentina. *Bol Chil Parasitol* 55, 83-85.
- García R, R Suárez, O Mateo de Acosta. 1997. Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético. *Rev Panam Salud Pública* 2, 32-35.
- García-Pedrique M, O Díaz-Suárez, J Estévez. 2004. Prevalencia de infección por Toxocara en pre-escolares de una comunidad educativa de El Moján, Estado Zulia, Venezuela: Resultados preliminares. *Invest Clín* 45, 347-354.
- Herskovic P, B Astorga. 1985. Toxocariasis humana en Chile. *Rev Med Chile* 113, 18-22.

- Jaramillo M. 2007. Conocimientos y actitudes de estudiantes de carreras silvoagropecuarias de la Universidad Austral de Chile en relación al Hantavirus. Noviembre y Diciembre de 2006. *Tesis de grado*, Escuela de Enfermería, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Lara J. 1976. Medición del conocimiento sobre hidatidosis en el sector salud y educación. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- L'Huissier J. 1979. Evaluación de medios educativos para el control de zoonosis. I parte hidatidosis. *Memoria de título*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile, Chile.
- López J, K Abarca, P Paredes, E Inzunza. 2006. Parásitos intestinales en caninos y felinos con cuadros digestivos en Santiago, Chile. Consideraciones en Salud Pública. *Rev Med Chile* 134, 193-200.
- MINEDUC, Ministerio de Educación, Chile. 2002. Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica, Estudio y Comprensión de la Naturaleza.
- MINEDUC, Ministerio de Educación, Chile. 2005. Objetivos fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media, Biología.
- MINEDUC, Ministerio de Educación, Chile. 2008. Resultados nacionales SIMCE 2007.
- Navarrete N, E Rojas. 1998. Seroprevalencia de toxocarosis en donantes de sangre. *Arch Med Vet* 30, 27-31.
- OMS, Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 1975. El aporte de la veterinaria a la salud pública. Informe del comité FAO/OMS de expertos en veterinaria de salud pública. Serie de informes técnicos 573, Pp 69-72.
- OMS, Organización Mundial de la Salud. Ginebra. 2006. Promoción de la Salud: seguimiento de la Sexta Conferencia Mundial de Promoción de la Salud. Informe de la Secretaría.
- OPS, Organización Panamericana de la Salud. 1997. Componentes educativos de los programas para la promoción de la salud escolar. *Rev Panam Salud Pública* 2, 209-214.
- Overgaauw P. 1996. Effect of a government educational campaign in the Netherlands on awareness of Toxocara and toxocarosis. *Prev Vet Med* 28, 165-174.
- Overgaauw P, J Boersema. 1996<sup>a</sup>. Assessment of an educational campaign by practicing veterinarians in The Netherlands on human and animal Toxocara infections. *Tijdschr Diergeneeskd* 121, 615-618.

- Overgaauw P, F van Knapen. 1996<sup>b</sup>. No effects of the educational campaign among family physicians on *Toxocara* infections in humans. *Ned Tijdschr Geneesk* 140, 2282-2285.
- Radman N, M Guardis, A Schamun, A Testi, S Archelli, R Fonrouge, G Santillán. 2000. Toxocariosis neurológica: descripción de un caso clínico. *Rev Chil Neuro-psiquiatr* 38, 196-200.
- Reyes Y. 2008. Determinación del riesgo de infección con huevos de *Toxocara canis* en lugares públicos y patios de casas particulares en la ciudad de Valdivia. *Memoria de título*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Rosas P. 1978. Estudio del nivel de conocimiento sobre 5 zoonosis en el sector indígena-rural, Distrito de Trovolhue, IX Región. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Rosas C. 1997. Revisión bibliográfica de las principales zoonosis parasitarias en Chile; período 1977-1994. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Salinas P, M Matamala, H Schenone. 2001. Prevalencia de hallazgo de huevos de *Toxocara canis* en plazas de la Región Metropolitana de la ciudad de Santiago, Chile. *Bol chil parasitol* 57, 102-105.
- Salinas J, A Cancino, S Pezoa, F Salamanca, M Soto. 2007. Vida Chile 1998-2006: resultados y desafíos de la política de promoción de la salud en Chile. *Rev Panam Salud Pública* 21, 136-144.
- Sanabria H, A Riboty, A Villafuerte, M Gonzáles. 2007. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Carbunco. Estudio piloto en una zona endémica de Supe, Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 24, 93-98.
- Sandoval B. 2003. Determinación coproscópica de la fauna parasitológica en perros (*Canis familiaris*), en el área rural de Folilco, Comuna de Los Lagos, Provincia de Valdivia, Décima Región, Chile. *Memoria de título*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- San Martín H. 2000. Determinación de la fauna parasitaria en perros (*Canis familiaris*) provenientes del programa de Eutanasia Voluntaria del Servicio de Salud Valdivia y la Ilustre Municipalidad de Valdivia. *Tesis M.V.*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.
- Torres HD. 2003. Estudio de características demográficas de la población canina en la ciudad de Lanco y nivel de conocimiento de sus propietarios sobre algunas zoonosis. *Memoria de título*, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Austral de Chile, Chile.

