

**UNIVERSIDAD AUTONOMA GABRIEL RENE MORENO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**SITUACION DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN EL AREA
LECHERA, CANTON PORTACHUELO DE LA
PROVINCIA SARA DEL DPTO. DE SANTA CRUZ**

Tesis de Grado para obtener
el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Por:

Franklin Apodaca Claire

Asesor:

Dr. Raúl Ramos Sánchez

Dr. Andrés Parra Lijerón

Santa Cruz - Bolivia
2004

**SITUACIÓN DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN EL AREA LECHERA
CANTON PORTACHUELO PROV. SARA DEL DPTO. DE SANTA CRUZ¹
APODACA, C. F.², RAMOS, S. R.³, PARRA, L. A.⁴**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

I. RESUMEN

El presente trabajo fue realizado para determinar la situación de la brucelosis bovina en el área lechera, cantón Portachuelo, provincia Sara del departamento de Santa Cruz y al mismo tiempo con el presente trabajo de investigación se contribuirá a las instituciones de la Federación Departamental de Productores de Leche (FEDEPLE) y al Servicio Nacional de sanidad Agropecuaria e Inocuidad alimentaria (SENASAG), para la recertificación de los hatos libres en brucelosis, entre los meses de septiembre y octubre del 2004. La cantidad de muestras fue de 1221 sueros sanguíneos de bovinos de 18 hatos lecheros, se tomaron en cuanta las variables edad, raza, sexo y categoría. Las muestras se procesaron en el Laboratorio de Investigación y diagnóstico Veterinario (LIDIVET), mediante la prueba de seroaglutinación rápida en placa con antígeno bufferado y los reactores positivos fueron confirmados mediante la prueba Elisa competitiva. Los resultados obtenidos fueron sometidos a un análisis estadístico de comparación de proporciones mediante Chi cuadrado con un intervalo de confianza al 95% de confiabilidad. Del total muestras procesadas 24 fueron positivos el cual es 1.97% con un intervalo de confianza (95%) de 1.26 – 2.91. Por lo tanto se demuestra la presencia de anticuerpos brucélicos con una prevalencia baja.

¹ Tesis de Grado presentado por A. C. Franklin para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista.

² Av. Perimetral N° 232 teléfono 77640139.

³ Médico Veterinario Responsable de Sanidad de la Federación de Productores de Leche (FEDEPLE) Santa Cruz.

⁴ Profesor titular de la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno

II. INTRODUCCION

La explotación pecuaria en Bolivia, especialmente la de Santa Cruz, constituye un importante sector de la economía del país, la producción de ganado bovino es bastante alentadora, pero debe considerarse la creciente gravedad de los problemas que afectan, principalmente aquellas enfermedades de origen infeccioso y de otras, que inciden en la producción y que a muchas de ellas no se les brinda ninguna atención.

Dentro del campo de la pecuaria más propiamente la producción de leche, actividad que empieza a desarrollarse en forma muy progresiva obteniendo una mayor productibilidad económica para el productor y la región. Sin embargo esta actividad tropieza con varias limitantes, entre estas tenemos a las enfermedades infecciosas, que inhiben el crecimiento de la productividad ganadera; tal es el caso de la brucelosis bovina, que baja el porcentaje de nacimientos debido a los abortos y posterior infertilidad ocasionando de esta forma muchos problemas reproductivos en bovinos y de salud pública en humanos, afectando directamente en forma económica y social al sector productor y consumidor.

La brucelosis bovina es una enfermedad infecto contagiosa de curso crónico zoonótica, que ocasiona grandes pérdidas económicas dentro del sector pecuario, dichas pérdidas son por abortos, partos prematuros, retención de placenta, metritis, infertilidad y disminución de la producción Láctea. El hombre también puede infectarse con graves cuadros de difícil tratamiento, por lo que es considerada de mucha importancia en la salud pública.

La erradicación de la brucelosis en los animales y por consiguiente, en el hombre constituye un objetivo apremiante de los países en vías de desarrollo.

En el campo de la salud pública, es una de las zoonosis más importantes puesto que es una enfermedad netamente de tipo ocupacional ya que se ven afectados médicos veterinarios, técnicos, el personal de lechería, trabajadores de mataderos y el público consumidor del producto de origen animal.

Por todo lo expuesto con anterioridad surge la necesidad de llevar a cabo el presente trabajo de investigación, para actualizar la situación epidemiológica de la brucelosis bovina del cantón Portachuelo de la provincia Sara y tomar medidas adecuadas que permitan controlar la enfermedad, al mismo tiempo colaborar a la Instituciones a recertificar los hatos libres.

