

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DIAGNÓSTICO DE PREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS EN
GANADO BOVINO, SENASA CHOLUTeca**

PRESENTADO POR:

LESTHER JOSUE AGUILERA MENDOZA

DIAGNOSTICO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO, 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DIAGNOSTICO DE PREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS EN
GANADO BOVINO, SENASA CHOLUTECA

PRESENTADO POR:

LESTHER JOSUE AGUILERA MENDOZA

OSMAN GARCIA, MVZ

Asesor principal

DIAGNOSTICO

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

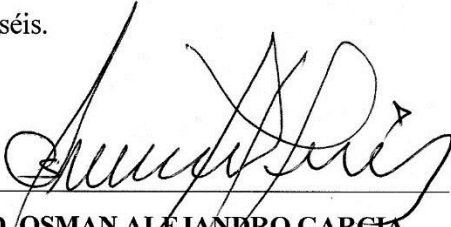
Reunidos en el Departamento Académico de Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura: **MVD. OSMAN ALEJANDRO GARCIA, M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL, M. Sc. ORLANDO CASTILLO ROSA.** Miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **LESTHER JOSUÉ AGUILERA MENDOZA** del IV Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica presentó su informe.

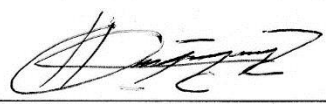
“DIAGNOSTICO DE PREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y TUBERCULOSIS EN GANADO BOVINO, SENASA CHOLUTeca”

El cual a criterio de los examinadores, Aprobo este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintitrés días del mes de junio del año dos mil dieciséis.


MVD. OSMAN ALEJANDRO GARCIA
Consejero Principal


M.Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL
Examinador


M.Sc. ORLANDO CASTILLO ROSA
Examinador

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO ya que sin él no podría obtener las metas y logros en mi vida personal, emocional, espiritual e intelectual.

A MIS QUERIDOS PADRES DOLORES MENDOZA Y HERMES AGUILERA. Por el inmenso y muy valioso apoyo brindado durante toda mi vida, por estar pendientes de todas las actividades en las cuales estuve involucrado y por estar siempre conmigo apoyándome incondicionalmente.

A MI HERMANOS EL ING JORGE AGUILERA por ser mi mayor inspiración y admiración por su apoyo moral y por haberme inculcado su experiencia universitaria

A MIS HERMANAS SUSSAN AGUILERA Y KENIA AGUILERA por estar conmigo en momentos de alegría y tristeza por brindarme su cariño en todo momento

A MI HERMANO HERMES DONAY AGUILERA que Dios lo tenga en su gloria por darme esa motivación que en la vida todo se puede recordar siempre en mi mente y corazón.

A MI QUERIDA ESPOSA NANSSY MARTINEZ Y A MI HIJO JOSUE AGUILERA por ser el motor de mi vida por ser la inspiración de seguir adelante y por brindarme su amor y apoyo incondicional en las buenas y malas.

A MI TIO PRESENTACION MENDOZA por ser el una pieza fundamental en mis triunfos por ser prácticamente mi segundo padre apoyándome moralmente con sus sabios consejos y económicamente siendo un icono de inspiración hacia mí.

A MI TIO SERGIO MENDOZA porque de una u otra manera estuvo al pendiente de mis estudios y darme esa motivación de seguir adelante.

A TODOS MIS FAMILIARES, SOBRINOS, PRIMOS Y AMIGOS que de una u otra forma estuvieron conmigo el tiempo y momento oportuno cuando más los necesite.

AGRADECIMIENTO

A mi **DIOS** todo poderoso por estar a mi lado en los momentos más difíciles en los que solo él fue capaz de ayudarme a lograr este objetivo, por iluminarme, darme la sabiduría y fortaleza para culminar con éxitos mis estudios.

A mis padres por sus grandes esfuerzos y sacrificios como también por todos los sabios consejos que me brindan.

A mis hermanos por su apoyo moral y por su cariño que siempre permanecen conmigo.

A mi esposa e hijo por su apoyo incondicional y apoyarme en todos los momentos de mi vida estudiantil.

A mi tío **PRESENTACIÓN MENDOZA** por ser de gran apoyo económico para culminar mis estudios.

A mis compañeros y amigos, **LEONEL CARDOZA, MILTON AMAYA, ROGER BUESO, DARWIN AGUILAR, JERSSON LUIS BARAHONA, ERICK AGUILAR, NELSON ALVARADO, LUIS ALBA** por su apoyo, por compartir conmigo, momentos muy importantes de mi vida, que siempre recordare y siempre voy estar agradecido con ellos.

CONTENIDO

	Pag.
ACTA DE SUSTENTACIÓN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iv
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
I. RESUMEN	x
II. INTRODUCCIÓN	1
III. OBJETIVOS	2
2.1. Objetivo general.....	2
2.2. Objetivos específicos	2
IV. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA).....	3
3.1.1. Misión	3
3.1.2. Visión.....	3
3.2. Plan de acción de SENASA	4
3.3. Brucelosis bovina.....	4
3.3.1. Epidemiología	4
3.3.2. Especies afectadas	5
3.3.3. Transmisión	5

3.3.4.	Patogenia.....	6
3.3.5.	Signos de la brucelosis.....	6
3.3.6.	Diagnostico	7
3.3.7.	diagnóstico diferencial	7
3.3.8.	Indicaciones para la realización de la prueba	9
3.3.9.	Tratamiento	9
3.3.10.	Programas de control y erradicación de brucelosis	9
3.4.	Tuberculosis.....	10
3.4.1.	Especies Infechadas	10
3.4.2.	Transmisión	11
3.4.3.	Signos clínicos	11
3.4.4.	Diagnostico	12
3.4.5.	Prueba de tuberculina Cervical Simple (PCS).....	12
3.4.6.	Prueba de tuberculina Cervical Comparativa PCC)	13
3.4.7.	Control y erradicación de tuberculosis	13
V.	MATERIALES Y MÉTODOS	14
4.1.	Descripción del Lugar.....	14
4.2.	Materiales y Equipo	14
4.3.	Desarrollo de la práctica profesional	15
4.4.	Brucelosis.....	16
4.5.	Tuberculosis.....	17
4.6.	Tasa de prevalencia de la muestra	18
VI.	RESULTADOS	19
5.1.	Fincas evaluadas en mes de septiembre a diciembre 2015.....	19
5.2.	Resultado de prevalencia de brucelosis	21

