

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
"GABRIEL RENE MORENO"  
"FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA"  
CARRERA DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**PREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS FELINA  
(Capital del Municipio "El Torno", Prov. A. Ibáñez del  
Departamento de Santa Cruz)**

Tesis de Grado presentado por:  
**Martha Teresa Solíz Phiel**

Para Obtener el Título de:  
**Médico Veterinario Zootecnista**

Asesores:

**Dr. Jorge Cruz Patiño  
Dr. Sergio Santa Cruz Gil**

Santa Cruz - Bolivia  
2003

# **PREVALENCIA DE TOXOPLASMOSIS FELINA**

(Cap. Del Municipio “El Torno”, Prov. A. Ibáñez del Departamento de Santa Cruz)<sup>1</sup>

Solíz, P. M.T.<sup>2</sup>; Cruz, P.J.<sup>3</sup>; Santa Cruz, G. S.<sup>4</sup>

## **I. RESUMEN**

Se determinó la prevalencia de la toxoplasmosis felina en el área urbana de la localidad de “El Torno”, correspondiente a la provincia Andrés Ibáñez del departamento de Santa Cruz-Bolivia. Dicho estudio se realizó entre los meses de julio a agosto del 2003. Se tomaron muestras sanguíneas (96) de la vena cefálica de la especie felina (*Felis domesticus*), completamente al azar, número que se determinó de acuerdo a la tabla de Thrusfield modificado por Canon y Roc estimando una prevalencia del 50%, con un intervalo de confianza del 95%. Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio Clínico Veterinario “1° de Mayo” a través de la prueba serológica de Hemaglutinación Indirecta (H.A.I), los resultados encontrados fueron los siguientes: de 96 muestras examinadas, 77 resultaron ser seropositivas lo que representa un 80,2% de prevalencia encontrada ( $P<0,05$ ). De acuerdo a la variable sexo, el 80,7% de positivos corresponden a los machos y el 79,5% a las hembras ( $P<0,05$ ); en cuanto a la variable edad los resultados fueron los siguientes: menores de año el 91,7%, entre 1-2 años el 71,5%, de 2-3 años el 80,9% y mayores a 3 años el 78,3% resultaron seropositivos ( $P<0,05$ ). Con respecto a la variable zona el 38,3% resultaron seropositivos a la zona este y el 77,7% a la zona oeste ( $P<0,05$ ). Como se podrá observar la prevalencia es alta a la vez que está ampliamente diseminada, no encontrándose diferencia estadística significativa a las variables sexo, edad y zona.

---

1.- Tesis de grado presentada por Solíz Phiel Marta Teresa, para obtener el título de Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

2.- Radial 10 5<sup>to</sup> anillo. Tel. 3428949 E mail: [www.veterinariazoolife@hotmail.com](mailto:www.veterinariazoolife@hotmail.com).

3.- Profesor T.C. de Enfermedades Infecciosas, Bacteriología y Micología Veterinaria, de la F.M.V.Z. de la U.A.G.R.M.

4.- Profesor T.C. de Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos de la F.M.V.Z. de la U.A.G.R.M.

## II. INTRODUCCIÓN.

El año 1908 se considera descubrimiento del *Toxoplasma gondii*, en el *Gondii*, roedor africano (Túnez) Nicolle y Manceaux realizaron una descripción muy completa de sus características morfológicas.

La toxoplasmosis es una enfermedad zoonótica, la más difundida a nivel mundial, en las diferentes especies de animales domésticos (felinos, caninos, bovinos, caprinos, ovinos) principalmente, además de animales silvestres y aves entre otras.

La toxoplasmosis es una enfermedad endémica de América Latina y es un importante problema de salud pública. Además de ser una zoonosis, adquiere importancia a nivel social al haberse comprobado la enfermedad en nuestro medio, también tiene importancia económica, pero con mayor trascendencia cuando afecta a la mujer en etapa reproductiva, produciendo graves trastornos en el recién nacido. Además afecta a los vertebrados de sangre caliente los cuales son reservorios de infecciones, representando un peligro para el ser humano debido a su estrecha relación con éste, tal es el caso del perro y el gato.

