

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA
PERUANA**

FACULTAD DE ZOOTECNIA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS PECUARIAS



MONOGRAFÍA

**“EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DE BRUCELOSIS DE
GANADO VACUNO EN LOS EJES CARRETEROS DEL
DISTRITO DE YURIMAGUAS DE LOS AÑOS 2010 AL
2012”**

PRESENTADO POR:

BACH. MERCEDES MILAGROS MENDOZA SILVA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ZOOTECNISTA

YURIMAGUAS-LORETO

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA



FACULTAD DE ZOOTECNIA

III PROGRAMA DE ACTUALIZACION ACADEMICA Y PROFESIONAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Monografía titulada: “EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DE BRUCELOSIS EN GANADO VACUNO EN LOS EJES CARRETEROS DEL DISTRITO DE YURIMAGUAS DE LOS AÑOS 2010 AL 2012” aprobada en sustentación publica el día 20 de Marzo del 21014.

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO ZOOTECNISTA

Presentado por el Bachiller:

Mercedes Milagros Mendoza Silva

.....
Marco Antonio Mathios Flores
Ingeniero Zootecnista

CIP: 72192
Presidente

.....
Magno Rosendo Reyes Bedriñana
Ingeniero Pesquero

CIP: 21979
Miembro

.....
William Celis Pinedo
Mg. Ingeniero Zootecnista
CPI: 116685
Miembro

.....
Jorge Cáceres Coral
Ingeniero Zootecnista
CPI: 123634
Asesor

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A MIS PADRES:

JORGE MENDOZA SILVA Y GINA SILVA SIFUENTES.

Por ser el pilar fundamental en mi vida, por todo su esfuerzo y sacrificio, lo que hizo posible el triunfo profesional alcanzado. Para ellos mi AMOR, OBEDIENCIA Y RESPETO.

A MIS HERMANOS:

RONY, RANDY Y NIEVES.

Porque de una y otra manera me ayudaron a alcanzar este logro profesional, espero que estén siempre orgullosos de mí.

A MI ESPOSO:

ELVIS CHIROQUE VARGAS.

Por ser una persona excepcional. Quien me ha brindado su apoyo incondicional, ha sido amigo, compañero inseparable, y ha hecho suyos mis preocupaciones y problemas. Gracias por tu amor, paciencia y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Facultad de Zootecnia por darme acogida en su casa de estudio y a los Catedráticos que impartieron sus conocimientos durante mi formación profesional.

A la Presidente del III Programa de Actualización Académica y Profesional por la oportunidad de cumplir con el sueño anhelado.

Mi más sincero agradecimiento al Ing. Jorge Cáceres Coral, Catedrático de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana por su asesoramiento en la elaboración, ejecución y culminación del presente trabajo monográfico.

A los catedráticos de la Facultad de Zootecnia, quienes con sus sabias orientaciones y valiosas enseñanzas contribuyeron a mi formación profesional.

A todas aquellas personas que de una u otra forma han sido un estímulo constante de mi superación.

RESUMEN

El presente trabajo monográfico se ejecutó en los ambientes del Ministerio de Agricultura en el área de SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria), en el Distrito de Yurimaguas, Provincia de Alto Amazonas, Departamento de Loreto. El objetivo fue Evaluar la incidencia de brucelosis en ganado vacuno en los ejes carreteros del Distrito de Yurimaguas de los años 2010 al 2012, para ello se extrajeron los datos del SENASA, identificando 1 caso en el año 2010 en el hato del señor Roger Maslucan Perea y 1 caso en el año 2012 en el hato del señor Roberto Romero Coral, una vez identificado los casos se hizo la visita a los hatos infectados para determinar las manifestaciones clínicas y epidemiológicas a través de un cuestionario de preguntas . Los resultados obtenidos por la incidencia de brucelosis en los ejes carreteros del Distrito de Yurimaguas del año 2010 fue 2,63%, el 2011 0% y para el 2012 2,94% indicando que Yurimaguas tiene una baja incidencia de Brucelosis.

INDICE

CAPITULO	Página
I. INTRODUCCIÓN	10
II. REVISION LITERARIA	14
III. RESULTADOS Y DISCUSIONES	27
IV. CONCLUSIONES	35
V. RECOMENDACIONES	36
VI. BIBLIOGRAFÍA	37
VII. ANEXOS	43

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Prueba de resultados de Rosa de Bengala realizadas a 38 hatos ganaderos del año 2010.	28
Tabla 2. Prueba de resultados de Rosa de Bengala realizadas a 34 hatos ganaderos del año 2011.	29
Tabla 3. Prueba de resultados de Rosa de Bengala realizadas a 34 hatos ganaderos año 2012.	31

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica1. Incidencia de brucelosis en el año 2010.	28
Gráfica 2. Incidencia de brucelosis en el año 2011.	30
Gráfica 3. Incidencia de brucelosis en el año 2012.	31
Grafica 4. Cadena epidemiológica de la Brucelosis - Vía cutáneo-mucosa	33

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo I. Prueba de Rosa de bengala para descarte de brucelosis año 2010.	43
Anexo II. Prueba de Rosa de bengala para descarte de brucelosis año 2011.	44
Anexo III. Prueba de Rosa de bengala para descarte de brucelosis año 2012.	45
Anexo IV. CUESTIONARIO A LOS GANADEROS DE LOS HATOS INFECTADOS POR BRUCELOSIS EN EL AÑO 2010 Y 2012.	46

I. INTRODUCCIÓN

Una de las regiones más extensas del territorio nacional es la región amazónica, con cerca de las tres cuartas partes de la extensión territorial. Entre los diversos planes de desarrollo, siempre se ha considerado el fomento de la ganadería bovina, pero basado en un manejo adecuado, sin afectar el delicado equilibrio del medio ambiente.

El comportamiento reproductivo de la ganadería bovina en la región presenta índices deficientes, con una tasa de natalidad anual alrededor del 50 - 60%. Existen diversos factores que afectan un comportamiento reproductivo óptimo, tales como factores nutricionales, genéticos, sanitarios, medio ambiente y manejo. Sin embargo, un factor poco estudiado en nuestro país es el aspecto sanitario y dentro de ello las enfermedades reproductivas, las cuales pueden influir en el óptimo comportamiento de los animales.

Una de las enfermedades reproductivas importantes es la brucelosis bovina, enfermedad infecto contagiosa y de distribución mundial, cuya incidencia está directamente relacionada con la densidad de la población del ganado.

Las manifestaciones clínicas y epidemiológicas de la brucelosis bovina, se caracterizan por la producción de abortos en estadios de gestación avanzados, aumento de la mortalidad de neonatos nacidos débiles, pérdida de reproductores de alto valor genético, además del riesgo de transmisión al hombre por contacto directo o por ingestión de productos lácteos frescos contaminados.

A pesar de los esfuerzos realizados en la lucha contra esta enfermedad, mediante programas de vacunación y campañas de control y erradicación, la brucelosis continúa siendo prevalente en diversas áreas del mundo.

En nuestro país existe una gran variedad en la presentación de la enfermedad, dependiendo del área geográfica y tipo de explotación, siendo una de las razones para esta persistencia la poca disponibilidad de laboratorios de diagnóstico, una inadecuada política de vigilancia epidemiológica y la falta de un programa efectivo de control y/o erradicación de esta enfermedad en el país.

El diagnóstico definitivo de la brucelosis es el directo, mediante cultivo de la leche o tejido del animal e identificación del germen. Sin embargo, el aislamiento es difícil y laborioso, por lo que generalmente el diagnóstico se realiza mediante métodos indirectos de comprobación de la respuesta inmune.