VII.	CONCLUSIONES	31
VIII.	RECOMENDACIONES	32
IX.	BIBLIOGRAFÍA	33
X.	ANEXOS.....	35

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Control de fincas evaluadas del mes de septiembre a diciembre de 2015 para el diagnóstico de brucelosis y tuberculosis	19
Cuadro 2. Fincas muestreadas en el municipio de Choluteca en el año 2015.....	21
Cuadro 3. Fincas muestreadas en el municipio de San marcos de colon en el año de 2015	22
Cuadro 4. Fincas muestreadas en el municipio de Marcovia en el año 2015	23
Cuadro 5. Fincas muestreadas en el municipio de Yusguare en el año 2015	23
Cuadro 6. Fincas muestreadas en el municipio de Morolica en el año 2015	24
Cuadro 7. Fincas muestreadas en el municipio del Triunfo en el año 2015	24
Cuadro 8. Fincas muestreadas en el municipio de Apacilagua en el año 2015.....	25
Cuadro 9. Fincas muestreadas en el departamento de Valle en el año 2015.....	25
Cuadro 10. Animales positivos de brucelosis bovina por año	26
Cuadro 11. Fincas muestreadas en la región sur de Honduras para el diagnóstico de tuberculosis bovina en el año 2015.....	28
Cuadro 12. Fincas muestreadas en la región sur de Honduras para el diagnóstico de tuberculosis bovina en el año 2014.....	29
Cuadro 13. Animales positivos de tuberculosis bovina por año	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Animales muestreados 2014 vs 2015.....	27
---	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Vigilancia epidemiológica en las fincas dela zona sur para de brucelosis y tuberculosis para realizar el respectivo diagnóstico.	36
Anexo 2. Aplicaciones de tuberculina en el pliegue anocaudal para diagnóstico de tuberculosis.	36
Anexo 3. Muestra Serologicas para diagnostico de brucelosis bovina.	37
Anexo 4. Bovino positivo de brucelosis marcado con la letra B.	37

RESUMEN

Aguilera Mendoza, Lesther J. 2016. Diagnóstico de prevalencia de brucelosis y tuberculosis en ganado bovino, SENASA Choluteca, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, 50 p.

El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de brucelosis (*Brucella abortus*) y tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) en la zona sur de Honduras, por medio del programa de vigilancia epidemiológica manejado por SENASA en la zona sur de Honduras para brucelosis y tuberculosis. La datos obtenidos mediante las pruebas serológicas de (PAL) en 2 creles de la zona sur nos brindó información de las finca que presentaron conteo de células de brucelosis presentes en la leche, en base a esta información se procedió al sangrado para las pruebas de rosa de bengala, para acercarnos a los animales sospechosos y aplicar la prueba complementaria de rivanol para confirmar positivos esto animales y proceder el sacrificio del animal. La tendencia de brucelosis fue baja en cuanto al número de animales positivos, por lo tanto satisfacen los resultados obtenidos en este diagnóstico pero se necesita hacer muestreos periódicamente para descartar su presencia y declarar fincas libres e inocuas para brucelosis. En el caso del departamento de Valle por las pocas fincas muestreadas los resultado obtenidos no son significativos, ni relevantes. El diagnóstico para tuberculosis nos revelo no haber ningún animal positivo para esta enfermedad en ninguna de las fincas.

Palabras claves: Brucelosis, Tuberculosis, Pruebas serológicas, Positivos, Animales Sospechosos

I. INTRODUCCIÓN

Los bovinos en producción son más susceptibles a contraer enfermedades zoonóticas de origen bacterial como brucelosis (*Brucella abortus*) y tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) que reducen la eficiencia reproductiva, la producción de leche y la economía de las explotaciones lecheras, debido a que generan pérdidas de peso, en otros casos muertes de bovinos en unidades productivas. La realización de este diagnóstico nos permite de igual forma determinar la prevalencia que se tienen en la región sur de Honduras de brucelosis y tuberculosis en el año 2015, mediante toma de muestras serológicas que nos proporcionara datos estadísticos que se usaran en la toma de decisiones para prevenir, erradicar o controlar estas dos enfermedades.

La importancia del presente trabajo radica en poseer, valores y resultados de animales que nos aproximen a un numero de hatos infectados o libres de estas enfermedades en la región sur de Honduras, dicho diagnostico está dentro de las exigencias del plan nacional, para mejorar la calidad e inocuidad delos alimentos provenientes de explotaciones ganaderas y mantener sano el patrimonio bovino en la región sur de Honduras.

Mediante SENASA y su programa de brucelosis y tuberculosis bovina, se le brinda información a las persona que se dedican al rubro de producción bovina, sobre el daño y consecuencias de estas dos enfermedades, que pueden repercutir en el patrimonio bovino en la zona sur de Honduras, también daños a la salud humana al consumir cualquier derivado de la leche de un animal positivo de brucelosis o tuberculosis, esta información se brinda con el objetivo, que las personas que se dedican a la producción bovina y a la población en general de la zona sur de Honduras se den cuenta de la actualidad que vivimos a consecuencia de estas dos enfermedades.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Realizar un diagnóstico bovino en la zona sur de Honduras para determinar la prevalencia de Brucelosis y Tuberculosis.

2.2. Objetivos específicos

Conocer el control sanitario para la prevención de brucelosis y tuberculosis bovina mediante SENASA.

Conocer y contribuir al funcionamiento del programa de brucelosis y tuberculosis ejecutado por SENASA en la región sur de Honduras.

Comprender el estatus de las enfermedades en las regiones de la zona sur de Honduras y el trabajo que requiere para la declaración de fincas libres de Brucelosis y Tuberculosis.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA).

Es una organización sanitaria cuyo objetivo principal es la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal, sus insumos y residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de enfermedades animales, incluyendo las transmisibles al hombre, de plagas vegetales que afectan a la producción agropecuaria del país. Para implementar y promover la acción sanitaria y fitosanitaria, elaborando normas que controla su cumplimiento, asegura la aplicación de código alimentario Hondureño dentro de las normas internacionales exigidas (SAGPyA 2003).

3.1.1. Misión

Somos la autoridad competente responsable de certificar procesos agro sanitarios y de inocuidad, reconocida nacional e internacionalmente; planificando normando, ejecutando y fiscalizando las medidas sanitarias para salvaguardar el patrimonio agropecuario nacional en beneficio de los sectores productivos del país y el bienestar humano (SENASA 2013).

3.1.2. Visión

Ser la institución líder en la presentación de servicios de calidad en sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos con reconocimiento certificación nacional e internacional comprometida con la sociedad en la rendición de cuentas (SENASA 2013).

3.2. Plan de acción de SENASA

La estrategia incluye a los productores, dueños de animales, la profesión veterinaria, las empresas de la cadena alimentaria, importadores, exportadores, las industrias de los alimentos para animales, los investigadores y los profesores, las autoridades de gobierno, las organizaciones recreativas, las instalaciones educativas, los consumidores, los viajeros, las autoridades competentes (SENASA 2002).

Las estrategias orientan el desarrollo de nuevas políticas o directrices y así contribuir con la protección y el control de la salud animal y la inocuidad de alimentos, para atender las necesidades de producción y consumo interno, de protección de medio ambiente, responder a los desafíos y aprovechar el marco de oportunidades que implica la apertura a la economía, los tratos comerciales y los acuerdos internacionales correspondiente (SENASA 2002).

3.3. Brucelosis bovina

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa de curso crónico que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos, la fauna silvestre y los mamíferos marinos. Esta enfermedad es de importancia para la salud pública debido a los costos generados por la incapacidad física que produce en el enfermo y a las pérdidas secundarias ocasionadas por la afectación del ganado (Ramón Grasque Gómez 2008).