Triviño X, P Bedregal, M Torres, M Canales, C Alvarado, R Hernández. 1999. Toxocarosis en Chile: Serie clínica en un centro de pediatría ambulatoria. *Parasitol al Día* 33, 113-117.

## 8. ANEXOS

**Anexo 1.** Listado de establecimientos educacionales municipales que participaron del estudio, número de docentes por sexo y nivel de enseñanza al cual pertenecen.

Establecimiento Educativo	Sexo docentes		Nivel
	Masculino	Femenino	
Escuela J. S. Bach	0	1	Media
Escuela Alemania	0	3	Básica
Liceo de Niñas	1	0	Media
Escuela El Laurel	2	0	Básica
Escuela El Bosque	1	0	Básica
Escuela 1 "Chile"	1	0	Básica
Liceo B. Vicuña Mackenna	0	1	Media
Liceo Polivalente	0	1	Media
Escuela Profesor Carlos Brandago	1	1	Básica
Escuela España	0	1	Básica
Escuela México	0	1	Básica
Escuela Francia	1	0	Básica
Escuela Fedor Dostoievsky	1	0	Básica
Escuela Mulato Gil de Castro	0	1	Básica
Escuela Lourdes	1	1	Básica
Escuela Fernando Santiván	0	1	Básica
Escuela Angachilla	2	0	Básica
Escuela Leonardo DaVinci	1	1	Básica
<b>Total docentes</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	

**Anexo 2.** Listado de establecimientos educacionales particulares que participaron del estudio, número de docentes por sexo y nivel de enseñanza al cual pertenecen.

Establecimiento Educacional	Sexo docentes		Nivel
	Masculino	Femenino	
Colegio Domus Mater	0	2	Media
Colegio Nuestra Señora del Carmen	0	2	Básica y Media
Colegio Baquedano	0	1	Básica
Instituto Príncipe de Asturias	1	1	Básica y Media
Colegio María Auxiliadora	0	1	Media
Colegio Ghandi	0	1	Básica
Escuela Part. Alonso de Ercilla	2	0	Básica y Media
Colegio Laura Vicuña	0	1	Básica
Colegio Tornagaleones	0	1	Media
Colegio Martin Luther King	0	1	Media
Colegio Adventista	0	3	Básica
Escuela Metodista	1	0	Básica
Windsor School	0	1	Media
Colegio Renacer	0	1	Básica
Escuela Particular N°4	0	1	Básica
Immanuel International School	0	1	Básica
Centro Educacional San Nicolás	0	1	Media
Colegio Laico Valdivia	1	0	Media
Colegio Austral	0	1	Media
Instituto Salesiano	0	1	Media
<b>Total docentes</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	

**Anexo 3.** Solicitud de autorización para realizar la encuesta a los docentes.



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE  
ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA

Valdivia, Marzo de 2007.

Señores  
Directores  
Establecimientos Educativos de la ciudad de Valdivia  
**PRESENTE**

De mi consideración,

Quienes suscriben, Natalia Alarcón y Francisca Castro, Licenciadas en Medicina Veterinaria y actualmente alumnas memorantes del Instituto de Medicina Preventiva de dicha carrera en la Universidad Austral de Chile, le saludan cordialmente y se dirigen a usted con el propósito de solicitar su colaboración y apoyo en dos memorias de título relacionadas con educación sanitaria, las cuales involucran a los docentes del área de las ciencias biológicas de enseñanza básica y media de establecimientos educativos municipalizados y particulares de la ciudad de Valdivia.

El objetivo de estas memorias es aportar antecedentes sobre ciertas enfermedades de importancia en Salud Pública, para lo cual necesitamos información sobre el nivel de conocimiento que existe sobre ellas en el ámbito educativo. Es por esto que necesitamos su colaboración y aprobación para realizar una breve entrevista a los docentes del área biológica de su establecimiento educativo.