Por lo que el objetivo del presente estudio fue evaluar la incidencia de Brucelosis en los ejes carreteros del distrito de Yurimaguas de los años 2010 al 2012, con el propósito de que los datos puedan ser utilizados para el mejoramiento de su estado sanitario.

OBJETIVOS :

• OBJETIVO GENERAL.

- Evaluar la incidencia de brucelosis en ganado vacuno en los ejes carreteros del distrito de Yurimaguas de los años 2010 al 2012.

• OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la incidencia de brucelosis en los ejes carreteros Yurimaguas-Munichis y Yurimaguas-Tarapoto.
- Determinar las manifestaciones clínicas y epidemiológicas por incidencia de brucelosis.

II. REVISIÓN LITERARIA

2.1 ANTECEDENTES

La brucelosis bovina está muy difundida en el país, especialmente en la cuenca lecheras de Arequipa, Trujillo, Cajamarca y Lima, en donde el sistema de explotación es estabulado o semiestabulado. Los últimos reportes realizados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) en el año 2000, denotan una prevalencia de 0.06% en los departamentos de Lima, Arequipa y Cajamarca; sin embargo, no se especifica la situación de los animales de la provincia de Canta (SENASA, 2003).

La brucelosis se mantiene como una de las zoonosis de mayor distribución en el mundo, a pesar de que en algunos países han erradicado la *Brucella abortus* de los bovinos, sin embargo en algunos lugares la *B. mellitensis* y la *B. suis* están surgiendo como causa de infección en estos animales, ampliando así sus oportunidades de infectar a otras especies. Esta enfermedad es clasificada por la Oficina Internacional de Epizootias (OIE, 2004).

En los Estados Unidos, los esfuerzos para erradicar la brucelosis causada por *Brucella abortus* comenzaron en 1934 cuando se detectó una incidencia de 11.5% y como parte de un programa de erradicación se logró controlar en 1990, reportando un bajo número de casos. Por lo tanto, en 1997 fue implementado el Plan de Acción de Emergencia para Brucelosis (BEAP) y fue entonces cuando en el 2000 se logra su erradicación. Sin embargo, la brucelosis tiene una variable, algunas veces presenta un período muy largo de incubación, así que los rebaños afectados que no se han mostrado positivos podrían serlo posteriormente (Ragan, 2002).

En América Central, la incidencia de brucelosis bovina está estimada entre 4 y 8%, con alta incidencia en rebaños lecheros, con pérdidas estimadas en US\$ 25 millones por año y para una región con bajos ingresos Nacionales estas pérdidas son muy significativas (Vega, 2006).

En nuestro país, un estudio realizado en la zona de San Martín (Bruzzone, 1986) señala una incidencia de 4.87%, mientras que reportes del Ministerio de Agricultura (MINAG) y del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) en 1995, en Cajamarca señalan una incidencia de 0.21% (1988)

y 3.0% (1990); en Lima se reporta 0.82% (1988) y en Huancayo 0.83% (1984).

Huguet et al., (2005) realizaron un estudio con el fin de determinar la presencia de *Brucella sp.* En el ganado bovino de la provincia de Canta, Lima, mediante la detección de anticuerpos en suero a través de la prueba inicial de Rosa de Bengala y la de Fijación de Complemento como prueba confirmatoria. Se procesaron 486 muestras de suero en toda la provincia encontrándose un animal positivo a *Brucella sp.* En el distrito de Santa Rosa de Quives, lo que significó una incidencia de 0.21% con intervalo de confianza mínimo de 0.09 y máximo de 0.60%. Los resultados indican una baja incidencia, lo que permitiría implementar un programa de erradicación de brucelosis bovina en la provincia de Canta.

En el año 2000 el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), realizó un estudio de incidencia de brucelosis bovina, en el cual se efectuaron pruebas de seroaglutinación a 326,038 bovinos, con resultados positivos en 2,749 animales (0.84%). De la misma manera, en 2003 se realizaron pruebas de seroaglutinación a 330,954 animales, de los cuales resultaron positivos 2,449 (0.7%).

Las manifestaciones clínicas y epidemiológicas de la brucelosis bovina, se caracterizan por la producción de abortos en estadios de gestación avanzados, aumento de la mortalidad de neonatos nacidos débiles, pérdida de reproductores de alto valor genético, además del riesgo de transmisión al hombre por contacto directo o por ingestión de productos lácteos frescos contaminados (Alton et al., 1988).

2.2 MARCO TEÓRICO

En el género *Brucella* se reconocen actualmente seis especies: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. neotomae*, *B. ovis* y *B. canis*. Recientemente se ha identificado la *B. cetaceae* y *B. pinnipediae* en mamíferos marinos, incluyendo a cetáceos de las costas peruanas (Van Bressemer et al., 2001).

El patógeno principal en el ganado bovino es *B. abortus*, siendo el biovar 1 de carácter universal y el predominante de los siete biovars que ocurren en el mundo. No obstante, los bovinos también pueden infectarse con *B. suis* y *B. melitensis* cuando comparten el pastoreo o las instalaciones con cerdos, cabras u ovejas infectadas. La infección en bovinos por estas especies de *brucella* suele ser menos frecuente que por *B. abortus*, pero acarrea un grave peligro para

la salud pública, ya que las vacas pueden excretar las bacterias por la leche (Blasco, 2001).

La vía de infección en animales es principalmente por vía oral, a través de la ingestión de pastos, forrajes o agua contaminada; pero además, cuando lamen las membranas fetales, fetos, terneros recién nacidos y órganos genitales de otras vacas. La propagación en el organismo tiene lugar después de la fagocitosis de la bacteria por los macrófagos, localizándose con preferencia en el tejido retículo endotelial y en el tracto genital como los testículos y glándulas accesorias, en el útero gestante, así como en los ganglios linfáticos accesorios, especialmente los supramamarios.

El Perú cuenta con un programa sanitario de control y erradicación de brucelosis bovina desarrollado por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) donde utilizan la prueba de anillo de leche como prueba inicial. Los animales positivos a esta prueba son sometidos a una segunda prueba selectiva, mediante la prueba de Rosa de Bengala, y los sueros que resultan positivos son confirmados con la prueba de Fijación de Complemento (SENASA, 2010) .

Los gérmenes pertenecientes al género *Brucella* se caracterizan por ser coco-bacilos o bastoncitos, que miden 0.5 - 0.7u por 1.5u, los cuales se encuentran aislados o raras veces en cadenas cortas, carentes de cápsula, inmóviles, gran negativo y que presentan aglutinación con antisuero mono específico, metabolismo aeróbico y siendo parásitos de los mamíferos, son gérmenes intracelulares.

Las principales especies clasificadas dentro de este género son: *B. Abortus*, (bovinos), *B. Melitensis*, (caprinos), *B. Suis* (porcinos), *B. Ovis* (ovinos), *B. Canis* (caninos), *B. Neotomae*(roedores); existiendo diversos biotipos dentro de cada una de ellas (Verger, 1988).

En el caso de los bovinos, la *B. abortus* muestra predilección por el útero gestante y la placenta, la cual es atribuida al eritritol, sustancia capaz de estimular el crecimiento de la bacteria sirviéndole como fuente de energía. Se encuentra en altas concentraciones en la placenta, líquidos fetales y probablemente es el responsable de la localización de la bacteria en esos tejidos. Este sustrato también se encuentra a nivel de las vesículas seminales y testículo del toro, lo que explicaría la susceptibilidad de estos órganos (Zarco, 1988; Blood et al., 1992).