3.3.1. Epidemiología

La brucelosis es una zoonosis distribuida a nivel mundial especialmente en los países mediterráneos de Europa y África, el Oriente Medio, América Central y América del Sur. Siendo endémico Honduras de esta enfermedad.

La brucelosis es sobre todo una enfermedad ocupacional de personas que trabajan con animales infectados o sus tejidos, en particular granjeros, veterinarios y trabajadores de mataderos, por lo cual es más frecuente en los hombres (Samartino 2013).

Presenta dos patrones epidemiológicos:

1. Patrón urbano: alimentario: por consumo de leche y quesos no pasteurizados,
2. Patrón rural-laboral: por exposición profesional al ganado infectado o sus productos, sea por contacto o inhalación.

3.3.2 Especies afectadas

La brucelosis, también llamada fiebre malta o fiebre ondulante, es una enfermedad bacteriana (infecciosa) que ataca a varias especies de mamíferos dentro de los cuales se encuentra el hombre, causando la brucelosis humana. El género *Brucella* está compuesto por 10 especies, las cuales se han diferenciado con base en sus características antigénicas y su hospedador animal preferencial: *B. abortus* (bovinos), *B. canis* (caninos), *B. ceti* (delfines, marsopas, ballenas), *B. melitensis* (ovejas, cabras), *B. microti* (zorros rojos, roedores de campo), *B. neotomae* (roedores), *B. ovis* (ovejas), *B. pinnipedialis* (focas), *B. suis* (porcinos) .(Torres 2009).

3.3.3. Transmisión

El animal infectado puede eliminar la bacteria a través de la leche y secreciones vaginales pre y post parto y contaminar el ambiente con el material eliminado durante el aborto incluyendo la placenta y el feto. Las vaquillas y vacas sanas se infectan principalmente por vía digestiva, al lamer secreciones de abortos, o comer pasto contaminado, consumo de agua contaminada con secreciones.

La transmisión horizontal suele presentarse por la contaminación directa y la infección por perros, ratas, garrapatas, calzado y otros objetos infectados: esto no se considera de importancia, comparado con el número de microorganismos desechados en abortos membranas y líquidos fetales. Puede sobrevivir en pastizales durante periodos variables, según las condiciones climáticas. En climas templados la capacidad infecciosa puede persistir durante 100 días en invierno y 30 en verano. Este microorganismo es susceptible al calor a la luz solar y los desinfectantes. En toros infectados, el microorganismo se secreta por el semen, por lo tanto, aumenta la propagación de la enfermedad si se utiliza inseminación artificial con semen contaminado (Torres 2009).

3.3.4. Patogenia

Cuando las bacterias ingresan en el organismo, son fagocitadas por los neutrófilos y monocitos y transportadas por la vía del torrente sanguíneo al hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos, donde se multiplican en los macrófagos.

La aparición de la enfermedad depende de la capacidad del huésped para restringir esta multiplicación. Las especies de *Brucella* son patógenas intracelulares facultativas, propiedad que las mantiene protegidas de la acción de los antibióticos y de los mecanismos dependientes de anticuerpos. Esta capacidad de supervivencia intracelular determina el curso ondulante de la enfermedad, su tendencia a presentar recaídas y evolucionar a formas crónicas. (Camacho, 2010).

3.3.5. Signos de la brucelosis

- Baja producción de la leche
- Disminución de peso vivo
- Abortos en último tercio de la gestación.
- Esterilidad
- Metritis
- Mastitis (SENASA 2013)

3.3.6. Diagnostico

Se puede llegar a un diagnóstico adecuado, remitiendo al feto, la placenta y una muestra de sangre de la vaca que abortó al laboratorio. Con la misma muestra se puede determinar si existe otra enfermedad que está causando el problema (ej. Leptospirosis), pudiendo orientar así las acciones futuras (Samartino 2013).

Se adoptan las medidas que establece el reglamento del programa

- Notificar al veterinario acreditado para tomar las medidas
- Retirar al animal del rebaño/hato
- Marcar al animal con la “B” en la parte derecha del bovino positivo
- Comunicar al matadero acreditado para la recepción y el sacrificio.

3.3.7. diagnóstico diferencial

Debe considerar las siguientes enfermedades abortivas: Leptospira, Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR) tricomicosis, listeriosis y aborto epizootico para evitar problemas en diagnóstico diferencial, se recomienda las siguientes pruebas de laboratorio.

- Pruebas serológicas de brucelosis, listeriosis e IBR.
- Cultivo de líquidos fetales y abomasal fetal para identificación del agente etiológico.
- Examen de orina para posible identificación de Leptospira.

Entre las bases generales para el control y prevención de brucelosis bovina, se encuentran la identificación y eliminación de los animales infectados, así como programas de vacunación (Samartino 2013).

La elección de los métodos de diagnóstico para una prueba de control o erradicación dependerá de la especie animal, la población bajo vigilancia, la tasa de prevalencia en las diferentes regiones, y los programas de vacunación en curso para fines prácticos, las pruebas diagnósticas pueden dividirse en:

- a) Prueba tamiz o de screening.
- b) Pruebas de vigilancia epidemiológica.
- c) Pruebas complementarias.

a) Prueba tamiz

Este tipo de pruebas se caracteriza por su alta sensibilidad, lo que significa que con su realización, pocos o ningún animal resultara falso positivo. Además, suele ser pruebas sencillas, económicas y prácticas. Dentro de este grupo se incluye la prueba de tarjeta o rosa de bengala, la cual se puede realizar en total de los animales del hato; todos los sueros de los animales que resulten positivos deberán pasar por una prueba complementaria. (Vanzini, 2009).

b) Pruebas de vigilancia epidemiológica

En este grupo incluye la prueba de anillo de leche para bovinos, lo cual se recomienda en áreas controladas y libres de infección para descubrir hatos presuntamente infectados. (Vanzini, 2009).

c) Pruebas complementarias

Este sirve para resolver problemas como eliminación o disminución de las reacciones específicas, detección de anticuerpos, diagnóstico correcto del mayor número de casos especialmente crónicos que suelen permanecer como diagnóstico incierto y diferenciación de títulos residuales debido a la vacunación o a infección. Estas pruebas se aplican en hatos

problema, donde la infección persiste pese a la aplicación de exámenes serológicos y una eliminación rigurosa de reactores (Vanzini, 2009).

3.3.8. Indicaciones para la realización de la prueba

La norma oficial de la Compañía Nacional contra Brucelosis en los Animales, establece las siguientes cuatro pruebas inmunológicas como pruebas oficiales:

- Rosa de bengala
- Rivanol
- Anillo en leche

En animales vacunados, las pruebas diagnosticadas deben realizarse cierto tiempo después de la vacunación. En el caso de los bovinos, en las hembras mayores de 22 meses que hayan recibido la dosis clásica de vacuna RB51 los 3 a 6 meses de edad, o bien hallan recibido una dosis reducida, las pruebas deberán realizarse 10 meses después de la vacunación en el caso de los animales nunca antes vacunados, las pruebas se realizarán: en bovinos, a partir de los 6 meses de edad (Gasque, 2008).