El hombre adquiere la enfermedad de su huésped definitivo, el gato doméstico y algunos silvestres del género *Felis* y *Lynx*, en forma indirecta es decir a través de sus heces fecales, agua contaminada con heces de gato, verduras mal lavadas. El hombre se infesta mediante la ingestión de carne cruda o insuficientemente cocida sobre todo de ovinos, cerdos, caprinos. El gato se infesta al ingerir carne cruda, ratones o pájaros con quistes que contienen bradizoitos. La transmisión en el ser humano cobra mucha importancia en especial a la mujer en estado de gestación debido a que la

enfermedad repercute en el recién nacido, dando como resultado malformaciones congénitas irreversibles.

En nuestro país son escasos los trabajos referidos al conocimiento de la difusión y prevalencia en los distintos distritos urbanos en relación a perros y gatos y menos aún de la enfermedad en otras especies animales como ovinos, caprinos, bovinos, etc. para citar algunas de las explotaciones y que son reservorios importante de la enfermedad, su investigación enriquecerá el conocimiento del comportamiento epidemiológico de la enfermedad mas difundida, además de ser una de las que afecta a un gran número de especies animales.

Estas son algunas de las razones que nos motivaron a realizar el presente estudio en los gatos, en una población urbana próxima a la capital del departamento y que además tiene ciertas características socioeconómicas y ecológicas que nos hacen predecir su presencia en grado significativo; a la vez de motivar a otros investigadores para graficar en un mapa epidemiológico lo que pudiera estar sucediendo en otras especies de explotación zootécnica como bovinos, caprinos y ovinos principalmente.

Los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación fueron:

Determinar la prevalencia de la toxoplasmosis en gatos de la localidad de "El Torno" (zona urbana de la provincia A. Ibáñez del departamento de Santa Cruz). Determinar la relación de la enfermedad con variables: edad, sexo y zona. Aportar con los datos a la elaboración de un mapa epidemiológico de la citada enfermedad en el departamento.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El municipio “Santiago del Torno” está ubicado en la llamada zona de influencia aledaña a la antigua carretera a Cochabamba, ubicada geográficamente al sur oeste a 27,4 km. en línea recta de la capital (Santa Cruz de la Sierra. Población asentada a las márgenes (derecha e izquierda) de la citada carretera, el cual pertenece a la provincia A. Ibáñez del departamento de Santa Cruz-Bolivia. De acuerdo al censo del 2001 el municipio cuenta con una población de 37.500 habitantes, los mismos que provienen de la migración de los valles cruceños, así como de otros distritos del país; se encuentra ubicada a 17° 58' de latitud sur y a 63° 23' de longitud oeste, una altitud de 450 m.s.n.m., presenta una precipitación pluvial anual promedio de 1200 mm y una temperatura promedio de 25 °C. Está conformada por las terminaciones de la cordillera oriental, presentando ondulaciones en su topografía; la zona es eminentemente agrícola y ganadera, formada por pequeñas parcelas de tierra trabajadas por los propios comunarios que fueron adquiridas por la reforma agraria, con títulos de propiedad (INE, Censo del 2001) (Anexos 1,2,3)

### **4.2. MÉTODOS**

#### **4.2.1. Método de Muestreo**

Al no existir información oficial referida a la población felina de la citada zona en estudio, hemos tomado como parámetro para determinar el tamaño de la muestra a la tabla de Trthusfield, (modificado de Cannon y Roc, 1982),

estimando una prevalencia del 50%, dato tomado de la literatura consultada respecto de los resultados encontrados en otras regiones, con un nivel de confianza del 95% y una precisión absoluta deseada del 10%, lo que nos arroja un total de 96 muestras, las mismas que fueron tomadas en forma completamente al azar.

#### **4.2.2. Método de Campo**

Para determinar la prevalencia de la citada enfermedad, que es el objetivo general, se extrajeron muestras de sangre a cada animal para obtener suero sanguíneo el mismo que constituye el material de estudio, dichas muestras fueron extraídas con jeringas desechables de 3 ml. y agujas mariposas N° 22, de la vena cefálica, las mismas que fueron inmediatamente traspasadas a tubos de ensayo, dejando en reposo hasta lograr la coagulación sanguínea, para luego separar el suero del coágulo en viales correctamente identificados y mantenidos en congelación hasta su procesamiento en el laboratorio, en forma simultánea se procedió a recoger la información pertinente en un protocolo diseñado para el efecto (Anexo 4).