La *Brucella* es un parásito intracelular, con capacidad de replicación dentro de los fagocitos mononucleares. Los principales antígenos identificados incluyen los complejos lisos y rugosos de lipopolisacáridos (SLPS y R-LPS) y 2 polisacáridos relacionados; el hapteno natural (NH) y el polisacárido B (poli B), y por lo menos 20 antígenos proteicos o glucoproteicos.

Los antígenos LPS y algunos antígenos proteicos intervienen en pruebas de diagnóstico y en la actividad protectora de las vacunas (FAO/OMS, 1986).

En el curso de la infección por *brucella*, se producen 2 eventos: desarrollo de anticuerpos y respuesta inducida por células; sin embargo, ambos eventos no se producen ni desarrollan simultáneamente, debido a las diferencias en la virulencia de la cepa, tamaño del inóculo, ruta de entrada, especie y resistencia del hospedero.

Ambos eventos son útiles para el diagnóstico, siendo los anticuerpos más fáciles de estandarizar y cuantificar la respuesta inducida por células. El aislamiento y la identificación de la *B. Abortus* mediante métodos bacteriológicos es el único método seguro de diagnóstico, pero no se practica con frecuencia, por ser muy laboriosa y en general se recurre a las pruebas serológicas (Macmillan, 1990).

Son muchos los procedimientos para el diagnóstico de *B. Abortus* y todas ellas pueden ser útiles cuando se emplean con criterio (Acha, 1989). La multiplicación de metodologías desarrolladas ha ocasionado que la interpretación de las mismas manifiesten una serie de controversias. El diagnóstico de la brucelosis mediante la identificación de los anticuerpos producidos como respuesta a la infección o en la vacunación, puede ser realizada en suero sanguíneo, plasma seminal y leche, pero para poder hacer un diagnóstico correcto, las muestras deben ser tomadas y conservadas adecuadamente, hasta el momento del análisis (FAO/OMS, 1986).

En el caso de las pruebas serológicas, las más utilizadas son la Prueba de Aglutinación rápida en placa, Prueba de Aglutinación lenta o en tubo, Prueba de Rosa de Bengala, Prueba de Fijación de complemento, Prueba de anillo en leche, Técnica de aglutinación con 2 Mercapto-Etanol, Prueba de hipersensibilidad retardada y Prueba de inmunoabsorcancia ligada a enzimas. (Tizar, 1993; Nielsen et al., 1996).

Las pruebas de aglutinación en placa y en tubo permiten identificar anticuerpos aglutinantes presentes en el suero de los animales, tales como la IgM, IgG1 e IgG2. Se basan en la aglutinación del suero problema frente a la exposición con el suero anti *Brucella abortus*.

En el caso de la prueba en tubo detecta la cantidad total de anticuerpos aglutinantes, siendo una técnica más eficiente y sujeta a menos errores de carácter humano y técnico; sin embargo, su desventaja es su interpretación, baja sensibilidad y es muy lenta (Tizard, 1989; Corbel, 1991).

En el caso de la prueba en placa, esta es más rápida y sencilla que la prueba en tubo, permite procesar muchos sueros en un mismo día, sin embargo, es una prueba sujeta a errores del observador, por lo que es útil en la determinación de prevalencia en poblaciones; pero no en programas de erradicación. En ciertas ocasiones puede encontrarse aglutinaciones en diluciones altas y no en bajas. Esto es el llamado «fenómeno de zona» cuya explicación no es conocida (Tizard, 1989; Corbel, 1991).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Incidencia: En el campo de la epidemiología, el término de incidencia es sin dudas uno de los más importantes ya que tiene que ver con el aumento que una enfermedad o epidemia puede mostrar a lo largo del tiempo, permitiendo así su análisis y posible solución (Definición abc).

Brucelosis: La brucelosis bovina es una enfermedad infecciosa, zoonótica, de distribución mundial y de gran importancia económica en lo que respecta a

producción de carne y leche (Acha y Szyfres, 2003; Aréstegui et al., 2001).

Prueba de Tarjeta y/o Rosa de Bengala: Es una prueba sencilla de aglutinación en manchas que emplea un antígeno brucélico coloreado con Rosa de Bengala y tamponado, para obtener un pH bajo, por lo general de 3.65 a 4.0. Tiene una sensibilidad de 94% y especificidad de 100%, puede dar reacción cruzada en presencia de los anticuerpos postvacunales de la cepa 19 y es utilizada como prueba de tamizaje o screening por ser rápida y económica (Radostit et al., 2002).

Prueba de Aglutinación en placa: Esta prueba reconoce la Inmunoglobulina (IgG1) y la Inmunoglobulina (IgM), empleándose como una prueba de preselección en el diagnóstico individual de bovinos, es altamente sensible especialmente en animales vacunados, por lo que las muestras positivas deben ser confirmadas por otros métodos. (FAO/OMS, 1986; Tizard, 1989).

Prueba de Fijación de Complemento: Se considera una prueba fiable en términos de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico serológico de brucelosis y es aceptada como prueba confirmatoria de mayor valor que la aglutinación sérica en estadios precoces y tardíos de la enfermedad. Sin embargo, la desventaja de la prueba es que

requiere de una técnica complicada, muchos reactivos, invierte mucho tiempo, lenta y costosa (Nielsen et al., 1996; Corbel, 1991).

Prueba del anillo en leche: Es usada para la vigilancia y detección de rebaños lecheros infectados que permite identificar rebaños positivos para ser examinados individualmente mediante pruebas confirmatorias. Tiene la ventaja de ser muy sencilla y práctica y puede realizarse en leche procedente de uno o varios animales (FAO/OMS, 1986; Tizard, 1989).

Prueba de Aglutinación Lenta o en Tubo: Es la más antigua para el diagnóstico serológico de la brucelosis (Wright y Smith, 1987), y sigue siendo una de las mejores siempre que se realice en condiciones normalizadas. El antígeno debe ser elaborado en cepas lisas que son los que tienen las características aglutinogénicas estables, cualquier variación en el contenido celular del antígeno influye considerablemente en la sensibilidad del mismo.

MATERIALES Y MÉTODOS:

• LOCALIZACIÓN

El presente estudio se realizó en el distrito de Yurimaguas, provincia de Alto Amazonas, departamento de Loreto, Perú, situado a 184 msnm, entre las coordenadas: Latitud sur de 5⁰ 45', longitud oeste de 76⁰ 05'. El clima es tropical húmedo con una temperatura promedio de 29⁰C y una precipitación anual de 2384 mm*.

La investigación tuvo una duración de 3 semanas.

• MATERIALES Y SERVICIOS

- Lapicero
- Papel bond
- Libreta de apuntes
- Calculadora
- Borrador
- Corrector
- Computadora e impresora
- Informes técnicos anuales del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)-Yurimaguas de los años 2010, 2011 y 2012
- Cuestionario a los ganaderos de los hatos infectados por brucelosis en el año 2010.

(*) CORPAC-YURIMAGUAS 2013

METODOLOGÍA:

- Recopilación de datos

La información de la incidencia de brucelosis de los ejes carreteros Yurimaguas-Tarapoto y Yurimaguas-Munichis, se obtuvieron de los informes técnicos proporcionados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) que pertenece al Ministerio de agricultura (MINAG), Dirección ejecutiva San Martín.

Para recoger información sobre las manifestaciones clínicas y epidemiológicas se realizó un cuestionario de preguntas a los dueños de los hatos afectados. (Cuestionario, ver Anexo IV, pg 44).

- Análisis y procesamiento de datos

Se utilizó la hoja de cálculo de Excel de Microsoft para procesar la información mediante promedios y gráficas de barras.

III.- RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados encontrados al evaluar la incidencia de Brucelosis en los ejes carreteros del Distrito de Yurimaguas, de los años 2010 al 2012 fueron las siguientes.