3.3.9. Tratamiento

No existe tratamiento para esta enfermedad de brucelosis bovina (Gasque, 2008).

3.3.10. Programas de control y erradicación de brucelosis

Es fundamental ampliar la cobertura y protección a todas las categorías susceptibles lo más rápido posible; en los programas para controlar y erradicar esta enfermedad se debe aplicar la vacuna RB51 en forma preventiva, en combinación con medidas de diagnósticos serológicos y sacrificio inmediato de los animales seropositivos. Todas las vacunas contra la brucelosis ocasionan cierto grado de infección en la placenta (placentitis); por lo tanto, no se recomienda vacunar hembras preñadas en áreas de baja prevalencia. El riesgo de abortos

ocasionados por la vacuna se incrementa notoriamente después del primer tercio de la gestación. (Vanzini, 2009).

Cuando se presenta abortos e infertilidad, es razonable pensar en la presencia de brucelosis y es indispensable establecer el diagnóstico definitivo, la vacuna RB51 disminuye sensiblemente el costo del diagnóstico de la enfermedad ya que permite identificar a los animales infectados (seropositivos), lo cual facilita su pronta eliminación reduciendo el número de chequeos o sangrados para la liberación del establo (Vanzini, 2009).

3.4. Tuberculosis

La tuberculosis es una enfermedad febril de curso típicamente crónico que afecta a todos los animales, incluido el hombre. Es producida por bacterias pertenecientes al género *Mycobacterium*, y se caracteriza por el desarrollo de lesiones granulomatosas de 1 a 2 cm de diámetro o tubérculos y que pueden llegar a formar nódulos mediante el crecimiento y coalescencia de uno o varios de ellos. Tres especies de bacilos están principalmente implicados en la tuberculosis de los animales domésticos, ellos son:

- *Mycobacterium tuberculosis*: bacilo tuberculoso humano.
- *Mycobacterium bovis*: bacilo tuberculoso bovino.
- *Mycobacterium avium*: bacilo tuberculoso aviar (Abdala Alejandro 1998).

El nombre de “tuberculosis” proviene de los nódulos, llamados “tubérculos”, que se forman en los ganglios linfáticos del animal afectado. (OIE 2011). Es una enfermedad infecciosa, contagiosa y crónica, ya que ataca a los bovinos, aves, otros mamíferos y al hombre. Afecta los pulmones, ganglios linfáticos, riñones, huesos, articulaciones y otros órganos. Esta ampliamente distribuida en la naturaleza. Es una zoonosis (enfermedad que se transmite del animal al hombre y viceversa.) (OIE 2011).

3.4.1. Especies Infectadas

Los bovinos y búfalos son los reservorios. Las infecciones también se han descrito en otros animales incluyendo, borregos, cabras, caballos, cerdos, venados, perros, y gatos (ISU, 2006).

3.4.2. Transmisión

La enfermedad es contagiosa y se propaga por contacto con animales domésticos o salvajes infectados. La vía de infección habitual es la respiratoria, por inhalación de las gotículas infectadas que un animal enfermo ha expulsado al toser o al respirar (el riesgo es superior si están confinados). Otra vía de infección es la vía digestiva: los terneros lactantes y el hombre se contagian al ingerir leche cruda procedente de vacas enfermas. Los animales ingieren saliva u otras secreciones del animal infectado (por ejemplo, en comederos o bebederos contaminados).

Las vías de transmisión cutánea, congénita y genital son inusuales. La enfermedad se disemina principalmente por el desplazamiento de animales domésticos infectados asintomáticos y el contacto con animales salvajes infectados. Un solo animal puede transmitir la enfermedad a muchos otros antes de manifestar los primeros signos clínicos (SENASA 2002).

3.4.3. Signos clínicos

Los signos clínicos pueden variar con la distribución de los tubérculos en el organismo y frecuentemente no se manifiestan sino hasta las fases terminales de la enfermedad produciendo nódulos linfáticos aumentados de tamaño y emaciación paulatina. En afección pulmonar se presenta disnea tos, bronconeumonía, ronquidos, timpanismo recurrente debido a la inflamación de los nódulos linfáticos bronquiales y medias tinitos, estreñimiento alternado con diarrea, deformación de huesos y articulaciones. Puede haber endurecimiento de la glándula mamaria con agrandamiento de los nódulos linfáticos supra mamarios lo cual

es fuente potencial de tuberculosis para humanos y becerros. En la forma uterina no necesariamente ocurre el aborto (Estrada, 2004).

También realizando las pruebas de tuberculina en animales mayores de seis meses y en los productores (macho y hembra) destinados a ferias, exposiciones, remates conforme a la ley que reglamente el programa nacional de tuberculosis bovina a cargo del SENASA, se puede determinar si un animal presenta la enfermedad (Estrada, 2004).

Esta enfermedad llega a su hato ganadero por:

1. Por la compra de animales infectados.
2. Contactos de animales infectados en ferias, exposiciones o remates.
3. Personas enfermas de tuberculosis.

3.4.4. Diagnostico

Según Rojas (s.f 2011) se emplean dos pruebas para el diagnóstico de tuberculosis bovina:

3.4.5. Prueba de tuberculina Cervical Simple (PCS)

Para esta prueba, el lugar de inoculación es el tercio medio del cuello. Esta zona (de 5 cm de diámetro aproximadamente) se debe rasurar con maquina o tijera con calibrador se mide previamente el espesor de la piel y se inyecta 0.1 de tuberculina (derivado proteico purificado) bovina de 1 mg/ml (Gasque, 2008).

La lectura se hace con las calibradas a las 72 horas cuando la lectura se ve impedida por razones climáticas u otras causas esta se puede hacer hasta 24 horas más tarde. Si la lectura se realiza más tarde, la prueba no tiene validez, por lo que el diagnostico no será confiable y deberá repetirse a los 60 días (Gasque, 2008).

- Positivo 3 mm o mayor

- Negativo menos de 3 mm

Hay que tener en cuenta que todo animal sospechoso en un establecimiento donde se hayan detectado animales reactores positivos en pruebas anteriores, o en la que se está realizando, se debe considerar positivo (Estrada, 2004).

3.4.6. Prueba de tuberculina Cervical Comparativa PCC)

Esta es la prueba de elección para los reactores a la PPC y se podrá efectuar por única vez por un MV aprobado u oficial dentro de los primeros 10 días naturales posteriores a la lectura del pliegue caudal o después de que hayan transcurrido 60 días naturales. Esta prueba no debe utilizarse en aquellos casos en donde ya se haya logrado el aislamiento de *M. bovis* de las muestras de los animales sacrificados. (Estrada, 2004).

