



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON
ESCUELA UNIVERSITARIA POSGRADO
FACULTAD CIENCIAS VETERINARIAS**



**POSGRADO
CS. VETERINARIAS**

**PATOLOGIAS DE MAYOR INCIDENCIA EN GANADO BOVINOS DE
LECHE EN LA HACIENDA SANTA BARBARA**

Trabajo Final para obtener el Título de
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
bajo la modalidad vía Diplomado
y el Certificado de Diplomado en
“SANIDAD Y PRODUCCION INTENSIVA EN BOVINOS”

**Autor: Daniela Campos Duran
Tutor: MVZ. Ivan Carlos Alconz Vadillo
Coordinador: MVZ. Marcelo Ticona Mamani**

**Cochabamba - Bolivia
2021**

**HOJA DE APROBACIÓN TRABAJO FINAL
PATOLOGIAS DE MAYOR INCIDENCIA EN GANADO BOVINOS DE LECHE EN
LA HACIENDA SANTA BARBARA**

MVZ. Ivan Carlos Alconz Vadillo
TUTOR

MVZ. Marcelo Ticona Mamani
COORDINADOR UNIDAD POSGRADO FCV

MSc Huascar Torrico Gonzales
DIRECTOR UNIDAD POSGRADO FCV

Dra. Elfy Vaca Alfaro
DIRECTORA ACADEMICA FCV

MSc Felix Saavedra Omonte
DECANO FCV

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Dios, por no abandonarme en ningún momento de mi vida, a mis queridos padres Fermín y Pilar por todo su amor, apoyo y paciencia, por ser el motor que impulsan mi vida para seguir adelante con mucha perseverancia; a mis hermanos Gustavo y Josue quienes me han brindado su apoyo y cariño, para poder culminar con éxito una de las etapas de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Dedico este proyecto de monografía a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

RESUMEN

PATOLOGIAS DE MAYOR INCIDENCIA EN GANADO BOVINOS DE LECHE EN LA HACIENDA SANTA BARBARA

El presente trabajo fue realizado en la lechería “santa barbara” afiliada a la asociación de ganaderos del norte aganorte en la provincia Ovispo Santisteban en el departamento de Santa Cruz, la propiedad cuenta con 210 hectáreas las cuales 56 hectáreas esta la lechería y las demás hectáreas están distribuidos como potreros y campos de siembra. En la propiedad se tiene 422 animales, 419 hembras y 3 machos, lo cual, están seleccionados por diferentes grupos que son: pre destete, levante1, levante 2, levante 3, maternidad, vacas secas y vaquillas preñadas.

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el productor de ganado lechero es la presentación de las “enfermedades”. Estas provocan anualmente cuantiosas pérdidas económicas, no sólo por el número de animales muertos, sino porque los que enferman disminuyen su rendimiento, (producción de leche), e incrementan costos por el tratamiento y el consumo de miles de horas hombre en su atención.

En el transcurso de los meses se fueron recibiendo reportes de patologias de mayor incidencia como ser: afecciones parasitarias, afecciones reproductivas, afecciones en la glándula mamaria y afecciones víricas.

Palabras Claves: Afecciones, Diagnostico, Tratamiento

ÍNDICE

CAPITULO 1	1
1. INTRODUCCION	1
1.1. Antecedetes	3
1.2. Justificacion.....	5
1.3. Objetivos.....	6
CAPITULO 2	7
2. MARCO TEORICO	7
2.1. Plan sanitario	7
2.2. Calendario de vacunacion.....	7
2.3. Registros	8
2.4. Patologías.....	8
CAPITULO 3	23
3. MATERIALES Y METODOS	23
3.1. Ubicación	23
3.2. Materiales	24
o Material semoviente.....	24
o Material de campo	24
o Material de escritorio	24
o Material veterinario.....	24
3.3. Metodología	26
CAPITULO 4	27
4. RESULTADOS	27
4.1. Desarrollo del plan sanitario.....	27
4.2. Incidencia de patologías diagnosticadas	28

4.3. Patologías identificadas y tratamientos que se realizaron.....	29
5. CONCLUSIONES	30
6. RECOMENDACIONES	31
7. BIBLIOGRAFIA	32
ANEXO	34

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación y división de la lechería	23
Ilustración 3 Incidencia de enfermedades	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Cronograma de actividades	26
Tabla 2 Programa para el control de garrapatas	27
Tabla 3 Patologías y tratamientos	29

CAPITULO 1

1. INTRODUCCION

La crianza de ganado bovino lechero contribuye con sus ingresos al igual que la agricultura, cubriendo cualquier eventualidad económica de la familia, cumpliendo con ello una función de ahorro. Además de generar productos para la venta o el autoconsumo (leche), también aprovecha mano de obra familiar marginal (personas de la tercera edad y niños) optimizando su uso. Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino en nuestro país se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética según el propósito que se persiga.