3.1 Determinación de la incidencia de brucelosis en los ejes carreteros de Yurimaguas.

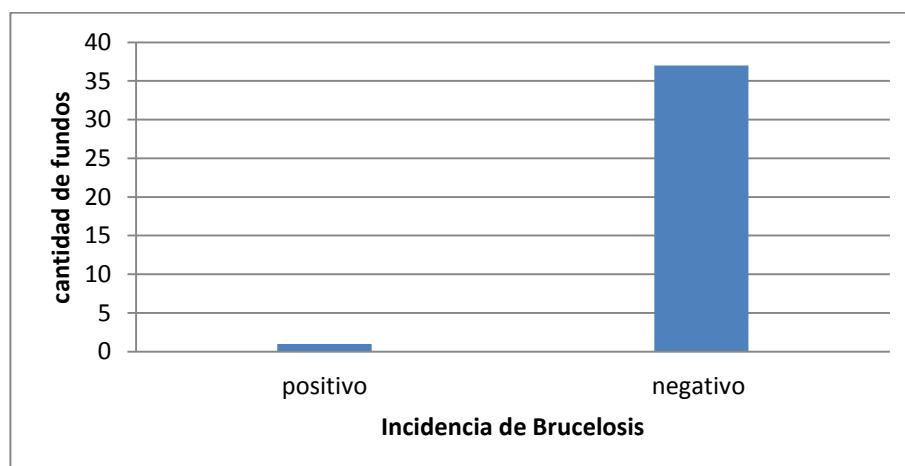
3.1.1 Análisis del informe técnico 2010.

En la tabla 1, grafica 1 y anexo I, se muestran los resultados de las pruebas de Rosa de Bengala para detectar Brucelosis, aplicados por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA, realizadas en 38 hatos ganaderos, de los cuales 4 pertenecen al eje carretero Yurimaguas-Munichis y 34 Yurimaguas-Tarapoto. En el reporte se especifica los dueños del fundo, asociación a la que pertenecen, cantidad de animales sometidos a prueba de anticuerpos, caserío al que pertenecen, además de las fechas de aplicación y lecturas de resultados.

Tabla 1: Resultados de la Prueba de Rosa de Bengala para detección de brucelosis en el año 2010.

Resultado	Incidencia	%
Positivo	1	2,63
Negativo	37	97,37
Total	38	100

De donde se observa, que los resultados a la Prueba de Rosa de Bengala a los hatos de 38 fundos, solo 1 hato ganadero reportó positivo lo que representa el 2,63% del total de hatos, perteneciente al caserío Trancayacu perteneciente al señor Roger Maslucan Perea.



Gráfica 1: Incidencia de Brucelosis en el año 2010

Esto nos indica que la presentación esporádica de la brucelosis en esta zona del trópico hace que esta enfermedad continúe siendo una amenaza para

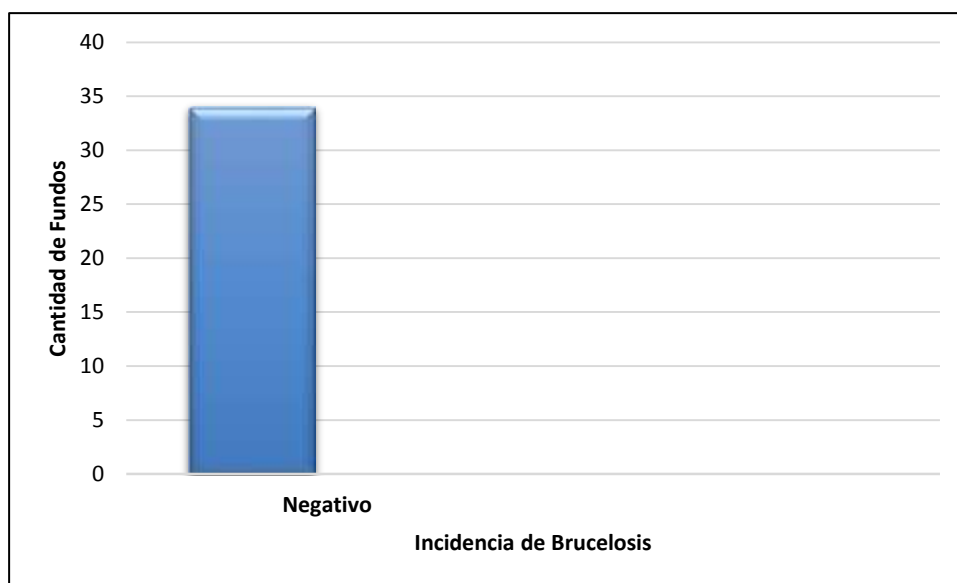
la vida reproductiva del animal y para la salud pública, por ser también una importante zoonosis, tal como lo reporta Cárdenas y Rivera (2001), quien informó la introducción de la brucelosis a un área libre con bovinos de otra procedencia, como el brote ocurrido en Madre de Dios. Este dato se encuentra dentro de los rangos permisibles tal como lo reporta Tique V., en 2009 quien informa la situación epidemiológica de algunos países de América Latina y el Caribe con valores que van de 0.5 a 15% en incidencia de brucelosis.

3.1.2 Análisis del informe técnico 2011

En la tabla 2 y anexo II, se muestran los resultados de las pruebas de Rosa de Bengala para detectar Brucelosis, aplicadas durante los meses de Abril y Mayo del 2011 donde se realizó la supervisión de 34 hatos ganaderos de los socios de Fongal e independientes, se monitorearon 740 animales, del total de hatos 32 pertenecen al eje carretero Yurimaguas-Tarapoto y 2 a Yurimaguas-Munichis.

Tabla 2: Prueba de resultados de Rosa de Bengala realizadas a 34 hatos ganaderos del año 2011.

Resultado	Incidencia	%
Positivo	0	0
Negativo	34	100
Total	34	100



Gráfica 2: Incidencia de Brucelosis en el año 2011

Ninguno de los animales muestreados presentó anticuerpos contra *Brucella sp.*, indicando que los animales no tuvieron contacto con estos agentes infecciosos.

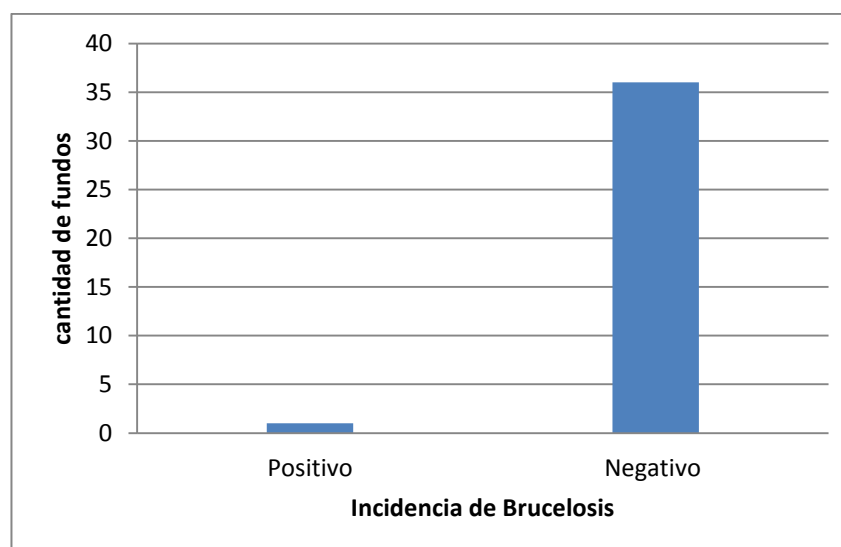
3.1.3 Análisis del informe técnico del 2012

En la tabla 3, grafica 2 y anexo III, se muestran los resultados de las pruebas de Rosa de Bengala para detectar Brucelosis, aplicadas durante los meses de Junio y Julio del 2012 donde se realizó la supervisión de 34 hatos ganaderos (32 son del eje carretero Yurimaguas-Tarapoto y 2 Yurimaguas-Munichis) de los socios de Fongal e independientes. Se monitorearon 789 animales entre vacas en producción y vaquillonas.