3.4.7. Control y erradicación de tuberculosis

Detección y eliminación de todos los animales infectados, control de movimientos de esta vigilancia en mataderos dermorreacciones y campañas de divulgación (SENASA, 2002).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Descripción del Lugar

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo en el región sur de honduras, presenta un clima tropical seco con temperaturas promedio de 30 °C, una altitud de 5 a 128 msnm con una precipitación promedio anual de 1855 mm, la humedad relativa es del 60% y vientos hasta de 12 Km. (climate-data.org 2011).



4.2. Materiales y Equipo

Se utilizaron registro de datos de toma de muestra serológicas de SENASA. Jeringas desechables de 3 y 12cc, agujas calibre 21 x 1 1/2", tubos estériles Vacutainer sin anticoagulante, gradilla para tubos de ensayo, lápiz, libreta de campo overol, registro de finca, guantes de hule, tapa bocas, botas de hule, hielera y antígenos para diagnóstico de muestras de brucelosis y tuberculosis.

4.3. Desarrollo de la práctica profesional

Se realizaron visitas a productores de diferentes zonas de la región sur de Honduras, interesados en declarar sus fincas libres de brucelosis y tuberculosis, dónde se impartieron capacitaciones a las personas que se dedican al rubro de producción bovina, sobre la importancia de estas enfermedades y porque motivo se realiza este tipo diagnóstico, que tiene como objetivo erradicar brucelosis y tuberculosis bovina.

El presente diagnostico comenzó con la planificación de las visitas a plantas procesadoras de lácteos una vez cada mes, programado por el SENASA, si se descubren casos positivos, se procede a investigar la procedencia de esa leche y se hace la programación de sangrado para todos los animales mayores de 18 meses de edad de esa finca que estén en producción o no, también se programó sangrados con los dueños de fincas ganaderas por motivo de vigilancia epidemiológica, esto con el fin de evitar nuevos brotes de brucelosis y tuberculosis.

Una vez planificado el día del diagnóstico con el productor se levanta un registro ganadero respaldado con una investigación epidemiológica donde esta información se hace al propietario que solicita el diagnóstico para así tener un mejor desenvolvimiento del trabajo y hacer constancia de él. Se pregunta el número de animales en la finca, numero de sementales, numeró vacas, de vaquillas, de terneros de perros, de gatos, o cualquier otro animal en la finca, también cual es el número de manzanas de tierra , numero de áreas de pastoreos, si cuenta con energía eléctrica y de donde obtiene el abastecimiento de agua de su ganado. Una vez con esta información se procede a realizar el trabajo donde vamos a obtener muestras serológicas para la prueba de brucelosis y prueba de tuberculina en campo para diagnóstico de tuberculosis.

4.4. Brucelosis

La recolección de la muestra de brucelosis bovina debe hacerse en presencia del dueño o encargado de la finca donde se trabaja con animales de un año de edad en adelante, se extrajo una muestra de sangre de 5 ml de la vena caudal media de cada animal la cual se deposita en un tubo de ensayo con el número de identificación del animal y se llena una tabla de registros, donde describe características del animal muestreado como color, edad, sexo del animal y donde se pregunta cuándo fue la última vacunación. La sangre entera se recolectó en tubos sin anticoagulante donde son colocados en una gradilla en forma vertical dentro de una nevera con hielo, luego deben ser trasladado con sumo cuidado hasta el laboratorio para luego centrifugarlo a 5000 rev/min durante 15 minutos, separando el suero del coágulo.

Las muestras serológicas fueron refrigeradas hasta 2°C en tubos Vacutainer estériles previamente etiquetados. El análisis serológico se realizó en el Instituto Hondureño de Investigaciones Médico Veterinarias (IHIMV). Para la serología de brucelosis se utilizó el protocolo Rosa de Bengala para obtener un dictamen de las muestras si resultan positivos o negativos, si resulta sospechoso se realiza un segundo muestreo a los 30 días con rivanol siendo esta una muestra comparativa.

Siguiendo con los parámetros de erradicación de brucelosis, son que el animal positivo se separe del hato ganadero y se identifique con una “B” con un fierro que significa que es un animal positivo de brucelosis y se darán de 15 a 20 días a los ganaderos para llevar a sacrificio a los animales en presencia de un médico veterinario, estas fincas quedan en cuarentena y bajo observaciones y se vuelven a realizar pruebas a los 60 días para poder erradicar la enfermedad. Si el propietario no cumple con lo requerido se le aplica una multa de 20,000 lempiras y se le cierra su hato ganadero.

4.5. Tuberculosis

Se procedió a realizar la prueba de tuberculina, para esta prueba, el lugar de inoculación es en la zona del pliegue ano caudal medio se mide previamente el espesor de la piel con el calibrador y se inyecta 0.1 de tuberculina (derivado proteico purificado) esta se realiza en animales de 1 año de edad en adelante; la lectura se hace con el calibrador a las 72 horas cuando la lectura se ve impedida por razones climáticas u otras causas esta se puede hacer hasta 24 horas más tarde. Si la lectura se realiza más tarde, la prueba no tiene validez, por lo que el diagnóstico no será confiable y deberá repetirse a los 60 días.

La recomendación que se sigue en este proceso es que si la primera medición realizada con el calibrador, donde se toman en cuenta estas normas, si la muestra tiene una diferencia de 1- 3 mm la prueba es negativa, pero la diferencia de 3 a 4 mm, el animal es sospechoso de tener tuberculosis, en este caso se retiran los animales esta prueba de la doble comparativa se realiza en el cuello del animal donde se aplica tuberculosis aviar y la tuberculosis bovina se aplica a una distancia de 15 cm entre cada vacuna se le quita el pelaje del cuero cabelludo del animal y se realiza a la misma medición anterior para evaluar estas dos pruebas.

Si en dado caso un animal resulta ser positivo de la prueba de tuberculosis este se retira del hato ganadero para evitar contacto con los demás animales y evitar la diseminación o propagación de la enfermedad en la unidad productiva. El animal positivo se le coloca una marca en forma de “T” identificando que el animal es positivo de tuberculosis bovina, este se envía al rastro donde se le da un periodo de tiempo de 15 a 20 días al propietario para que lo sacrifique, al momento de su destazo en el rastro, tiene que estar presente un médico veterinario. En cuanto a la carne de un animal positivo si se puede consumir a altos grados de cocción, pero por estética y seguridad no es recomendable su consumo.

4.6. Tasa de prevalencia de la muestra

$$PV = \frac{\# \text{ Casos nuevos} + \text{Casos antiguos}}{\text{Poblacion total con posibilidad de ser infectada}} \times 100$$

Se calculó la prevalencia de los animales muestreados por zona, globalmente y para cada Explotación; en relación al grupo específico de vacas en ordeño y en descanso (Acuña et al., 1988).

V. RESULTADOS

5.1. Fincas evaluadas en mes de septiembre a diciembre 2015

Cuadro 1. Control de fincas evaluadas del mes de septiembre a diciembre de 2015 para el diagnóstico de brucelosis y tuberculosis.