Los objetivos de este trabajo son:

- 1.- Objetivo general. a).- Determinar la prevalencia de Brucelosis bovina en el área lechera del Cantón Portachuelo de la provincia Sara del departamento de Santa Cruz.
- 2.- Objetivos específicos. b).- Determinar si hay hatos libres de brucelosis. c).-Determinar si es conveniente la recertificación de hatos libres. d).- Determinar la relación, con la presencia de la enfermedad con las variables edad, raza, sexo, y categoría.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. MATERIAL.

4.1.1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El presente trabajo de investigación se realizó en el Cantón de Portachuelo perteneciente al municipio de la primera sección de la provincia Sara del Dpto. de Santa Cruz; Ubicada al noroeste del Dpto. a $17^{\circ} 8'$ y $8^{\circ} 13'$ de latitud sur y $63^{\circ} 13'$ y $63^{\circ} 33'$ de longitud oeste.

Portachuelo tiene un clima tropical, encontrándose a una altura promedio de 280 m.s.n.m, cuya temperatura promedio es de 25°C . la precipitación anual es de 1300 mm y una humedad relativa promedio de 70,6 %.

Limita al norte con el municipio de Santa Rosa del Sara, al oeste con la provincia Ichilo y el cantón de San Ignacio del Sara, al sur con el cantón Pereotó y al este con la provincia Obispo Santisteban.

4.1.2. UNIDAD DE MUESTREO.

Para realizar el presente trabajo de investigación se determino el tamaño de la muestra en base a un censo realizado por la Asociación de Ganaderos de Portachuelo (AGAPOR) y la Federación Departamental de Productores de Leche (FEDEPLE) realizado en marzo del 2000, llegando a una población aproximada de 3.899 bovinos de leche mayores de 2 años sin contar los novillos y terneros. Haciendo un total de 53 establecimientos lecheros. El número total de muestras serológicas fue de 1.221, cantidad que corresponde a 18 hatos lecheros, de los cuales 8 hatos eran unidades libres y 10 hatos estaba realizando entre la 1^{da} o 2^{da} prueba de brucelosis.

4.2. MÉTODOS

4.2.1. MÉTODOS DE CAMPO

Las muestras de sangre se obtuvieron mediante la punción de la vena coccígea de la que se extrajo 3 a 8 ml. De sangre a todas las hembras mayores de 30 meses de edad (vacunadas) y mayores de 8 meses de edad (no vacunadas), además de los toros. Para esto se utilizó jeringas desechables individuales por animal y tubos donde se depositó la sangre, se conservó en refrigeración y se envió al laboratorio (LIDIVET).

4.2.2. MÉTODO DE LABORATORIO

La técnica que se utilizó para el diagnóstico de brucelosis bovina fue la prueba de seroaglutinación rápida en placa con antígeno bufferado, las que reaccionaron de forma positiva fueron confirmados mediante la prueba ELISA competitiva.

Las muestras fueron procesadas en el Laboratorio de Investigación y Diagnostico Veterinario (LIDIVET). El procedimiento de la técnica de lectura e interpretación de la misma se realizó de acuerdo a las normas standarizadas por el comité expertos en brucelosis (OPS/OMS, 1999).

4.2.3. MÉTODO ESTADÍSTICO

En base a los resultados obtenidos se calculó la prevalencia obtenida y los intervalos de confianza al 95% de confiabilidad, la identificación de factores de riesgo fue realizado mediante las pruebas de comparación de proporciones mediante Chi cuadrado

V. RESULTADO Y DISCUSION

PREVALENCIA

De un total de 1221 muestras de suero sanguíneo analizadas, se determinó la prevalencia de la brucelosis bovina en el área lechera del Cantón Portachuelo Prov. Sara de Dpto. de Santa Cruz, obteniendo un 1.97% de positivos con intervalo de confianza al 95% de 1.26 – 2.91 (cuadro 1).