Tabla 3: Prueba de resultados de Rosa de Bengala realizadas a 34 hatos ganaderos año 2012.

Resultado	Incidencia	%
Positivo	1	2,94
Negativo	33	97,06
Total	34	100

En la siguiente tabla observamos que de los 34 hatos ganaderos, 1 hato resultó positivo, el cual representa el 2,94% del total de hatos, ubicándose en el km 8 del eje carretero Yurimaguas-Tarapoto y de propiedad del señor Roberto Romero Coral.



Gráfica 3: Incidencia de Brucelosis en el año 2012

Los resultados encontrados son superiores a los datos reportados por el Ministerio de Agricultura (MINAG) y el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) en 1995, en otras regiones del país, como Cajamarca (0.83%); Lima (0.82%), pero son

inferiores de las reportadas por Bruzzone, (1986), en la zona de San Martín (4.87%). Esta diferencia podría atribuirse a las características de explotación existentes en la zona de Yurimaguas.

Los estudios y monitoreos permanentes se deben al cumplimiento del decreto supremo N°033-2000-AG, Reglamento para el Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina, que tiene como objetivo la de erradicar y controlar la brucelosis bovina del territorio nacional, estableciendo áreas libres de esta enfermedad, dando prioridad a los hatos con crianzas intensas y de doble propósito.

Por lo que la presente investigación ha permitido conocer que enfermedades de impacto económico como la brucelosis, está ausente o tienen baja incidencia en el distrito de Yurimaguas; Sin embargo en relación a otros años la reducción de la incidencia de la brucelosis se debe posiblemente al esfuerzo compartido entre los ganaderos organizados y las autoridades sanitarias quienes cumplen y hacen cumplir el Reglamento para el Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina.

3.2 Manifestaciones clínicas y epidemiológicas.

Es difícil poder establecer las manifestaciones clínicas y epidemiológicas de la brucelosis bovina con los datos obtenidos en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), pero a través del

cuestionario de preguntas realizadas a los dueños de los hatos infectados, podemos establecer que la enfermedad se manifiesta en animales adultos y la principal manifestación clínica es el aborto en estadios de gestación avanzada, aumento de la mortalidad de neonatos nacidos débiles, tal como lo confirma Alton et al.,1988.

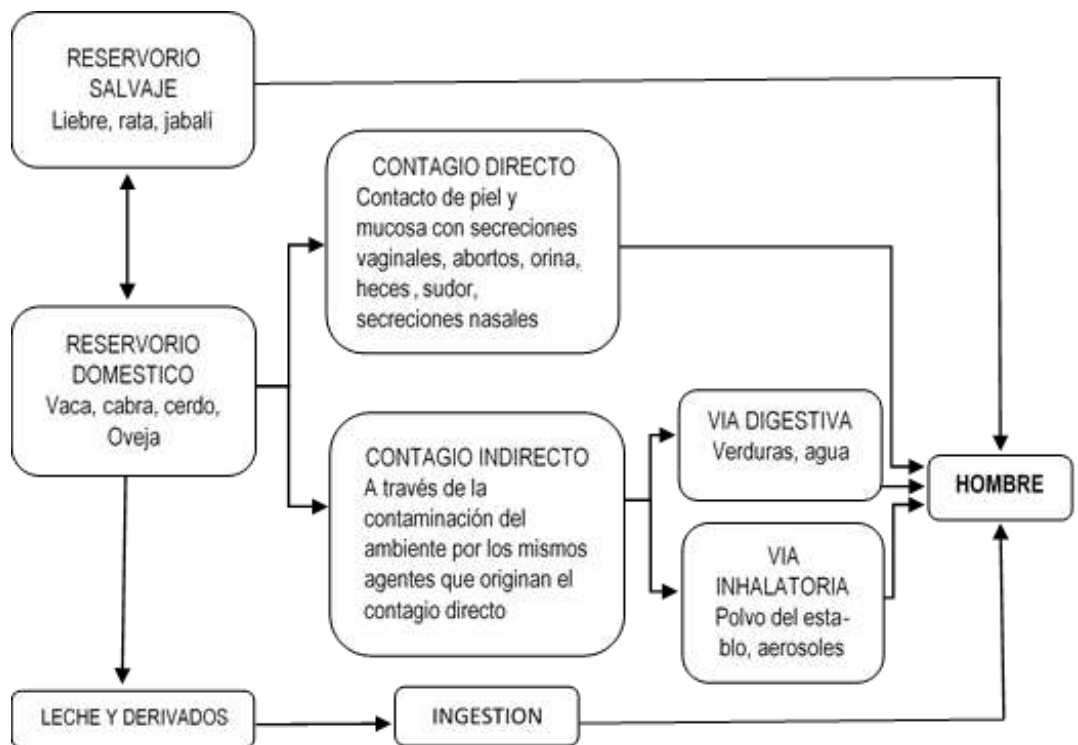


Gráfico 4: Cadena epidemiológica de la Brucelosis Vía cutáneo-mucosa.

En el siguiente grafico podemos observar las fuentes principales de transmisión, ya sea por contagio directo, indirecto o por ingestión. Ocasionalmente, la enfermedad puede tener su origen en otros animales infectados (caballo,

cerdo, oveja, perro, gato, rata) o el hombre; novillas o vacas en trance de parto, puesto que con el feto y productos del aborto se vierten al medio ambiente cantidades masivas de microbios; a través del consumo de alimentos contaminados, como leche y quesos no pasteurizados y la inhalación de aerosoles infectantes.

IV.- CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en las que se llevó a cabo el presente estudio y de acuerdo a los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones:

1. La incidencia de brucelosis en los ejes carreteros de Yurimaguas del año 2010 fue 2,63%, el 2011 0% y para el 2012 2,94% indicando que Yurimaguas tiene una baja incidencia de Brucelosis.
2. No se determinó las manifestaciones clínicas y epidemiológicas por incidencia de brucelosis por parte de los propietarios de los hatos infectados, ya que a través del Programa de Control y Erradicación de Brucelosis realizado por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) en los años 2010 al 2012 mediante las pruebas serológicas, se diagnosticaron casos de brucelosis.

V.- RECOMENDACIONES

1. Asegurar la protección inmunitaria masiva de terneras a través de un calendario de vacunación.
2. Poner en cuarentena a los animales que se introducen a los hatos ganaderos con finalidad de mejoramiento, ya que son las de mayor riesgo.
3. En el caso de inseminación artificial el productor debe exigir el lugar de procedencia y el certificado libre de brucelosis para evitar el contagio por semen contaminado.
4. Mejorar las medidas de bioseguridad, evitando el ingreso de animales de diferentes zonas sin un debido control sanitario y realizar una permanente vigilancia epidemiológica de esta enfermedad.