Municipio	Nombre de la finca	Total de Animales en la Finca	N° de Animales Muestreados	N° de animales positivos brucelosis	N° de animales positivos tuberculosis
Marcovia	El esfuerzo	375	179	0	0
Marcovia	San Luis	83	59	0	0
Choluluta	Balcanes	41	8	1	0
Choluluta	El achiotal	103	83	6	0
S M C	El calabazo	115	52	0	0
S M C	EL corral	53	20	0	0
El triunfo	Los tacos	696	478	6	0
Namasigue	Santa maría	21	13	0	0
Namasigue	Guameru	12	6	0	0
Namasigue	El cachorro	8	8	0	0
Namasigue	El cachorro	64	64	0	0
Namasigue	El cachorro	72	72	0	0
Choluluta	La caoba	12	9	0	0
El triunfo	El tamarindo	15	10	0	0
Choluluta	El achiotal	115	82	2	0
Choluluta	Istoca	21	14	0	0
Choluluta	El sargento	220	12	0	0
Marcovia	El esfuerzo	540	15	0	0
S M C	3 Amazonas	22	7	0	0
Choluluta	El yugo	15	10	0	0
Choluluta	San Luis	33	16	0	0
Morolica	La esperanza	80	8	0	0
Choluluta	El achiotal	115	91	2	0
Choluluta	San diego	70	30	1	0
El triunfo	Los tacos	648	448	5	0
	TOTAL	3549	1794	23	0

De 1794 cabezas de ganado en las fincas evaluadas en los 4 meses de práctica, realizada en la zona sur de Honduras, resultó ningún caso positivo para tuberculosis. Se reportó 23 animales positivos a brucelosis; siendo las fincas los tacos en el municipio del triunfo, en el primer muestreo resultaron 6 bovinos positivos, el propietario de la finca pidió al SENASA un segundo muestreo que se diagnosticó 5 bovinos positivos, siendo la finca donde hay mayor prevalencia en los últimos años, pero la incidencia ha mejorado.

También se diagnosticó 9 casos positivos de brucelosis en la finca el achiotal municipio de Choluteca, donde se realizó 3 muestreos más porque se reportó casos sospechosos de brucelosis, en el primer muestreo resultaron 6 bovinos positivos, y en el segundo resultaron 2 bovinos positivos de brucelosis. Se realizó un tercer muestreo reportándose un caso positivo de brucelosis en esta finca, estos son dos resultados favorables por que el porcentaje de brucelosis disminuye notablemente. En la finca san diego, en el municipio de San marcos de colon se diagnosticó un bovino positivo y por último en el municipio de Choluteca específicamente en la finca los Balcanes apareció por primera vez un caso positivo de brucelosis en esta unidad productiva.

Para erradicar esta enfermedad los productores con bovinos positivos ya se les había informado sobre el funcionamiento del programa de erradicación de brucelosis y tuberculosis y se sigue con los parámetros que son; que el animal positivo se aparte del hato ganadero y se identifique con una “B” para brucelosis y una “T” para tuberculosis bovina, con un fierro que significa que es un animal positivo de brucelosis y tuberculosis.

Se darán 15 días a los ganaderos para llevar a sacrificio a los animales positivos, en presencia de un médico veterinario que dará a constar que el sacrificio se dio bajo todas las normas de seguridad para evitar diseminar estas dos enfermedades, estas fincas quedan en cuarentena, bajo observaciones y se vuelven a realizar pruebas serológicas a los 60 días para poder erradicar la enfermedad, si el propietario no cumple con lo requerido se le aplica una multa de 20,000 lempiras y se cierra su hato ganadero.

Incidencia de brucelosis bovina en los meses septiembre a diciembre del año 2015

$$I = \frac{\# \text{ Casos nuevos}}{(\text{Población total} - \text{Casos que ya existían}) \times \text{Tiempo en años}} \times 100$$

$$I = \frac{23}{(1794-69) \times 1} \times 100 = 1.33 \text{ Incidencia de brucelosis}$$

5.2.Resultado de prevalencia de brucelosis

Cuadro 2. Fincas muestreadas en el municipio de Choluteca en el año 2015.

Mes	N° de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivo s	Negativo s	Sospechoso s
Enero	1	13	0	13	0
Febrero	1	89	1	88	0
Marzo	3	106	3	103	0
Abril	1	18	0	18	0
Mayo	5	172	2	169	1
Junio	2	95	1	93	1
Julio	3	64	0	63	1
Agosto	1	10	0	10	0
Septiembre	2	91	7	84	0
Octubre	4	117	2	115	0
Noviembre	4	147	2	145	0
Total	27	922	18	901	3

En el municipio de Choluteca, se realizó el muestreo de 922 animales diagnosticándose 18 bovinos positivos, en las fincas el ayotal, carnilandia ,achiotal, la caoba, san Luis, el yugo, quiquistalen ,Balcanes, pampas, monte cristo, palmeras, san diego ,istoca y esfuerzo en dichas unidades productivas se realizó el sangrado a los animales mayores de un año, el muestreo no se realizó a hembras en estado avanzado gestación porque nos podría dar falsos

positivos, de todos los animales muestreados resultaron 3 sospechosos, a estos animales se les realizó un segundo muestreo serológico a los 30 días después.

Cuadro 3. Fincas muestreadas en el municipio de San Marcos de Colon en el año de 2015

Mes	N° de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Febrero	1	20	0	20	0
Marzo	1	4	0	4	0
Abril	3	152	1	151	0
Junio	11	270	0	270	0
Julio	6	45	0	45	0
Agosto	3	93	0	93	0
Septiembre	2	59	0	59	0
Total	27	643	1	642	0

En este municipio se realizan muestreos serológicos constantemente por el mercadeo de ganado bovino y la elaboración de productos lácteos siendo, siendo la ganadería el principal rubro de este municipio; En los meses de junio y julio el SENASA realiza diagnósticos de brucelosis y tuberculosis, en este municipio por su feria patronal donde se exhibe la mayor cantidad de bovinos en toda la zona sur. En el año 2015 se realizó 643 sangrados reportándose el único caso positivo en la finca el achiotal también se muestreo las fincas como ser; reforma, bella vista, lima, lajero, ranchó Sandy, la esperanza, lacot, la flor, entre otras, siendo este uno de los municipios con los índices más bajos de brucelosis.

Cuadro 4. Fincas muestreadas en el municipio de Marcovia en el año 2015.

Mes	N° de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Enero	2	230	21	209	0
Abril	1	25	0	25	0
Mayo	3	305	16	289	0
Junio	1	6	0	6	0
Julio	1	203	18	185	0
Septiembre	2	238	0	238	0
Noviembre	1	15	0	15	0
Total	11	1022	55	967	0

En el municipio de Marcovia se realizó el sangrado de 1022 bovinos resultando 55 animales positivos donde se presentó la mayor incidencia de esta enfermedad en la finca el esfuerzo con 49 bovinos positivos esto debido a que en esta unidad productiva entro ganado de 30 vacas provenientes de Nicaragua, sin antes ser muestreado, siendo estas el foco de infección delos demás bovinos pertenecientes a la finca. También se visitó las fincas nueva armenia, presentando un bovino positivo, corralitos, guanacastal y san Luis que presento 5 bovinos positivo.