Esperando contar con vuestro apoyo y cooperación, se despiden atentamente:

---

Natalia Alarcón  
Licenciada en Medicina Veterinaria

---

Francisca Castro C.  
Licenciada en Medicina Veterinaria

---

Dr. Rafael Tamayo C.  
M.V. Profesor patrocinante

**Anexo 4.** Encuesta tipo entrevista aplicada a los docentes.



**UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE**  
ESCUELA MEDICINA VETERINARIA

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

**N°**.....

**Cuestionario dirigido a los docentes de establecimientos educacionales pertenecientes a la ciudad de Valdivia**

La información recopilada en el siguiente cuestionario será utilizada para realización de dos tesis de pregrado de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile. Las estudiantes Francisca Castro Cea, R.U.T. 14.577.483-7 y Natalia Alarcón Fernández, R.U.T. 15.688.185-6 asumen un compromiso de absoluta confidencialidad para el manejo de la información obtenida.

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO**

- Establecimiento educacional:.....
- Municipalizado\_\_\_\_ Particular\_\_\_\_ Part.Subvencionado \_\_\_\_
- Nombre:.....
- Edad:.....
- Sexo:.....
- Título profesional:.....
- Lugar de estudio:.....
- Año de egreso:.....
- Nombre de la asignatura:.....
- Enseñanza Básica\_\_\_\_ Enseñanza Media\_\_\_\_ Ambas\_\_\_\_

**2. INFORMACIÓN ESPECÍFICA**

**Responda lo más breve y específico posible. SI NO SABE LA RESPUESTA A UNA PREGUNTA OMÍTALA.**

2.1. ¿Qué sabe usted sobre la enfermedad conocida como “Toxocariosis” o “Larva Migrans Visceral”?

.....  
 .....  
 .....

2.2. ¿Conoce usted al agente causal de esta enfermedad?

.....  
.....  
.....

2.3. ¿A quiénes afecta esta enfermedad?

.....  
.....  
.....

2.4. ¿Conoce la forma de transmisión entre los animales?

.....  
.....  
.....

2.5. ¿Conoce la forma de transmisión al hombre?

.....  
.....  
.....

2.6. ¿Conoce alguna medida de prevención para esta enfermedad?

.....  
.....  
.....

2.7. ¿Considera usted que esta enfermedad tiene alguna importancia? Justifique.

.....  
.....  
.....

2.8. ¿Están consideradas dentro de su asignatura las enfermedades transmitidas por los animales al hombre? Cuáles?

.....  
.....  
.....

2.9. ¿Considera usted importante incluir dentro de su asignatura las enfermedades transmitidas por los animales al hombre? Justifique.

.....  
.....  
.....

2.10. ¿Está usted dispuesto a recibir una charla con información sobre toxocariosis?

.....  
.....

**Anexo 5.** Pauta de evaluación encuesta.

**PAUTA DE EVALUACIÓN ENCUESTA**

Nº:.....

2.1

- a) Enfermedad parasitaria, que se transmite de los animales al hombre.
- b) Enfermedad parasitaria.
- c) No la conoce.

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

2.2

- a) *Toxocara spp.*, parásito del perro y gato.
- b) Un parásito.
- c) No sabe.

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

2.3

- a) A los perros, gatos y al hombre.
- b) A los perros y otros animales.
- d) No sabe.

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

2.4

- a) Se transmite de la madre a los cachorros por vía transplacentaria y transmamaria.
- b) Por ingestión de huevos del parásito.
- c) No sabe.

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

2.5

- a) Al ingerir tierra con huevos de parásito.
- b) Por contacto con animales infectados.
- c) No sabe

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

2.6

- a) Desparasitación de mascotas, además limpieza del material fecal de estas.
- b) Desparasitación de mascotas o limpieza del material fecal de estas.
- c) No sabe.

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

#### Puntuación

- a) 2 puntos
- b) 1 punto
- c) 0 punto

**Anexo 6.** Material expositivo utilizado en la intervención educativa.




# Toxocariosis



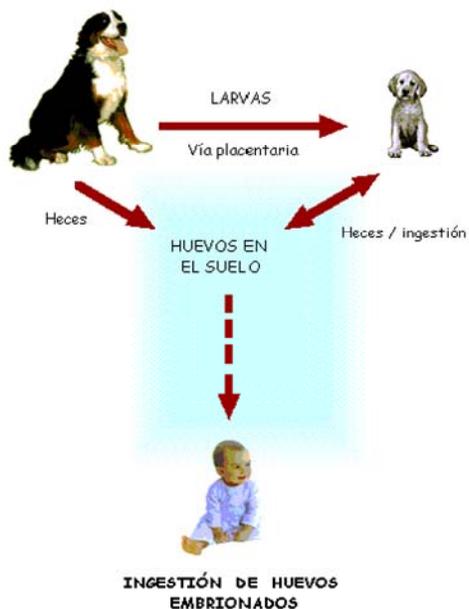
María Francisca Castro Cea  
 Licenciada en Medicina Veterinaria  
 Valdivia-2007