VI.- BIBLIOGRAFÍA

- ACHA, P.; B. SZYFRES. 2001.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3a ed. p 28-52. OPS. Washington, USA.
- ALTON, G.G., JONES, L.M., ANGUS, R.D., VERGER, J.M. 1988.** Techniques for the brucellosis Laboratory. Institute National de la Recherche Agronomique. París. 190 pp.
- ARÉSTEGUI, M.; S. GUALTIERI; J. DOMÍNGUEZ; G. SCHAROWSKY. 2001.** El género *Brucella* y su interacción con el sistema mononuclear fagocítico. Rev. Mex. Cienc. Vet. 32: 131-139.
- BLASCO, J. 2001.** Brucelosis animal: La enfermedad y medidas para su control y erradicación. Disponible en: <http://www.jcvl.es/jcvl-client/jcy/images?idMmedia>
- BLOOD, D.C., RODOSTITIS, O.M., HENDERSON, J.A. 1992.** Medicina Veterinaria. 6° Ed. México, Interamericana, 728 - 742.
- BRUZZONE, M.A. 1986.** Estudio de la Prevalencia de Brucelosis Bovina en el Departamento de San Martín. Departamento de Sanidad y Zoonosis. Tarapoto, Ministerio de Agricultura. Región Agraria XII.

CÁRDENAS, J.; H. RIVERA. 2001. *Brucella abortus* en bovinos de la provincia de Tambopata, Madre de Dios. Revista Académica Perú. Ciencias Veterinarias 2: 6-10.

CARMEN HUGUET T.1; ALFREDO DELGADO C.2; SONIA CALLE E.3 Y ARMANDO GONZÁLEZ Z.4. 2008. Cuantificación de *brucella sp.* En bovinos de la provincia de Canta, Lima. Clínica de Animales Mayores, FMV-UNMSM.

CORBEL, M.J. 1991. Brucelosis IN: Fertilidad e infertilidad en la práctica veterinaria. Editorial Laing JA, Brinley Morgan WJ and Wagner WC. 4° Edición. España. Interamericana.

FAO/OMS. 1986. Sexto informe del Comité Mixto de Expertos en Brucelosis. Serie de Informes técnicos 740. Ginebra.

HUGUET y colaboradores. 2005. Cuantificación de *Brucella sp.* En bovinos de la provincia de Canta, Lima. Revista Investigación Veterinaria. Perú. 16(2). Pág. 158-162.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). 2005. Términos de referencia de Brucelosis Bovina. Resolución No. 000241. Santa Fé de Bogotá, Colombia. Pp 129.

MACMILLAN, A. 1990. Conventional serological test. In: Animal Brucellosis. K. Nielsen and JR Duncan Eds. ADRI. Nepean. Ontario. Canadá. CRRPress. pp: 153 - 197.

MINISTERIO DE AGRICULTURA-SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA (MINAG-SENASA). 1995. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Boletines informativos, 1978 - 1990.

NIELSEN, K.H., GALL, D.E., KELLY, W.A., VIGLIOCCO, A.M., HENNING, M.D., GARCÍA, M.M. 1996. Aplicación de los inmunoensayos en la serología de la Brucelosis. In: Desarrollo del Inmunoensayo - Aplicaciones el enzimoimmunoensayo para el diagnóstico de Brucelosis. Animal Diseases Research, Institute Agriculture and Agri-Food Canadá 3851. Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires, Argentina.

OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. 2004. Manual de las pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres: mamíferos, aves y abejas. Vol 1. Francia: Office International des Epizooties, Organización Mundial de Sanidad Animal.

RADOSTITS, O.; C. GAY; D. BLOOD; K. HINCHCLIFF. 2002. Medicina veterinaria. 9a ed. p 1030-1053. Mc Graw Hill. España.

RADOSTITS, O, GAY C, BLOOD O, HINCHCLIFF K. 2002.

Medicina veterinaria. Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Edit. McGraw-Hill. 1 ra .ed. España,.Pag 1025-1053.

RAGAN VE. 2002. The animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) brucellosis eradication program in United States. *Veterinary Microbiology*; 90(1): 11-18.

RIVERA DY, RUEDA OE, CALDERON CP, MARIÑO OC, GALL D, NIELSEN K. 2003. Evaluación comparativa del método inmunoenzimático indirecto en leche para la detección de bovinos infectados con *Brucella abortus*, en hatos departamento de Cundinamarca, Colombia. *Review of ScienceTechnology Off. In!.Epiz*; 22(3): Pp 1065-1075.

SERVICIO NACIONAL DE SALUD AGRARIA (SENASA 2000).

Programa Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina 2004-2006. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Lima, Perú.

SENASA-Servicio Nacional de Sanidad Agraria. 2010.

1era prueba de Brucelosis bovina- FONGAL-Independientes. Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis y Brucelosis Bovina en la provincia de Alto Amazonas distrito de Yurimaguas.

SENASA-Servicio Nacional de Sanidad Agraria. 2011. 2da prueba de Brucelosis bovina- FONGAL-Independientes. Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis y Brucelosis Bovina en la provincia de Alto Amazonas distrito de Yurimaguas.

SENASA-Servicio Nacional de Sanidad Agraria. 2012. 3era prueba de Brucelosis bovina- FONGAL-Independientes. Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis y Brucelosis Bovina en la provincia de Alto Amazonas distrito de Yurimaguas.

TIQUE V, GONZALEZ M, MATTAR S. 2009. Sero prevalencia de *Brucella abortus* en bovinos del Departamento de Córdoba. Rev. UD.C.A Act&Div. Cient.; 12(2): 51-59.

TIZARD, I. 1995.Inmunología Veterinaria. 4° Edición. México, Interamericana 245-249.

VAN BRESSEM, M., K. WAEREBEEK, P. JEPSON, J. RAGA, P. DUIGNAN, O. NIELSEN, A. DIBENEDITTO, S. SICILIANO, R. RAMOS, W. KANT, V. PEDDEMORS, R. KINOSHITA, P. ROSS, A. LÓPEZ-FERNANDEZ, K. EVANS, E. CRESPO, T. BARRETT. 2001. An insight into the epidemiology of dolphin morbillivirus worldwide. Veterinary Microbiology, 81/4: 287-304.

VEGA MO, 2006. *Brucella abortus*: Antecedentes y avances en aspectos de patogénesis, diagnóstico y control. [Trabajo para optar por el título de Microbióloga Agrícola y Veterinaria). Facultad de Ciencias de la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C.

VERGER, J.M. 1990. Estudio y diagnóstico bacteriológicos. Station de Pathologie de la Reproduction. Francia. 1990 pp 27-38.

ZARCO, L. 1988. Abortos. In: Galina C, Saltiel A, Valencia J. y col. Reproducción de los animales domésticos. México, Limusa, 211-253.

VII.- ANEXOS

Anexo I: Resultados de la Prueba de Rosa de Bengala para detección de brucelosis año 2010.