Comparando nuestros resultados con otros trabajos realizados en la misma área, en los últimos años podemos decir no difieren significativamente:

- Hurtado (1998) en la prov. Sara, de 400 animales muestreados encontró 0.25% de positivos, utilizando la prueba de Aglutinación lenta en tubo (SAT).
- Urquiza (1999) en el cantón de Santa Rosa, de 420 animales muestreados no encontró ningún reactor positivo.
- Parada (2000) en el cantón Portachuelo, de 2438 animales muestreados encontró un 2.5% de positivos, utilizando la prueba bufferada como tamiz y como confirmativa Elisa competitiva.
- Martínez (2001) en el cantón Portachuelo de 2278 animales muestreados encontró un 2.06% de positivos utilizando la prueba bufferada como tamiz y fueron confirmados mediante Elisa competitiva.
- Vargas (2004) en el cantón de Santa Rosa, de 296 animales muestreados encontró un 10.47% de positivos utilizando la prueba bufferada como tamiz y como confirmativa la prueba lenta en tubo.
- Melean (2004) en las prov. Andrés Babián, Warnes, Obispo Santisteban y el municipio de Portachuelo, de 881 animales muestreados encontró 1.24% de positivos utilizando la prueba bufferada como tamiz y como confirmativa Elisa competitiva.

Otros estudios realizados en otros distritos:

Segovia (2000) 0.50%, Salguero (2000). 0.00%, Osinaga (2000) 0.50%, Aguirre (2000) 1.10%, Navarro (2001) 3.69%, Soria (2001) 8.75%, Larico

(2001) 0.00%, Choque (2001) 0.00%, Escobar (2002) 0.30%, Centellas (2002) 1.48%, Camacho (2003) 0.2%, Zambrana (2003) 1.64%.

EDAD

Se tomaron muestras a 60 animales de 8 – 24 meses de los cuales todos resultaron negativos. De 563 animales de 3 - 5 años, 12 resultaron positivos (2.13%). De 556 animales de 6 – 8 años dieron positivos 11 (1.98%). De 42 animales de 9 o más años 1 dio positivo (2.38%). No se encontró diferencia estadística significativa ($P > 0.05$) (cuadro 2).

Con respecto a esta variable en otras investigaciones no encontraron diferencia significativa:

Segovia (1999), Becerra (1999), Casana (1999), Sandoval (2000), Chavaría (2001), Aníbal (2001), Escobar (2001) Martínez (2001), Soria (2001), Grande (2001), Centellas (2002), Zambrana (2003), Camacho (2003), Melean (2004).

En estos trabajos de investigación si encontraron diferencia significativa Navarro (2001), Rodrigues (2003), Vargas (2001).

RAZA

Por raza se encontró mayor porcentaje de positivos en los mestizos, con 15 positivos (2.86%) de un total de 524. En la raza Holando con 3 fueron positivos (0.71%) de un total de 424. La raza Pardo Suizo 5 fueron positivos (1.97%) de un total de 254. Las razas cebuinas (Gyr y Nelore) 1 fue positivo (5.26 %) de un total de 19. Por lo tanto no hay una diferencia estadística significativa entre razas ($P > 0.05$) (cuadro 3).

Con respecto a esta variable en otras investigaciones no encontraron diferencia significativa.

Casano (1999), Becerra (1999), Segovia (1999), Aguirre (2000), Chavaría (2000), Grande (2001), Aníbal (2001), Escobar (2001), Centellas (2002), Zambrana (2003), Vargas (2004).

En estos trabajos de investigación si encontraron diferencia significativa.

Sandoval (2000), Navarro (2001), Martínez (2001), Soria (2001), Parada (2004)

SEXO

De 1180 hembras muestreadas 24 fueron positivas (2.03%). En 41 machos no se encontró ningún positivo (0.00%). Por lo tanto no existe una diferencia estadística significativa por sexo ($P > 0.05$) (cuadro 4).

Con respecto a esta variable ninguno de los trabajos de investigación realizados con anterioridad no encontraron diferencia significativa.

CATEGORIA

Se observó que en 1093 vacas adultas 22 resultaron positivas (2.01%). En vaquillas de 97 animales 2 dieron positivos (2.05%). No se observó ningún caso positivo en machos de 41 animales. Lo que nos indica que no existe diferencia estadística significativa por categoría ($P > 0.05$) (cuadro 5).

Con respecto a esta variable ninguno de los trabajos de investigación realizados con anterioridad no encontraron diferencia significativa.

ESTABLECIMIENTOS LECHEROS QUE FUERON TRABAJADOS

De 18 unidades muestreadas, se encontró animales positivos en 10 hatos y no se encontró ningún animal positivo en los 8 hatos que son unidades libres con vacunación, con los resultados del presente trabajo FEDEPLE dará la recertificación a los hatos libres de brucelosis, en el área lechera del cantón Portachuelo de la prov. Sara del Dpto. de Santa Cruz. (Cuadro 6).