En estos sistemas están los aportes anónimos de las productoras y productores basados sobre todo en una observación ancestral y la habilidad con la que el personal técnico ha manejado todas estas iniciativas hasta darles un carácter científico con resultados convincentes.

Uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el productor de ganado lechero es la presentación de las “enfermedades”. Estas provocan anualmente cuantiosas pérdidas económicas, no sólo por el número de animales muertos, sino porque los que enferman disminuyen su rendimiento, (producción de leche), e incrementan costos por el tratamiento y el consumo de miles de horas hombre en su atención. FAO (septiembre, 2010).

La medicina preventiva: en ésta, el médico aborda los métodos y técnicas, que le permiten prevenir y controlar las enfermedades que afectan a los animales (bovinos) mediante la aplicación de modelos culturales, zootécnicos, nutricionales, genéticos y profilácticos con el afán de que el animal encuentre una calidad de vida en su ecosistema que le evite el estrés, así mismo, estimulándole su actividad inmunológica la cual logra inducirle las barreras de defensa orgánica contra las múltiples enfermedades que lo atañen, procurando establecer las máximas medidas de bioseguridad en los sistemas de producción pecuarias para evitar el ingreso de enfermedades.

La medicina curativa: es una actividad secundaria a la medicina preventiva, se presenta como el resultado de la ignorancia o negligencia de muchos ganaderos y profesionales, por no apearse a una verdadera metodología de las actividades buiátricas.

Por lo cual el Médico Veterinario y Zootecnista tiene que instrumentar una serie de actividades con el propósito de obtener el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, cuando el caso lo requiere, de la enfermedad que padece el animal (bovino), en muchos de los casos, los tratamientos son caros y baja certidumbre, lo que solo le permite dar sugerencias y/o aplicar medidas de control y erradicación de la enfermedad.

Para ello cuenta con la clínica propedéutica: que es la parte de la medicina que estudia las técnicas y procedimientos médicos, quirúrgicos, físicos, químicos y biológicos, necesarios para explorar a los animales (bovinos). Es además, la introducción a la clínica, ya que mediante esos métodos y técnicas se establecen los diagnósticos, pronósticos y, en su caso, el tratamiento correspondiente. Los bovinos pertenecen a las especies convencionales que el hombre ha domesticado con el objetivo de obtener de ellos, alimentos básicos como la proteína animal (leche y carne), además de una gran cantidad de subproductos para la alimentación e industria, entre otros. CUSUR (julio,2013).

Conociendo que los índices reproductivos que caracterizan el ganado bovino es de doble propósito en el trópico, son en general deficientes, con porcentajes de preñez entre 45 y 55%, intervalos entre partos de 18 meses y edad del primer celo superior a los tres años, esto se debe en gran parte al manejo reproductivo ya que existe una proporción inadecuada entre vacas y toros. CONAGAN (2004).

1.1. Antecedentes

El ganado bovino ha desempeñado un papel muy importante y fundamental en la vida del ser humano desde tiempos remotos. Tanto como en los conocimientos genéticos, la prevención de enfermedades, la industria de alimentos (leche), la crianza del ganado bovino lechero en Bolivia, se constituye en una de las actividades de mayor importancia económica para las grandes, medianas y pequeñas explotaciones dedicadas al rubro, así, en los últimos años esta actividad fue adquiriendo mayor importancia por los ingresos económicos que genera para las familias. NÚÑEZ (2007).

La presencia de patologías en las explotaciones es un factor negativo ya que afecta la economía bajando la producción de crías. Reconociendo que la justificante que tiene la hembra dentro de la unidad de producción es que produzca una cría por año, dichas pérdidas repercuten en el retraso del mejoramiento genético y gastos extras por medicamentos, provocando pérdidas económicas y baja eficiencia en la productividad de las unidades de producción. CONAGAN (2004).

Por otra parte existe una alta incidencia de enfermedades virales (IBR, DVB); enfermedades de tipo bacteriana (Brucelosis, Leptospirosis, Mastitis, Campilobacteriosis); de origen nutricional, infecciosas, contagiosas, mal manejo y parasitarias, es preocupante la presencia de estas enfermedades y las consecuencias podrían derivarse en la salud humana y animal, es por eso que los mayores recursos humanos y económicos se centralizaron a nivel de laboratorio, la presencia de enfermedades mediante la recolección de muestras a nivel de predios ganaderos. UNAG (1998).

