

# **PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS BOVINA**

**(En la Provincia Manuel Maria Caballero)**

**Arana,F.F<sup>1</sup>., Cruz, P.J.<sup>2</sup>**

Facultad De Medicina Veterinaria y Zootecnia.

## **I. RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de Tuberculosis bovina, en hatos cercanos a las comunidades de: Comarapa, Saipina y San Isidro de la primera, segunda y tercera sección de la provincia Manuel Maria Caballero del Departamento de Santa Cruz. mediante la prueba intradérmica cervical simple, en los meses de Septiembre a Diciembre de 2001, las pruebas fueron realizadas en un total de 200 bovinos ( hembras mayores de 18 meses) no encontrándose ningún positivo. Debido a los resultados de este trabajo podemos decir que está limpia a la enfermedad.

---

<sup>1</sup> Tesis de grado presentado por Arana, F.F. Para Obtener el título de Médico Veterinario y Zootecnista.

<sup>2</sup> Médico Veterinario y Catedrático de Enfermedades Infecciosas, Bacteriología y Micología Veterinaria, Anatomía Descriptiva de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la UAGRM.

## II. INTRODUCCIÓN

La explotación de ganado bovino de carne y leche, es una actividad que se esta desarrollando en forma progresiva, es una actividad que esta logrando acomodarse a la explotación masiva de carne. Para llegar a este objetivo se tiene que enfrentar varios obstáculos, como ser bajos precios de la carne, sus derivados, enfermedades infecciosas y otros.

Entre las enfermedades infectocontagiosa de importancia que afectan a los bovinos tenemos a la tuberculosis bovina, la cual es una enfermedad de importancia zoonótica, pues es transmitida a través de los huéspedes( bovinos) hacia el hombre.

En el Ganado bovino la tuberculosis esa una de las zoonosis mas importantes en América Latina con serias consecuencias para la economía y la salud pública. En América Latina y el Caribe se estima que el 26% de la población humana está afectada con este mal y mas de la mitad de la población bovina Latinoamericana se encuentran en países aun afectados . En América del Sur se estima que el número de bovinos con infección tuberculosa podría superar los 4 millones de cabezas del cual el *Mycobacterium bovis* es en un 90% el causante de esta infección, además provoca entre un 5 a 10% de infecciones en los humanos (Stanchi,1.996; INTA.gov.ar/noveda/comunica/dic199.htm 2000 ).

La ganadería en la provincia desde tiempos muy pasados se ha manejado de forma extensiva sin considerar factores para un desarrollo planificado.

La asociación de ganaderos de Santa Cruz “FEGASACRUZ”, órgano directriz de la pecuaria, se ha preocupado por el desarrollo de sus filiales provinciales entre ellas se encuentra ,la Asociación de ganaderos de Comarapa “ASOGACOM” que funciona de los años cincuenta.(Villegas. R. J. 1997).

Los objetivos planteados para el presente trabajo fueron: a) Determinar la prevalencia de tuberculosis bovina mediante la prueba cervical simple tomando en cuenta sexo , categoría, comunidades seccionales de la provincia Manuel Maria Caballero. b) Aportar con los datos a los ganaderos de la zona par su posterior

control.

#### **IV. MATERIAL Y MÉTODOS.**

##### **4.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.**

El presente trabajo se llevó a cabo en Comarapa, Saipina y San Isidro que corresponden a la Primera, segunda y tercera sección de la Provincia Manuel Maria Caballero del Departamento de Santa Cruz. Se encuentra a 254 Km. ubicado entre los paralelos 17° 53" de latitud sur y 64° 53" latitud oeste, con una temperatura promedio de 20.8°C, alcanza una precipitación promedio de 571mm anuales, una época invernal relativamente seca de Abril a Septiembre, siendo los meses mas secos Junio a Agosto y se sitúa a 1.876 m. s. n. m.

Cuenta con una extensión superficial de 2.310 Km. cuadrados.

Límites Al norte con la Provincia Carrasco del Departamento de Cochabamba y provincia Ichilo de Santa Cruz. Al este con la Provincia Florida de Santa Cruz. Al oeste con la provincia Campero del Departamento de Cochabamba. Tiene una población humana de 16.082 habitantes.