CUADRO 1

PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN EL AREA LECHERA
Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz
(Septiembre – Octubre 2004)

Nº TOTAL DE MUESTRAS	POSITIVOS		I.C. 95%
	Nº	%	
1221	24	2.0	1.26 – 2.95

CUADRO 2

PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA POR EDAD
Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz
(Septiembre – Octubre 2004)

EDAD	MUESTRAS		POSITIVOS		I.C. 95%
	Nº	%	Nº	%	
8 – 24 meses	60	4.91	0	0.00	0 – 5.96
3 – 5 años	563	46.11	12	2.13	1 .1 – 3.69
6 – 8 años	556	45.54	11	1.98	0.99 – 3.51
9 o más años	42	3.44	1	2.38	0.12 – 11.19

(P >0.05)

CUADRO 3**PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA POR RAZA****Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz****(Septiembre – Octubre 2004)**

RAZAS	MUESTRAS		POSITIVOS		I.C. 95%
	Nº	%	Nº	%	
Mestizo	524	42.9	15	2.86	1.61 – 4.68
Holando	424	34.7	3	0.71	0.15 – 2.05
Pardo suizo	254	20.8	5	1.97	0.64 – 4.53
Cebuinos *	19	1.6	0	5.26	0.13 – 26.03

(P > 0.05)

Cebuinos * (Nelore y Gyr)

CUADRO 4**PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA POR SEXO****Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz****(Septiembre – Octubre 2004)**

SEXO	MUESTRAS		POSITIVOS		I.C. 95%
	Nº	%	Nº	%	
Hembras	1180	96.6	24	2.03	1.31 – 3.01
Machos	41	3.4	0	0.00	0.00 – 8.60

(P > 0.05)

CUADRO 5**PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS BOVINA POR CATEGORIA****Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz****(Septiembre – Octubre 2004)**

CATEGORIA	MUESTRAS		POSITIVOS		I.C. 95%
	Nº	%	Nº	%	
Vacas	1093	88.7	22	2.01	1.27 – 3.03
Vaquillas	97	7.9	2	2.05	0.25 – 7.25
Toros	41	3.4	0	0.00	0.00 – 8.60

(P >0.05)

CUADRO 6**ESTABLESIMENTOS LECHEROS QUE FUERON TRABAJOS****Cantón Portachuelo, Prov. Sara, Dpto. de Santa Cruz****(Septiembre – Octubre 2004)**

Nº DE HATOS	POSITVOS	NEGATIVOS
18	10	8

**HATOS LIBRES DE BRUCELOSIS CON VACUNACION QUE SERAN
RECERTIFICADOS CON EL PRESENTE TRABAJO**

PROPIETARIO	PROPIEDAD	CODIGO	MUESTRAS	
			Nº	%
Mónica Hartman	San silvestre	4-59	171	14.0
Juan Parada	Casa Grande	4-84	101	8.3
Benjamín Perdriel	Don Benjamín	4-26	61	4.9
Pablo Rivero	San Diego	4-103	76	6.2
Fernando Moreno	El Potrero	4-28	118	9.7
Franklin Chávez	El Porvenir	4-170	69	5.7
Adrián Moreno	El Placer	4-25	42	3.4
Edgar Limpas	Buenos Aires	4-120	42	3.4

VI. CONCLUSIÓN

- ➡ La situación de la brucelosis bovina en el área lechera en el cantón Portachuelo, prov. Sara del Dpto. de Santa Cruz es considerada baja, con un 2% Con un intervalo de confianza al 95% de confiabilidad.
- ➡ En cuanto a las variables edad, sexo, raza y categoría, no influye sobre la presencia de la enfermedad por tanto no existe diferencia significativa.
- ➡ Esta información es valiosa y pueda ser aprovechado para completar la información existente en el mapa epidemiológico de la provincia Sara y continuar con el control y erradicación de la enfermedad y lograr hatos libres de brucelosis.
- ➡ Los resultados del presente trabajo de investigación se hizo llegar a la Asociación de Ganaderos de Portachuelo (AGAPOR) para que tomen las medidas correspondientes del caso y que los productores de los hatos libres continúen con el esfuerzo de mantener sus unidades libres de brucelosis.
- ➡ Las industrias lecheras deberán exigir a los productores una buena calidad de la leche que entregan a dicha institución y así se podrá controlar o erradicar esta y otras enfermedad que afecta tanto a la producción lechera.