Cuadro 5. Fincas muestreadas en el municipio de Yusguare en el año 2015

Mes	N° de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Enero	1	10	0	10	0
Marzo	1	30	1	29	0
Junio	1	45	0	45	0
Total	3	85	1	84	0

En este municipio se realizó el muestreo solo en 3 fincas diferentes como ser monte limar donde se presentó el único caso positivo en este municipio, también se muestreo en la finca san Antonio y rancho Z.

Cuadro 6. Fincas muestreadas en el municipio de Morolica en el año 2015

Mes	Nº de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Marzo	1	100	0	100	0
Noviembre	1	16	0	16	0
Total	2	116	0	116	0

Todos los animales muestreados en las 2 finca en el municipio, de morolica, todos los resultados dieron negativo al diagnóstico de brucelosis.

Cuadro 7. Fincas muestreadas en el municipio del Triunfo en el año 2015.

Mes	Nº de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Febrero	1	20	0	20	0
Abril	1	28	0	27	1
Julio	1	484	8	476	0
Agosto	1	478	6	472	0
Septiembre	1	0	0	10	0
Noviembre	1	448	6	442	0
Total	1	1468	20	1447	1

En el municipio del Triunfo se muestrearon 1468 bovinos solo en cuatro fincas, resultando en la hacienda los tacos 20 bovinos positivos, y uno sospechoso que se muestreo a los 30 días posterior al primer sangrado, para ello se utilizó el reactivo de rivanol y el resultado fue negativo.

Cuadro 8. Fincas muestreadas en el municipio de Apacilagua en el año 2015

Mes	Nº de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Mayo	1	26	0	26	0
Junio	1	20	0	20	0
Total	2	116	0	46	0

Los animales muestreados en el municipio de Apacilagua, todos resultaron negativos a las pruebas realizadas en el laboratorio para el diagnóstico de brucelosis.

Cuadro 7. Fincas muestreadas en el municipio de Namasigue en el año 2015.

Mes	Nº de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Agosto	1	236	0	236	0
Octubre	5	163	0	163	0
Total	6	399	0	399	0

Los animales muestreados, en las fincas del municipio de Namasigue todos los resultados dieron negativos al diagnóstico de brucelosis.

Cuadro 9. Fincas muestreadas en el departamento de Valle en el año 2015.

Mes	Nº de Fincas	Animales muestreados	Brucelosis bovina		
			Positivos	Negativos	Sospechosos
Agosto	3	142	0	142	0
Octubre	2	57	0	57	0
Total	5	199	0	199	0

En el departamento, de Valle, se realizaron 199 muestreos serológicos, resultando ningún bovino positivo de brucelosis.

Cuadro 10. Animales positivos de brucelosis bovina por año.

AÑO	#ANIMALES POSITIVOS	TOTAL DE ANIMALES MUESTREADOS POR AÑO
2014	107	2643
2015	92	4747
TOTAL	199	7390

Según datos el SENASA, se muestreo 7390 animales en los últimos años de 2014 y 2015, donde resultaron, positivos a brucelosis 199 bovinos.

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS BOVINA EN EL AÑO 2015

$$PV = \frac{\# \text{ Casos nuevos} + \text{Casos antiguos}}{\text{Poblacion total con posibilidad de ser infectada}} \times 100$$

$$PV = \frac{92+107}{7390} \times 100 \quad PV = 2.69 \% \text{ Brucelosis Bovina}$$

El resultado, del cálculo dela prevalencia de brucelosis bovina nos da como resultado 2.69 %, lo que nos indica, que la probabilidad de enfermar de brucelosis bovina en la zona sur de honduras es de 2.69% por cada 100 animales.

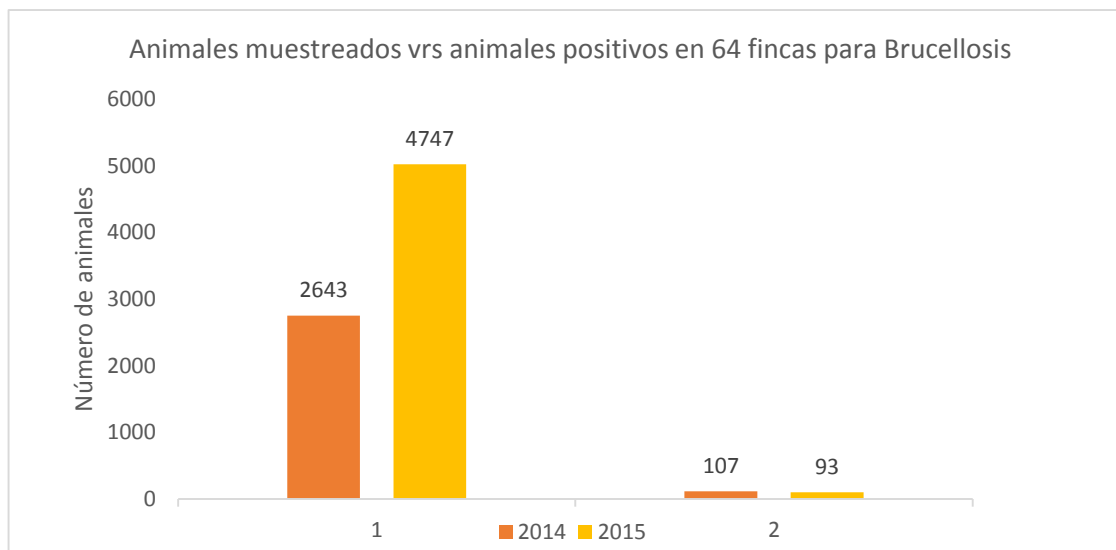


Figura 1. Animales muestreados en 2014 vs animales muestreados en 2015.

Se presenta de manera gráfica una comparación entre el total de animales muestreados, en las diferentes unidades productivas para el diagnóstico brucelosis para el año 2014 y el año 2015.

La cantidad fincas inspeccionadas, en el año 2015 fue mayor pero el número de bovinos positivos disminuyó a diferencia del 2014.

Este descenso ha sido posible gracias al arduo trabajo en vigilancia epidemiológica realizado por SENASA, ya que está haciendo sangrados periódicamente, de esta manera contribuir a la salud animal y salud humana de la zona sur de Honduras.

RESULTADO DE PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS BOVINA.

Cuadro 11. Fincas muestreadas en la región sur de Honduras para el diagnóstico de tuberculosis bovina en el año 2015.

N° muestreados	Municipio	Nombre de la Finca	N° de Animales Muestreados	N° de Animales Positivos
1	Marcovia	Nueva armenia	7	0
2	El triunfo	El tamarindo	28	0
3	Choluteca	Rancho san Luis	18	0
4	Choluteca	El yugo	13	0
5	Yusguare	Rancho Z	45	0
6	Marcovia	Armenia	6	0
7	San Lorenzo	Rancho san pablo	100	0
8	Choluteca	Istoca	15	0
9	El triunfo	La pacona	21	0
10	Choluteca	La caoba	10	0
11	Namasigue	Santa María	13	0
12	El triunfo	El tamarindo	10	0
13	Choluteca	Istoca	14	0
14	Choluteca	El yugo	10	0
15	Choluteca	San Luis	16	0
			326	0

Se aplicó la prueba de tuberculina a 326 bovinos de la zona sur de Honduras, reportándose ningún caso positivo de tuberculosis bovina en el año 2015.