Comarapa comprende a la primera sección, Saipina a la segunda sección y San Isidro a la tercera sección (Villegas R. Joel ., 1997).

La topografía del municipio se caracteriza por presentar estrechos valles con terrazas aluviales, colinas serranías, laderas, mesetas.

La ganadería esta distribuida en pequeños hatos a nivel familiar y medianos ganaderos, por tanto la ganadería es limitada (baja calidad genética y escaso control sanitario), (Villegas R. Joel., 1997).

El área de estudio abarca las comunidades de Comarapa perteneciente a la primera sección de la Provincia, San Isidro que corresponde a la tercera Sección, Saipina que corresponde a la segunda sección y sus alrededores de la Provincia Manuel Maria Caballero.

##### **4.2. MATERIAL.**

Para que dicho trabajo se efectuara, se utilizó todo lo necesario para realizar la prueba cervical simple (cutímetro, tuberculina bovina, jeringuillas, jeringa de

tuberculina, conservadora, ficha de tuberculinización, bolígrafos, computadora para realizar trabajos de escritorio, movilidad para el transporte.

### 4.3. UNIDAD DE MUESTREO.

Para llevar a cabo este trabajo se determinó el tamaño de la muestra según el muestreo aleatorio simple, por el cual se hace un listado de la población y se fija el plan y el tamaño de la muestra. Para el muestreo simple, cada muestra posible tienen la misma probabilidad de ser seleccionada. El proceso efectivo de selección de las unidades muestrales en una población finita, a parte de esto las unidades de muestreo se extraen independientemente, por tanto se determinó como mínimo 191 muestras para dicho trabajo de investigación, del cual tomaremos un muestreo de 200 cabezas en la provincia M. M. Caballero.

Entre las unidades de muestreo tenemos la aplicación de la fórmula, de proporciones, el promedio de los resultados de animales positivos y negativos de los distintos trabajos de investigación, el tamaño de la población por el cual tenemos el tamaño de la muestra de 191 animales.

n.-tamaño de la muestra

$z^2$ .-valor crítico para una confianza del 95%, curva normal.

p.- prevalencia de positivos de los otros trabajos realizados

Q.- 100-p

$d^2$  precisión de la estimación

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q}{d^2}$$

$$P = 1,13 \quad Q = 98,87 \quad Z = 1,56$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 1,13 \times 98,87}{1,5^2} = \frac{429,19546}{2,25} = 191$$

### 4.4. MÉTODO.

#### 4.4.1. MÉTODO DE CAMPO.

Para llevar a cabo este trabajo se realizó la prueba intradérmica cervical simple.(ver Pág.23 y 24)

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Evaluación :

La Prevalencia de tuberculosis bovina, en las secciones primera, segunda y tercera sección de la Provincia Manuel Maria Caballero, es de 0.00% positivos.( cuadro N°1).

Podemos decir que los resultados obtenidos de este trabajo es inferior al promedio general de los trabajos efectuados en los valles cruceños: Ramos (1992) 0.26%; Manrique (1992) y Encinas (1992) 0.00% no encontraron reactores positivos; Sin embargo Velasco (1976) encontró 4.02% de positivos; Chavarria (1.996) encontró 0.80% de positivos; El ultimo trabajo realizado por Larrea (2.001) encontró el 1.45% de positivos.

En el Departamento de Santa Cruz el presente trabajo realizado el porcentaje de positividad es inferior a los trabajos realizados por Antequera (1.979) con un porcentaje de 2.99%, los resultados de los trabajos de Huarachi (1.999) con un porcentaje de 0.77 , Balcazar (1.992) con un porcentaje 0.22%, Sandoval (2.000) 0.15% Zabala (1.995) 1.06, estos encuentran resultados mas bajos y el resultado mas alto es de Cahuana (2.001) con un porcentaje de positividad de 4.59%.

De acuerdo ala variable edad, no se observa ningún reactor positivo que están comprendidos desde los 18 meses hasta mayores de 6 años.

La variable categoría tampoco hubo ningún positivo.( Cuadro N°2).