El presente trabajo fue realizado en la lechería “SANTA BARBARA” asociada a la asociación de ganaderos del norte AGANORTE en la provincia Ovispo Santiestevan en el departamento de Santa Cruz, la propiedad cuenta con 210 hectáreas las cuales 56 hectáreas es esta lechería y las demás hectáreas están distribuidos como potreros y campos de siembra. En la propiedad se tiene 422 animales, 419 hembras y 3 machos, lo cual, están seleccionados

por diferentes grupos que son: pre destete, levante1, levante 2, levante 3, maternidad, vacas secas y vaquillas preñadas.

En el transcurso de los meses se fueron recibiendo reportes de patologías de mayor incidencia como ser: afecciones parasitarias, afecciones reproductivas, afecciones en la glándula mamaria y afecciones viricas.

1.2. Justificación

El presente trabajo se realizó con el fin de demostrar todos los conocimientos adquiridos en los años de estudio universitario, donde se profundizó en la especie bovina enfocada a la ganadería de leche, desempeñando labores como manejo de enfermedades, plan sanitario. En base a lo mencionado anteriormente, radica la importancia de la práctica profesional donde los conocimientos adquiridos durante toda la carrera universitaria son implementados para la solución de problemas, para la generación de nuevas estrategias de manejo que ayudan a ser más eficientes en las labores cotidianas de un médico veterinario de campo.

Como también los mayores problemas que se enfrenta el productor de ganado lechero es la presentación de “patologías”. Estas provocan anualmente cuantiosas pérdidas económicas, no sólo por el número de animales muertos, sino porque los que enferman disminuyen su rendimiento, (producción de leche), e incrementan costos por el tratamiento.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Identificar las patologías de mayor incidencia en Ganado Bovinos de leche en la Hacienda Santa Barbara.

1.3.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un plan sanitario.
- Describir las distintas patologías con mas incidencia en la hacienda santa barbara.
- Identificar los tratamientos para las distintas patologías.

CAPITULO 2

2. MARCO TEORICO

2.1. Plan sanitario

El estado de salud de los animales depende principalmente de:

- Condiciones del animal: capacidad del organismo para reaccionar ante las enfermedades.
- Condiciones del medio: clima, suelo, manejo por parte del ganadero.

La presencia de los agentes que producen enfermedad (virus, bacterias, parásitos, etcétera). Aquellos factores que dependen del ganadero forman parte de un plan sanitario preventivo. Cuando se presentan las enfermedades y se recurre a la aplicación de medicamento es ya un plan curativo. Este último implica un gasto económico alto, y posiblemente mueran algunos animales. Por tal motivo lo más recomendable es evitar la entrada de una enfermedad a una unidad productiva y en caso de que se presente se debe evitar la proliferación del agente causal. AGRITOTAL(noviembre, 1998).

2.2. Calendario de vacunación

La mortalidad del ganado a causa de las enfermedades ocasiona grandes pérdidas económicas para los productores. Bolivia no está libre de afecciones infecto-contagiosas, por lo tanto, es de mucha importancia el uso de un calendario sanitario riguroso para poder controlar y prevenir estas enfermedades en los bovinos. Aparte del control y prevención de las enfermedades infecto-contagiosas, es muy importante el control de los parásitos internos y externos de los animales. Los insectos chupadores (hematófagos) como las garrapatas, piojos y moscas, que son una gran molestia y al igual que las enfermedades, representan para el productor una amenaza que atenta contra el bienestar de las reses.

El uso del calendario o plan sanitario promueve la implementación de herramientas para controlar las patologías que afectan la reproducción de los animales, desde la concepción al parto, disminuyendo la mortalidad neonatal y permitiendo una mayor cantidad de terneros destetados para su posterior engorde. No existe un plan sanitario único, ya que cada ganadero, atento a sus características productivas, ubicación geográfica y manejo, requerirá de una

acción sanitaria determinada, siendo el médico veterinario el más capacitado para brindar el asesoramiento correspondiente.

Cada productor debe diseñar, junto a un profesional, un plan de vacunación específico para su propiedad, que dependa de los casos de enfermedades más comunes en la zona. Con el uso de un calendario el productor puede reducir hasta un 40% la pérdida de animales.

2.3. Registros

En la actualidad los productores de ganado deben de ser más que simples ganaderos y convertirse en empresarios eficientes, la actividad ganadera debe de estar orientada a la obtención de uno o varios productos que generen ganancias, para ello es necesario la implementación de registros que permitan medir los resultados y compararlos con las metas planteadas sean estas actuales o pasadas a fin de corregir cualquier desviación, y realizar los cambios oportunos de estrategia productiva.