## ¿Qué es la Toxocariosis?

- Es la infección causada por la ingestión de huevos de un parásito llamado *Toxocara* spp. (*T. canis* y *T. cati*).
- Afecta a perros y gatos y puede transmitirse al hombre (zoonosis).
- Larva Migrans Visceral y Larva Migrans Ocular.



## Ciclo del parásito



## Infección en el hombre

- Ingestión accidental  
huevos de *Toxocara* spp.
- Niños menores de 5 años  
están en mayor riesgo.
- Larvas migran al hígado,  
corazón, pulmones, bazo,  
cerebro y ojos.



## Infección en el hombre

- Síndrome caracterizado por fiebre,  
manifestaciones pulmonares y hepáticas  
de gravedad variable.
- En niños es más grave: asma, fiebre alta,  
pérdida de apetito, dolores musculares,  
vómitos y urticaria.
- Migración al ojo:  
pérdida de visión.



## Control de la Toxocariosis

- Tratamiento antiparasitario de cachorros y madres.
- Evitar que los perros deambulen libremente por parques públicos.
- Limpiar frecuentemente las deposiciones de los perros.



## Control de la Toxocariosis

- Lavarse bien las manos después de jugar con las mascotas.
- Evitar el contacto estrecho con animales infectados.
- Educación sanitaria.



## Seamos responsables con nuestras mascotas!!!



**Anexo 7.** Cartilla educativa entregada durante la intervención educativa.

**TOXOCAROSIS**

¿ Sabías que nuestros Perros y Gatos nos pueden transmitir enfermedades parasitarias como la Toxocarosis ?

**PARA PREVENIR ESTO DEBES:**

- Desparasitar Periódicamente a tu mascota.
- Limpiar frecuentemente sus deposiciones para eliminar los huevos del suelo.
- Lava muy bien tus manos con Agua y Jabón después de jugar con tu mascota.
- Evitar que los perros deambulen libremente por parques públicos.
- Evitar contacto estrecho con animales infectados.

Lleva a tu mascota periódicamente al Médico Veterinario, para así prevenir esta y muchas enfermedades

Material Educativo  
**FRANCISCA CASTRO CEA**  
Licenciada en Medicina Veterinaria  
Universidad Austral de Chile  
VALDIVIA

**Anexo 8.** Distribución de docentes encuestados según sector educacional y nivel de enseñanza.

Nivel	Sector					
	Municipal		Particular		Total	
	n	%	n	%	n	%
Básica	21	84,0	13	50,0	34	66,7
Media	4	16,0	13	50,0	17	33,3
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**Anexo 9.** Rango de edades de los docentes encuestados.

Rango de edad	n	%
20 - 30	3	5,9
31 - 40	8	15,7
41 - 50	17	33,3
51 - 60	14	27,5
más de 60	9	17,6
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**Anexo 10.** Zoonosis incluidas dentro de las asignaturas

Zoonosis	Menciones	%
Rabia	12	23,5
Triquinosis/Hidatidosis	10	19,6
Hanta	6	11,8
Carbunco bacteridiano	1	2,0

## 9. AGRADECIMIENTOS

- A mis padres por su apoyo y confianza en todos estos años, y sobretodo por darme la oportunidad de estudiar esta carrera, uno de mis grandes sueños en la vida.
- A Rodrigo, mi novio, por su apoyo incondicional y por estar siempre a mi lado motivándome a dar siempre un paso más.
- A mis amigos Mariana, Graciela y Luis, con quienes compartí importantes momentos durante todos los años de Universidad y cuyo apoyo fue fundamental para llegar al final del camino.
- A mi amiga Natalia quien participó junto a mí en la recolección de la información necesaria para llevar a cabo esta tesis. Gracias por animarme cuando las cosas no resultaban como lo esperaba.
- A mi profesor patrocinante, Dr. Rafael Tamayo, por su ayuda en la realización de esta tesis.
- Finalmente, agradezco a todos los docentes que participaron en este estudio, por su gran motivación y buena disposición para llevarlo a cabo.