Cuadro 12. Fincas muestreadas en la región sur de Honduras para el diagnóstico de tuberculosis bovina en el año 2014.

Nº MUESTREOS	Municipio	Nombre de la Finca	Nº de Animales Muestreados	Nº de Animales Positivos
1	El triunfo	La pacona	21	0
2	El triunfo	El zapote	43	0
3	El triunfo	EL tesoro	27	0
4	Choluteca	La caoba	16	0
5	Namasigue	Casa nuestra	46	0
6	El triunfo	El tesoro	24	0
7	El triunfo	El tesoro	24	0
8	Choluteca	Rancho Z	34	0
9	Marcovia	Armenia	7	0
			242	0

Para el caso de las pruebas de Tuberculosis realizadas, los resultados fueron satisfactorios pues no se encontraron casos positivos en el año 2014

Cuadro 13. Animales positivos de tuberculosis bovina por año

AÑO	#ANIMALES POSITIVOS	TOTAL DE ANIMALES MUESTREADOS POR AÑO
2014	0	242
2015	0	326
TOTAL	0	568

Según datos el SENASA, se aplicó la prueba de tuberculina a 568 bovinos, en los años de 2014 y 2015, obteniendo resultados satisfactorios con ningún bovino positivo a tuberculosis bovina.

PREVALENCIA TUBERCULOSIS BOVINA EN EL AÑO 2015

$$PV = \frac{\# \text{ Casos nuevos} + \text{Casos antiguos}}{\text{Poblacion total con posibilidad de ser infectada}} \times 100$$

$$PV = \frac{0+0}{568} \times 100 \quad \text{PV} = 0 \% \text{ Tuberculosis bovina}$$

El resultado del cálculo de la prevalencia de tuberculosis bovina nos da como 0 % lo que nos indica, que la probabilidad de enfermar de tuberculosis bovina en la zona sur de Honduras es de 0% por cada 100 animales

VI. CONCLUSIONES

No se encontró tuberculosis bovina en la zona sur de honduras, los resultados fueron satisfactorios porque nos indica que el riesgo de contagio de esta enfermedad es muy poca.

Mediante los resultados obtenidos de todas las muestras realizadas en diferentes unidades productivas de la zona sur de Hondura en los años de 2014 y 2015, se puedo calcular la prevalencia de brucelosis bovina en el año 2015, donde el resultado fue satisfactorio con 2.69 % de animales positivos por cada 100.

Se presentó mayor prevalencia de brucelosis en los municipios fronterizos por el tráfico de animales que no llevan un control sanitario.

Se realizó la prueba de anillo en leche “PAL” en los dos créele más grandes dela zona sur de Honduras y se reportó positivo uno de ellos y se detectó el origen dela finca infectada con Brucella donde se realizó el respectivo muestreo serológico resultando 6 bovinos positivos.

Se visitó centros de salud consultando si se avían presentado casos de brucelosis y tuberculosis en personas y no se diagnosticó ningún caso positivo.

VII. RECOMENDACIONES

Asesorar a personas que se dedican al rubro de producción bovina para que puedan obtener charlas de enfermedades como brucelosis y tuberculosis.

Realizar el sangrado de animales para determinar brucelosis y aplicar la prueba de tuberculina, para diagnóstico de tuberculosis a nuestro ganado una vez al año.

Realizar el PAL en las plantas lácteas para llevar un mejor control de enfermedades obtenidos por leche (Brucelosis).

Fortalecer las practicas del desarrollo del programa para insertar a mas productores dela zona sur de Honduras a realizar muestreos de brucelosis y tuberculosis.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

SENASA/2013/ subdirección de análisis de riesgo y vigilancia fitosanitaria/plagascuarentenas/sarvfsenasa.gob.pe

SENASA/SAGPyA. Plan Nacional de Control Y erradicación dela Tuberculosis Bovina 1999. Resolución N^a

Ramón grasque Gómez/2008/Enciclopedia bovina/Dr. Gonzalo dela fuente Escobar/Primera Edición/420 paginas

Samartino Ernesto Luis 2003, Aspectos generales de la brucelosis bovina (en línea) consultado el 16 de junio de 2016, disponible en <http://mgap.uy/dgsgcapcitaci%C3%B3n/jordanasbrucelosis>

TORRES,P [http:// www.senasa .gov.ar/archivos/file/file1013](http://www.senasa.gov.ar/archivos/file/file1013) situación brucelosis 2009

SENASA, asociación de casos sospechosos de brucelosis (SAG 2014)

VANZINI, V; TORIONI DE ECHAIDE,; AGUIRRE, N; CANAL, A Y PISCITELLI H. XVIII reunión científica técnica de asociación Argentina de Veterinarios de laboratorio de diagnóstico 3, 4 y 5 de noviembre, mercedes. Corrientes, argentina.2010b Vigilancia epidemiológica de brucelosis bovina en la cuenta lechera central de argentina en el año 2009

Abdala Alejandro 1998, infecciosos bovinos en General (en línea) consultado el 16 de noviembre del 2014 , disponible en http://www.produccion.animal.com.ar/sanidad_metabolicos/infecciosos/bovinos_en_general_/56-tuberculosis.pdf.

OIE 2011, tuberculosis (en línea)consultad el 15 de junio de 2016 disponible en http://www.oie/fileadmin/home/esp/med/docs/pdf/disease_cards/BCLS-ES.pdf

ROJAS 2011 aspectos generales de tuberculosis bovina (en línea) consultado el 12 de junio de 2016

(SAG). S.f. Bases para la inspección de la Br. Consultado el 22 de mayo del 2016.

OIE. S.f. Tuberculosis Bovina (TB): Fichas sobre información general sobre enfermedades animales. Consultado el 22 de mayo del 2016.

ESTRADA-CHÁVEZ C.SF) , villegas-sepulveda N, peres Gonzales R Gonzales SD concordancia de PCR y métodos rutinarios para el diagnóstico de tuberculosis bovina. Veterinaria mexicana vol. 35 num 2004

(SENASA 2002). S.f. Situación de la tuberculosis bovina en la república argentina. Pedro M Torres Jefe Programa Control de Tuberculosis. Buenos Aires, Argentina. Disponible en tuberculosis@senasa.gov.ar. Consultado 23 de mayo de 2016

ANEXOS



Anexo 1. Vigilancia epidemiológica en las fincas dela zona sur para de brucelosis y tuberculosis para realizar el respectivo diagnóstico.



Anexo 2. Aplicaciones de tuberculina en el pliegue anocaudal para diagnóstico de tuberculosis.



Anexo 3. Muestra Serologicas para diagnostico de brucelosis bovina.



Anexo 4. Bovino positivo de brucelosis marcado con la letra B.