#### **4.2.3. Método de laboratorio**

Las muestras fueron remitidas y procesadas en el Laboratorio Clínico Veterinario "1° de Mayo" mediante la técnica de H.A.I. (Hemaglutinación Indirecta) para diagnóstico serológico de la toxoplasmosis (Técnica Averbach – Yanovsky) del centro de investigación y desarrollo en el campo de la tecnología biológica POLICHACO S.A.I. de procedencia argentina, e interpretada de acuerdo a estándares que recomiendan.

#### **4.2.4. Método estadístico**

Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico de  $\chi^2$ .

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cuadro n° 1 se determina que la prevalencia encontrada es del 80,21%. Si comparamos nuestros resultados con los realizados por otros investigadores en la especie felina en otras regiones del departamento los nuestros son mas altos, encontrándose una diferencia estadística significativa. Cabe recalcar que los estudios al respecto son escasos en nuestro distrito y menos en los otros.

Hurtado, (1.999) realizó un estudio en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra encontrando un 37,67% de prevalencia. Existen trabajos realizados en diferentes regiones de otros países, cuyos resultados son muy variables, los que oscilan entre (40-70%).

En el cuadro n° 2, se hace una distribución por sexo y se observa que el 79,49% reaccionaron en forma positiva para el sexo macho y el 80,70% para las hembras, no existiendo diferencia estadística significativa. ( $P>0,05$ ). Al igual que el realizado por Hurtado(1999).

En el cuadro n° 3, se realizó una distribución por edad, desde menores a un 1 año a mayores de 3 años, los resultados son similares, oscilando, entre 91,67% a 71,43%, no existiendo diferencia estadística significativa. Si compramos estos resultados con el de Hurtado, en relación a esta variable, tampoco existe diferencia estadística significativa ( $P>0,05$ ).

En el cuadro n° 4, se dividió a la comunidad en dos zonas (este-oeste), división hecha por la carretera principal, los resultados son similares, no existiendo diferencia estadística significativa. Esta variable se determinó en

Santa Cruz dividiendo esta en distritos, en el trabajo realizado por Hurtado no existe diferencia estadística significativa ( $P > 0,05$ ).

No se tomó en cuenta en nuestro trabajo a la variable raza, debido a que la gran mayoría de los animales eran criollos, y algunos casos resultado de cruzamientos, (mestizo).

**CUADRO N° 1: PREVALENCIA DE LA TOXOPLASMOSIS FELINA (CAP.  
DEL MUNICIPIO “EL TORNO”, PROV. A. IBÁÑEZ DEL  
DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ)  
(Julio – Agosto, 2.003)**

N	POSITIVOS (HAI)	
	N°	%
96	77	80,21

**CUADRO N° 2: TOXOPLASMOSIS FELINA DE ACUERDO AL SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>MUESTRAS</b>		<b>POSITIVOS</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
HEMBRAS	57	59,38	46	80,70
MACHOS	39	40,62	31	9,49
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,0</b>	<b>77</b>	

**CUADRO N° 3: TOXOPLASMOSIS FELINA DE ACUERDO A LA EDAD**

<b>EDAD (AÑOS)</b>	<b>MUESTRAS</b>		<b>POSITIVOS</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>&lt; - 1</b>	24	25,00	22	91,67
<b>1 - 2</b>	28	29,17	20	71,43
<b>2 - 3</b>	21	29,88	17	80,95
<b>3 - &gt;</b>	23	23,95	18	78,26
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00</b>	<b>77</b>	

P > 0,05

**CUADRO 4: TOXOPLASMOSIS FELINA DE ACUERDO A LA ZONA**

<b>ZONAS</b>	<b>MUESTRAS</b>		<b>POSITIVOS</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>ESTE</b>	42	43,76	35	83,33
<b>OESTE</b>	54	56,25	42	77,77
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00</b>	<b>77</b>	

(P>0,05)