SUPERVICION DE BRUCELOSIS BOVINA								
CUADRO 01: 1º PRUEBA ROSA DE BENGALA - FONGAL.								
Nº	PROPIETARIO	FECHA APLICACIÓN	FECHA LECTURA	PRUEBA	POBLACION ANIMAL	CASERIO	COMITE	RESULTADO
1	ROLANDO BARDALES RIOS	22/06/2010	25/06/2010	ROSA DE B.	29	TRANCAYACU	FONGAL	NEGATIVO
2	LUCILA QUISPE OBLITAS	15/07/2010	18/07/2010	ROSA DE B.	9	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
3	SEGUNDO CARRASCO CONSTANTINO	15/07/2010	18/07/2010	ROSA DE B.	12	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
4	ENRRIQUE GUERRA VALLES	30/06/2010	03/07/2010	ROSA DE B.	40	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
5	NERIO RIOS FLORES	26/06/2010	29/06/2010	ROSA DE B.	9	YGS.TAR KM 1	FONGAL	NEGATIVO
6	WILLER RUIZ PICON	21/07/2010	24/07/2010	ROSA DE B.	20	RAMON RUIZ	FONGAL	NEGATIVO
7	NICOLAS SAUCEDO HUACCHA	01/07/2010	04/07/2010	ROSA DE B.	28	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
8	ROGER MASLUCAN PEREA	22/06/2010	25/06/2010	ROSA DE B.	25	TRANCAYACU	FONGAL	POSITIVO
9	SANTOS SAUCEDO HUACCHA	03/07/2010	06/07/2010	ROSA DE B.	30	YGS.TAR KM 11	FONGAL	NEGATIVO
10	ROBERTO ROMERO CORAL	02/07/2010	05/07/2010	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 8	FONGAL	NEGATIVO
11	WASHINGTON GARCIA TELLO	12/07/2010	15/07/2010	ROSA DE B.	42	YGS.TAR KM 19	FONGAL	NEGATIVO
12	JOVINO DEL AGUILA VALENCIA	09/07/2010	12/07/2010	ROSA DE B.	44	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
13	JAMES GRANDES PAREDES	09/07/2010	12/07/2010	ROSA DE B.	45	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
14	JOSE ROMERO CERDAN	15/07/2010	18/07/2010	ROSA DE B.	10	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
15	AMILCAR NAVARRO AREVALO	04/07/2010	07/07/2010	ROSA DE B.	7	YGS.TAR KM 15	FONGAL	NEGATIVO
16	ALFREDO PEÑA HUAMAN	11/07/2010	14/07/2010	ROSA DE B.	31	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
17	FLORESVINDA ROMERO CIENFUEGOS	11/07/2010	14/07/2010	ROSA DE B.	7	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
18	PEDRO COHELLO GARCIA	11/07/2010	14/07/2010	ROSA DE B.	20	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
19	FRANKLIN GARCIA TELLO	08/07/2010	11/07/2010	ROSA DE B.	36	QUINAYOC	FONGAL	NEGATIVO
20	GERMAN JULCA NEYRA	05/08/2010	08/08/2010	ROSA DE B.	11	YGS. TARA KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
21	CLEMENTE NAVRRO TUESTA	14/07/2010	17/07/2010	ROSA DE B.	31	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
22	EFFRAIN FARCEQUE CARRILLO	05/08/2010	08/08/2010	ROSA DE B.	18	YGS. TARA KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
23	ROSALINO JULCA NEIRA	02/08/2010	05/08/2010	ROSA DE B.	9	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
24	MARINA CORDOVA CASTILLO	19/07/2010	22/07/2010	ROSA DE B.	34	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
25	JUAN PABLO DÍAZ GARCIA	02/08/2010	05/08/2010	ROSA DE B.	12	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
26	ANCELMO CERNA DIAZ	14/07/2010	17/07/2010	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
27	EDINSON MELENDEZ PADILLA	24/06/2010	27/06/2010	ROSA DE B.	36	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
28	TEODORO JULCA NEIRA	02/08/2010	05/08/2010	ROSA DE B.	16	YGS.TAR KM 30	INDEPEN	NEGATIVO
29	ROMAN TORRES GONZALES	02/08/2010	05/08/2010	ROSA DE B.	19	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
30	DIMAS SHARDIN CENEPO	18/07/2010	21/07/2010	ROSA DE B.	27	UNION CAMPESINA	FONGAL	NEGATIVO
31	ASTOLFO PINEDO CELIS	17/07/2010	20/07/2010	ROSA DE B.	59	SANTA TERESA	FONGAL	NEGATIVO
32	UNIVERSIDAD NACIONALDE LA AMAZ	23/07/2010	26/07/2010	ROSA DE B.	99	30 DE AGOSTO	INDEPEN	NEGATIVO
33	KENNEDY CORDOVA RENGIFO	25/07/2010	28/07/2010	ROSA DE B.	19	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
34	JAIME CENEPO PIÑA	25/07/2010	28/07/2010	ROSA DE B.	22	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
35	FERNANDO PEREZ PEREZ	26/07/2010	29/07/2010	ROSA DE B.	36	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
36	MANUEL TORRES DEL CASTILLO	26/07/2010	29/07/2010	ROSA DE B.	26	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
37	VICTOR VERASTEGUI GUEVARA	02/08/2010	05/08/2010	ROSA DE B.	18	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
38	SEGUNDO CARLOS RAMIREZ VEGA	26/07/2010	29/07/2010	ROSA DE B.	10	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
	TOTAL.				982			

Fuente: SENASA-2010

Anexo II: Resultados de la Prueba de Rosa de Bengala para detección de brucelosis año 2011.

SUPERVICION DE BRUCELOSIS BOVINA								
CUADRO 02: 2º PRUEBA ROSA DE BENGALA - FONGAL.								
Nº	PROPIETARIO	FECHA APLICACIÓN	FECHA LECTURA	PRUEBA	POBLACION ANIMAL	CASERIO	COMITE	RESULTADO
1	ROLANDO BARDALES RIOS	21/04/2011	24/04/2011	ROSA DE B.	11	TRANCAYACU	FONGAL	NEGATIVO
2	ROGER MASLUCAN PEREA	21/04/2011	24/04/2011	ROSA DE B.	26	TRANCAYACU	FONGAL	NEGATIVO
3	ENRRIQUE GUERRA VALLES	21/04/2011	24/04/2011	ROSA DE B.	62	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
4	NERIO RIOS FLORES	22/04/2011	25/04/2011	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 1	FONGAL	NEGATIVO
5	ROBERTO ROMERO CORAL	22/04/2011	25/04/2011	ROSA DE B.	17	YGS.TAR KM 8	FONGAL	NEGATIVO
6	NICOLAS SAUCEDO HUACCHA	22/04/2011	25/04/2011	ROSA DE B.	31	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
7	JOSE ROMERO CERDAN	23/04/2011	26/04/2011	ROSA DE B.	12	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
8	JOVINO DEL AGUILA VALENCIA	23/04/2011	26/04/2011	ROSA DE B.	47	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
9	AMILCAR NAVARRO AREVALO	24/04/2011	27/04/2011	ROSA DE B.	7	YGS.TAR KM 15	FONGAL	NEGATIVO
10	WASHINGTON GARCIA TELLO	24/04/2011	27/04/2011	ROSA DE B.	34	YGS.TAR KM 19	FONGAL	NEGATIVO
11	CLEMENTE NAVARRO TUESTA	26/04/2011	29/04/2011	ROSA DE B.	19	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
12	FLORESVINDA ROMERO CIENFUEGOS	26/04/2011	29/04/2011	ROSA DE B.	16	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
13	ROSALINO JULCA NEIRA	26/04/2011	29/04/2011	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
14	EFFRAIN FARCEQUE CARRILLO	26/04/2011	29/04/2011	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
15	GERMAN JULCA NEYRA	26/04/2011	29/04/2011	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
16	ROMAN TORRES GONZALES	27/04/2011	30/04/2011	ROSA DE B.	16	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
17	TEODORO JULCA NEIRA	27/04/2011	30/04/2011	ROSA DE B.	14	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
18	TERESA ROJAS PEZO	27/04/2011	30/04/2011	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
19	ALFREDO PEÑA HUAMAN	29/04/2011	02/05/2011	ROSA DE B.	28	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
20	ZACARIAS GARCIA CHOCAN	29/04/2011	02/05/2011	ROSA DE B.	12	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
21	WILFREDO GARCIA GUERRERO	29/04/2011	02/05/2011	ROSA DE B.	8	YGS. TARA KM 35	FONGAL	NEGATIVO
22	MARINA CORDOVA CASTILLO	30/04/2011	03/05/2011	ROSA DE B.	31	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
23	PEDRO COHELLO GARCIA	30/04/2011	03/05/2011	ROSA DE B.	8	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
24	VICTOR VERASTEGUI GUEVARA	30/04/2011	03/05/2011	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
25	FRANKLIN GARCIA TELLO	01/05/2011	04/05/2011	ROSA DE B.	18	QUINAYOC	FONGAL	NEGATIVO
26	TERESA GARCIA CHOCAN	03/05/2011	06/05/2011	ROSA DE B.	5	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
27	ANCELMO CERNA DIAZ	03/05/2011	06/05/2011	ROSA DE B.	9	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
28	EDINSON MELENDEZ PADILLA	01/05/2011	04/05/2011	ROSA DE B.	37	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
29	KENNEDY CORDOVA RENGIFO	15/05/2011	18/05/2011	ROSA DE B.	19	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
30	JAIME CENEPO PIÑA	16/05/2011	19/05/2011	ROSA DE B.	29	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
31	FERNANDO PEREZ PEREZ	16/05/2011	19/05/2011	ROSA DE B.	41	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
32	MANUEL TORRES DEL CASTILLO	16/05/2011	19/05/2011	ROSA DE B.	22	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
33	SEGUNDO CARLOS RAMIREZ VEGA	16/05/2011	19/05/2011	ROSA DE B.	15	METOYACU	FONGAL	NEGATIVO
34	SANTOS SAUCEDO HUACCHA	03/05/2011	06/05/2011	ROSA DE B.	38	YGS.TAR KM 11	FONGAL	NEGATIVO
	TOTAL.				740			