En cuanto a la variable sexo, se observa que no se encuentra ningún reactor, siendo nula la positividad.(Cuadro N° 3)



### CUADRO N° 3 TUBERCULOSIS BOVINA POR SEXO

Provincia. Manuel Maria Caballero )Dpto. de Santa Cruz

SEXO	N° ANIMAL	NEGATIVOS	%
HEMBRAS	182	182	100.00%
MACHO	18	18	100.00%

### CUADRO N° 4 TUBERCULOSIS BOVINA POR COMUNIDADES

( Provincia. Manuel Maria Caballero )Dpto. de Santa Cruz

COMUNIDAD	N°. MUESTRAS	POSITIVOS	%	NEGATIVOS	%
COMARAPA	77	0	0.00%	77	100.00%
COMUNIDAD	22	0	0.00%	22	100.00%
SAN ISIDRO	20	0	0.00%	20	100.00%
SAN RAFAEL	5	0	0.00%	5	100.00%
COMANDO	18	0	0.00%	18	100.00%
LA PIEDRA	33	0	0.00%	33	100.00%
YUNGA	25	0	0.00%	25	100.00%
TOTAL	200	0	0.00%	200	100.00%

### VI. CONCLUSIÓN

Por los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación podemos llegar a las siguientes conclusiones:

La tuberculosis bovina por sexo, categoría y en los municipios, no esta presente en ninguno de los hatos, en ninguna de las comunidades de la Provincia Manuel Maria Caballero, con una prevalencia cero. La ausencia de reactores positivos se debe a que se practica la transhumancia y la poca explotación de los animales, no se introducen razas mejoradas, en la zona hay razas criollas y mestizos.

## VII . BIBLIOGRAFÍA

- ABAN .J, L.** 1.990, Frecuencia de Tuberculosis Bovina en el área de Influencia Lechera de la Ciudad de Tarija. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. P.38.
- ACHA; N. P.**1986. Zoonosis y Enfermedades transmisibles Comunes al Hombre y Los Animales. Segunda Edición. Editorial OPS. Washington D. C. –Estados Unidos de Norteamérica. Pp. 175-178.
- ANTELO, O.** 1.973. Frecuencia de tuberculosis Bovina en el Área Lechera de Trinidad. Tesis de Grado. Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.33.
- ANTEQUERA, B.** 1.976. Incidencia de Tuberculosis en el Área Lechera de Santa Cruz Central. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.50.
- BALCAZAR, I.** 1.992. Determinación de Tuberculosis en el Área de San Julián, Antofagasta y el Chore del Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.30.
- BATISTTON, C. W.** 1988. Gado Leitero. Instituto Campesino de Ensino Agrícola. Editorial Sao Paulo S.A.- Brasil. p.46.
- BLOOD; D. C. y RADOSTITIS, O. M.** 1992. Medicina Veterinaria. Séptima Edición. Vol. I. Editorial Interamericana. México D. F.-México. Pp. 764-774.
- CARDENAS, A.** 1979. Prevalencia de Tuberculosis en los hatos que abastecen a la

PIL el las Provincias Norteñas de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. Pp.46.

**CAHUANA, J.** 2.001 Prevalencia de Tuberculosis en Bovinos Lecheros Primera Sección de la provincia Warnes Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.47.

**CONDORI, E.** 1.992. Prevalencia de tuberculosis Bovina en zonas de Influenciadle programa de fomento lechero CORDEPAZ. Tesis de grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp 56

**CORTINA, N. P.** 1987.Epizootiología de la Tuberculosis Bovina. Editorial Científico Técnico. La Habana- Cuba 1-128.

**CHAVARRIA, A.**1.996. Índice de tuberculosis Bovina en el Área de Samaipata. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz Bolivia. Pp.72.

**DOS SANTOS, A. J.** 1981. Patología General de los animales Domésticos. Segunda Edición. Editorial Interamericana. México D. F. –México. Pp. 200-206.

**ENCINAS, R.** 1.992. Frecuencia De tuberculosis en las secciones II y III de la Provincia Florida del Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp45.

**GUZMÁN, J.** 1.979. Prevalencia de Tuberculosis bovina en el Área lechera de sucre. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz –Bolivia. Pp30.