## VI. CONCLUSIONES

- 1.- La Prevalencia de la toxoplasmosis felina en la localidad de “El Torno” es del orden del 80,21%, considerada como alta.
- 2.- La enfermedad está ampliamente diseminada en la citada comunidad.
- 3.- Las variables edad, sexo y zona, no fueron factores determinantes en el grado de prevalencia encontrada.
- 4.- Por las auscultaciones efectuadas durante la toma de muestras se confirma de que, el responsable de la toxoplasmosis en el humano, no es el gato, sino de quién le da de comer.
- 5.- La alimentación de los gatos en su gran mayoría, lo hace de productos crudos (carne, leche) y/o productos resultantes de la caza (pájaros, ratones, ratas y otros animales silvestres).
- 6.- No existen datos sobre la situación de esta enfermedad en el hombre (mujer), sin embargo hay datos aislados en los diferentes centros de salud de análisis efectuados cuyo resultado son seropositivos, así como algunos casos comprobados de malformaciones congénitas en los recién nacidos de madres de infectados.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- 1.- Elaborar un plan coherente de educación sanitaria a diversos niveles (escuelas, colegios, club de madres y otras organizaciones), con la finalidad de informar acerca de esta enfermedad en el hombre, así como la formas de evitarla.
  
- 2.- La necesidad de orientar al propietario de estas mascotas de asistir a la consulta veterinaria para un control sanitario periódico.
  
- 3.- Planificar la realización de otros trabajos de investigación al respecto en otras especies animales ;ovinos, bovinos, caprinos, principalmente.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- ACHA, P.N.; ZSIFRES, N., 1.988.** Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 2 ed. Organización Panamericana de la Salud. Washington D.C., EEUU. pp. 646-655.
- ANDRADE, D.S.J. 1.981.** Patología General de los Animales Domésticos. Interamericana. México. D.F., México. pp. 195-196.
- ANDERSON, G.J. 1.968.** Enfermedades por Protozoarios y Helminetos. 5 ed. Volumen 1. Intermédica, Buenos Aires, Argentina, pp. 437-438.
- ANGULO, P.M.J. 2001.** Microbiología Práctica. Imprenta Tokio. Santa Cruz, Bolivia. pp 73 - 82.
- APARICIO, G.J. 1.978.** Toxoplasmosis. Marban Hilarión. Madrid, España, pp. 67-73.
- BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. 1.994.** Manual Clínico de Pequeñas Especies. 1 ed. Volumen 1. Interamericana. México, México, D.F. pp. 87-88.
- BLOOD, C.D; RADOSTITS, M.O. 1992.** Medicina Veterinaria. 7 ed. Volumen 2. Interamericana. México, México, D.F. pp. 1083-1087.
- BLOOD, C.D. 1988.** Diccionario de Veterinaria. McGRAW-HILL. Zaragoza, España. p. 1073-1075.

**BOERO, J.J. 1.974.** Parasitosis Animal - Protozoosis. Tomo II, 3 ed.  
Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina, pp 183-190.

**BORCHERT, A. 1975.** Parasitología Veterinaria. Acribia Zaragoza,  
España. pp. 658-663.

**BOTERO, D; RESTREPO, M. 1987.** Parasitosis Humanas. Corporación  
para Investigaciones Biológicas (C.I.B) Medellín, Colombia.  
pp. 279-293.

**BONENSON, 1.982.** Toxoplasmosis. España, [http://www. ctv..  
es/users/sparto/vi\\_h toxo. Htm](http://www.ctv.es/users/sparto/vi_h toxo. Htm). Madrid, España. pp. 2-3.

**CARLYLE, J.T; DUNCAN, H.R. 1990.** Patología Veterinaria. Volumen  
2. Médica Panamericana. Junín, Buenos Aires. pp. 734-740

**FERNÁNDEZ, W. BARBOSA, W. 1972.** Estudio preliminar sobre  
epidemiología de Toxoplasmosis en Cois. Investigación pela raccao  
de Sabin - Felman e Toxoplasmina en dois becerros de Goiania. Rev.  
De Patología Tropical. San Pablo, Brasil. pp. 267 - 276.

**HAMMOND, R.; DANTHS, M. 1973.** In the Coccidia. University Park. Press,  
Baltimore, United States. pp. 334-400.

**HURTADO, G. M. CARMEN. 1999.** Prevalencia de Toxoplasmosis Felina en  
la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Tesis de Grado. Facultad de  
Medicina Veterinaria y Zootecnia – U.A.G.R.M. Santa Cruz de la  
Sierra, Bolivia. 47 p.

**HUTYRA, F; MAREK, J y MANNINGER, R. 1973.** Patología y Terapéutica Especiales de los Animales Domésticos. Tomo 1. Labor. Barcelona, España. pp. 356-357.