Fuente: SENASA-2011

Anexo III: Resultados de la Prueba de Rosa de Bengala para detección de brucelosis año 2012.

SUPERVISION DE BRUCELOSIS BOVINA								
CUADRO 03: 3º PRUEBA ROSA DE BENGALA - FONGAL.								
Nº	PROPIETARIO	FECHA APLICACIÓN	FECHA LECTURA	PRUEBA	POBLACION ANIMAL	CASERIO	COMITE	RESULTADO
1	ROLANDO BARDALES RIOS	09/07/2012	12/07/2012	ROSA DE B.	13	TRANCAYACU	FONGAL	NEGATIVO
2	ROGER MASLUCAN PEREA	09/07/2012	12/07/2012	ROSA DE B.	27	TRANCAYACU	FONGAL	NEGATIVO
3	ENRRIQUE GUERRA VALLES	09/07/2012	12/07/2012	ROSA DE B.	68	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
4	NERIO RIOS FLORES	10/07/2012	13/07/2012	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 1	FONGAL	NEGATIVO
5	ROBERTO ROMERO CORAL	10/07/2012	13/07/2012	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 8	FONGAL	POSITIVO
6	NICOLAS SAUCEDO HUACCHA	10/07/2012	13/07/2012	ROSA DE B.	31	YGS.TAR KM 4	FONGAL	NEGATIVO
7	JOSE ROMERO CERDAN	11/07/2012	14/07/2012	ROSA DE B.	13	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
8	JOVINO DEL AGUILA VALENCIA	11/07/2012	14/07/2012	ROSA DE B.	47	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
9	AMILCAR NAVARRO AREVALO	11/07/2012	14/07/2012	ROSA DE B.	7	YGS.TAR KM 15	FONGAL	NEGATIVO
10	WASHINGTON GARCIA TELLO	12/07/2012	15/07/2012	ROSA DE B.	34	YGS.TAR KM 19	FONGAL	NEGATIVO
11	CLEMENTE NAVARRO TUESTA	13/07/2012	16/07/2012	ROSA DE B.	30	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
12	FLORESVINDA ROMERO CIENFUEGOS	13/07/2012	16/07/2012	ROSA DE B.	16	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
13	ROSALINO JULCA NEIRA	13/07/2012	16/07/2012	ROSA DE B.	16	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
14	EFRAIN FARCEQUE CARRILLO	14/07/2012	17/07/2012	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
15	GERMAN JULCA NEYRA	14/07/2012	17/07/2012	ROSA DE B.	21	YGS.TAR KM 35	INDEPEN	NEGATIVO
16	ROMAN TORRES GONZALES	14/07/2012	17/07/2012	ROSA DE B.	17	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
17	TEODORO JULCA NEIRA	14/07/2012	17/07/2012	ROSA DE B.	14	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
18	TERESA ROJAS PEZO	15/07/2012	18/07/2012	ROSA DE B.	24	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
19	ALFREDO PEÑA HUAMAN	16/07/2012	19/07/2012	ROSA DE B.	28	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
20	ZACARIAS GARCIA CHOCAN	16/07/2012	19/07/2012	ROSA DE B.	13	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
21	WILFREDO GARCIA GUERRERO	16/07/2012	19/07/2012	ROSA DE B.	8	YGS. TARA KM 35	FONGAL	NEGATIVO
22	MARINA CORDOVA CASTILLO	16/07/2012	19/07/2012	ROSA DE B.	31	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
23	PEDRO COHELLO GARCIA	18/07/2012	21/07/2012	ROSA DE B.	10	YGS. TARA KM 34	FONGAL	NEGATIVO
24	VICTOR VERASTEGUI GUEVARA	18/07/2012	21/07/2012	ROSA DE B.	15	YGS.TAR KM 30	FONGAL	NEGATIVO
25	FRANKLIN GARCIA TELLO	19/07/2012	22/07/2012	ROSA DE B.	18	QUINAYOC	FONGAL	NEGATIVO
26	TERESA GARCIA CHOCAN	20/07/2012	23/07/2012	ROSA DE B.	6	YGS.TAR KM 35	FONGAL	NEGATIVO
27	ANCELMO CERNA DIAZ	20/07/2012	23/07/2012	ROSA DE B.	14	YGS.TAR KM 40	FONGAL	NEGATIVO
28	EDINSON MELENDEZ PADILLA	20/07/2012	23/07/2012	ROSA DE B.	38	YGS.TAR KM 34	FONGAL	NEGATIVO
29	KENNEDY CORDOVA RENGIFO	21/07/2012	24/07/2012	ROSA DE B.	21	METROYACU	FONGAL	NEGATIVO
30	JAIME CENEPO PIÑA	28/07/2012	31/07/2012	ROSA DE B.	32	METROYACU	FONGAL	NEGATIVO
31	FERNANDO PEREZ PEREZ	28/07/2012	31/07/2012	ROSA DE B.	41	METROYACU	FONGAL	NEGATIVO
32	MANUEL TORRES DEL CASTILLO	29/07/2012	01/08/2012	ROSA DE B.	22	METROYACU	FONGAL	NEGATIVO
33	SEGUNDO CARLOS RAMIREZ VEGA	29/07/2012	01/08/2012	ROSA DE B.	15	METROYACU	FONGAL	NEGATIVO
34	SANTOS SAUCEDO HUACCHA	29/07/2012	01/08/2012	ROSA DE B.	42	YGS.TAR KM 11	FONGAL	NEGATIVO
	TOTAL.				789			

Fuente: SENASA 2012

ANEXO IV: CUESTIONARIO A LOS GANADEROS DE LOS HATOS
INFECTADOS POR BRUCELOSIS EN EL AÑO 2010 Y
2012.

1.- En los informes del SENASA del año 2010 su hato
aparece infectado con brucelosis ¿Es la primera vez que
se presentó esta enfermedad en su ganadería?
.....

2.- A través del Programa de Control y Erradicación de
Brucelosis ejecutado por el Servicio Nacional de
Sanidad Agraria (SENASA), ¿Cuántos animales fueron
evaluados?.....
¿Cuántos resultaron positivos?.....

3.- ¿Que hicieron con los animales infectados?
.....
.....

4.- ¿Ahora qué medidas preventivas está tomando para
erradicar esta enfermedad en su fundo?
.....
.....