- HAGAN, W. y BRUNNER, D.** 1970. Enfermedades infecciosas de los Animales Domésticos. Editorial El Ateneo. Sexta edición. Buenos Aires-Argentina. Pp. 415-416.
- HUARACHI, CH. J. C.** 1.999. Prevalencia de la tuberculosis bovina en ganado lechero. Cantón Portachuelo – Prov. Sara. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp.29.
- HUTYRA Y MAREK,** 1973. Patología y Virología Veterinaria. Tercera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza – España. Pp. 273-278.
- LARREA, F.** 2.001. Incidencia de la Tuberculosis Bovina en el Área Integrada de la provincia Vallegrande Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santacruz-Bolivia. p.40.
- LINNEO, V.** 1.988. Frecuencia de Tuberculosis Bovina en la provincia Carrasco en el Departamento de Cochabamba. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.48.
- MANRIQUE, I.** 1.992. Frecuencia De tuberculosis en la localidad de Postrevalle, provincia de Vallegrande del Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. Pp27.
- MERCHANT, D. V. M. y col.**1980. Bacteriología y Virología Veterinaria. Tercera Edición. Editorial Acribia. Zaragoza –España. Pp. 453-474.
- MERK y CO. INC. ,** 1993. El Manual Merk de Veterinaria. Cuarta Edición en Español. Editorial Océano Centrum. Barcelona España. Pp. 424-427.

- MIRANDA, F.** 2.001. Prevalencia de Tuberculosis en bovinos Lecheros Tercera Sección Provincia Ichilo Dpto. Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.44.
- MOLLO, A. M.** 1.996. Prevalencia de la tuberculosis Bovina mediante la prueba intradérmica simple y comparada, Prov. Ichilo Dpto. Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz \_Bolivia. Pp. 29.
- NICOLET, J.** 1986. Compendio de Bacteriología Medica Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza- España. Pp. 184-190.
- OPS/OMS.** 1986. Cuarentena Animal. Vol. I. Washington, D. C.-Estados unidos de Norteamérica.
- RAMOS, R.** 1992. Frecuencia de tuberculosis en las secciones I y IV de la Provincia Florida del Departamento de Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp. 43.
- ROJAS, L.** 1.998. Aislamiento e Identificación del *Mycobacterium Tuberculosis* en Leche de Expendio en los Mercados de la Ciudad de Santa Cruz. Tesis de grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz- Bolivia. p.37.
- ROMA,** 1.997. Incidencia de Tuberculosis Bovina en Animales Faeneados en Mataderos de Santa Cruz de la Sierra. Tesis de Grado. Facultad de medicina Veterinaria Y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.68.
- RODRÍGUEZ, E.** 1.998. Prevalencia de tuberculosis en Cabaña Nelore. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa

Cruz-Bolivia. p.34.

**SALINAS, C.** 1.977. Incidencia de Tuberculosis Bovina en el Área de Influencia Lechera de la Paz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.44.

**SANDOVAL, B.G.** 2.000. Evaluación de tuberculosis bovina en Hatos Lecheros en el Cantón Portachuelo Dpto. Santa Cruz. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. p.49.

**SANTA CRUZ, S.** 1977. Estudio Preliminar sobre Examen Post-mortem de Tuberculosis Bovina en el Matadero Municipal de Santa Cruz de la Sierra. Tesis de Grado . Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz-Bolivia. Pp20.

**SILES, E.** 1.974. Incidencia de Tuberculosis Bovina en el Área Lechera de Cochabamba. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp42.

**TIZARD, I.** 1995. Inmunología Veterinaria. Cuarta Edición. Editorial Interamericana. México D. F.-México. Pp. 358-363.

**VALDEZ, C.** 1.9997. Tuberculosis Bovina en Animales Faeneados en el Matadero Municipal de Yacuiba Provincia Gran Chaco Tarija. Tesis de Grado. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp.50.

**VELASCO, T. J.** 1.976. Incidencia de la tuberculosis bovina en las secciones Municipales de Vallegrande, Trigal, y el cantón de Guadalupe de la Provincia

Vallegrande. Tesis de grado . Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
U.A.G.R.M. Santa Cruz – Bolivia. Pp50.

**ZABALA**, 1.995. Prevalencia de Tuberculosis bovina en la cuenca lechera de San  
Javier. Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia. U.A.G.R.M.  
Santa Cruz-Bolivia. Pp31.