**LAPAGE, G. 1971.** Parasitología Veterinaria. Continental, México, D.F. 691 p.

**LESSER, P.; CAMARGO, M.; KISS, M.; AMATO, N. 1978.** Diagnósticos Serológicos para Toxoplasmosis en Poblaciones Indígenas Recientemente encontrados por el Hombre civilizado. Vol. 9 Número 14. Rev. Inst. Med. Trop. San Pablo, Brasil. pp. 232 - 236.

**MÁRQUEZ, 1992.** Estudio Coproparasitológico de la Toxoplasmosis de Gato (*Felis domesticus*) en el área urbana del Departamento de Santa Cruz de la Sierra. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – U.A.G.R.M. Santa Cruz, Bolivia. 45 p.

**MEJÍA C.L.,2003,** Prevalencia de la Toxoplasmosis Felina en la ciudad de Vallegrande, provincia del mismo nombre. Tesis de grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - U.A.G.R.M., Santa Cruz, Bolivia. 54 p.

**MEHLHORN, H; DUWEL, D y RAETHER, W. 1994.** Manual de Parasitología Veterinaria. Bogotá, Colombia. pp. 49-316.

**MERCK & CO. INC. 1988.** El Manual Merck de Veterinaria. 3 ed. Oceano Centrum. Barcelona, España. pp. 461-463

**MSN.** Página principal

[http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol53\\_2\\_01/mtr08201.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mtr/vol53_2_01/mtr08201.htm)

(<http://www.natip.org/spanish/TOXOPLASsp.html>)

<http://www.iztacala.unam.mx/temas/foropaea/30ROP011a.htm>

[http://www.cdc.gov/spanish/vih/pubs/brochure/s\\_toxo.htm](http://www.cdc.gov/spanish/vih/pubs/brochure/s_toxo.htm)

<http://www.thebody.com/niaid/espanol/toxo.html>

**NÚÑEZ, J.G. 1.982.** Prevalencia Serológica de la Toxoplasmosis Canina en la localidad de Montero, provincia Obispo Santistevan, Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - U.A.G.R.M., Santa Cruz, Bolivia. 48 p.

**OLSEN, O.Q. 1.977.** Parasitología Animal. 1 ed. AEDOS. Barcelona, España. pp. 44-45.

**PÉREZ, C.L 1.976.** Parasitología. 1 ed. Acribia, Zaragoza, España. pp 116-120.

**QUIROZ, R.N. 1.990.** Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. 4 ed. Limusa, México, México, D.F. pp. 144-151.

**REY MYLLARES. M. 1960.** Compendio de Parasitología Médica. 3 ed. Buenos Aires, Argentina. pp. 122-124.

**SANALIRIA, F.H.. 1979.** Geografía límites de Santa Cruz. Juventud. 2 ed. Santa Cruz, Bolivia. pp.34-35.

**SANZ, E.; CESÁREO. R. 1967.** Enciclopedia de la carne. Espasa Calpe Madrid, España. pp 126 - 145.

**SOULSBY, E.J. 1.987.** Patología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7 ed. Interamericana. México. México, D.F. pp. 681-693.

**TEJERINA, R.M.T., 2.002.** Prevalencia de la Toxoplasmosis canina en la ciudad de Vallegrande, Departamento de Santa Cruz, Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - U.A.G.R.M., Santa Cruz, Bolivia. 44 p.

**TIZARD. 1995.** Inmunología Veterinaria. 4 ed. Nueva Editorial Interamericana. México. México, D.F. pp. 345-346.

**THRUSFIELD, M. 1.990.** Epidemiología Veterinaria. 2 ed. Acribia, Zaragoza, España. pp. 198-199.

## **IX. ANEXO**

**ANEXO 1: MAPA DE SANTA CRUZ**

**ANEXO 2: MAPA DE LA PROVINCIA ANDRÉS IBÁÑEZ**

**ANEXO 3: DE LA ZONA DE ESTUDIO EL TORNO**

**ANEXO 4: PROTOCOLO DE MUESTREO**

**ANEXO N° 1**

**DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ**



**ANEXO N° 2**  
**PROVINCIA ANDRÉS IBÁÑEZ**



### ANEXO N° 3

### MAPA DEL AREA DE ESTUDIO