Los registros de sanidad sirven para llevar el historial clínico de los animales por medio de él se puede saber qué tipo y la frecuencia de las enfermedades que se presentan en la empresa. En él se deben anotar tipos de vacunas utilizadas, fecha de vacunación, fecha de desparasitación, forma de desparasitación, productos utilizados, laboratorios, número de lotes, y las enfermedades que se diagnostiquen en la granja.

2.4. Patologías

2.4.1. Afecciones parasitarias

Dentro de las enfermedades causadas por hemoparásitos, se encuentran la Anaplasmosis y Piroplasmosis, mismas que causan importantes pérdidas económicas en las áreas tropicales del país.

2.4.1.1. Anaplasmosis

La Anaplasmosis es causada por rickettsias, produce una anemia progresiva, asociada a la presencia de cuerpos de inclusión intracelular. Generalmente la anaplasmosis es provocada por dos especies: *Anaplasma marginale*, la cual es virulenta y *Anaplasma centrale*, benigna. *Anaplasma marginale*, parásito obligado de los eritrocitos, tiene distribución mundial, afecta a todas las razas de bovinos y otros rumiantes silvestres (venados, antílopes y búfalos). Afecta a ovinos y caprinos, sin embargo, se menciona que son susceptibles a la enfermedad, pero pocas veces la desarrollan en forma aguda o fatal. La Anaplasmosis es transmitida de dos formas 1) Biológica por garrapatas infectadas de varios géneros incluyendo Dermacentor, Amblyomma, Boophilus y 2) Mecánicamente por fómites contaminados (transmisión iatrogénica). SANFER.(28 julio, 2014).

Signos clínicos

Se dice que los animales jóvenes son resistentes a la enfermedad, pero susceptibles a la infección, en este sentido quedan como portadores sanos. El período de incubación es de 2 a 4 semanas después de la infección por garrapatas, y de 5 semanas después de la inoculación en sangre. Una característica de la enfermedad es que “no se aprecia hemoglobinuria”. Las vacas gestantes suelen abortar, algunos animales pueden mostrar trastornos cerebrales. A la necropsia se aprecia hepatomegalia, hígado rojo intenso, congestión renal, sangre acuosa y esplenomegalia. SANFER.(28 julio, 2014)

2.4.1.2. Piroplasmosis

La piroplasmosis (babesiosis) es causada por dos especies de protozoarios que se encuentran dentro del eritrocito, *Babesia bovis* y *Babesia bigemina*. En los glóbulos rojos, aparecen con forma oval, ameboide, redondeada y más frecuentemente piriforme (de aquí el nombre de piroplasma). La Babesiosis es transmitida por garrapatas del género Boophilus, ubicándose en regiones tropicales. Los animales afectados presentan fiebre y hemólisis intravascular, causando un síndrome de anemia.

Todas las razas de bovinos son susceptibles y una vez que se recuperan de la enfermedad, se convierten en portadores sanos, siendo un riesgo de contagio para animales susceptibles. La presentación de la enfermedad en los bovinos está determinada por la edad y raza de los mismos, el ambiente y la población estacional de las garrapatas en la región. En México solamente Sonora, Chihuahua parte de Durango y Zacatecas se consideran libres de esta enfermedad. SANFER.(28 julio, 2014)

Patogenia

La babesia presenta un ciclo indirecto y el único vector natural descubierto hasta ahora es la garrapata. La infección en la garrapata se produce cuando ésta ingiere sangre infectada, una vez ingerida los eritrocitos se destruyen liberando a los parásitos en el lumen intestinal de la garrapata, estos se convierten en formas conocidas como “quinetos o vermículos” que atraviesan el intestino y se introducen en el ovario. Cuando la garrapata ovoposita los “quinetos o vermículos llegan a las glándulas salivales a través de la hemolinfa, siendo de esta forma en que la garrapata transmite la enfermedad al alimentarse de los bovinos susceptibles.

Cuando la babesia se encuentra dentro del bovino se pueden presentar diferentes tipos de acciones patógenas: acción mecánica (rotura de glóbulos rojos); acción tóxica (mediante la elaboración y excreción de productos tóxicos, tras el metabolismo de los zoítos, demostrada a nivel de SNC) y acción expoliadora, en cuanto compite por determinadas sustancias con el organismo hospedador (p. ej., hemoglobinemia). SANFER.(28 julio, 2014)

Signos clínicos

El período de incubación es de 8 a 10 días, algunos autores señalan que de 2 a 3 semanas se manifiestan los signos clínicos. Los animales se pueden encontrar con fiebre alta (más de 41°C), anorexia, depresión, debilidad, cese de la rumia, pérdida de peso y caída de la producción láctea. Se puede observar un cambio en la coloración de las mucosas y conjuntivas, lo que indica una anemia grave. La muerte en algunos casos puede sobrevenir en 24 hrs. Los animales gestantes abortan, los animales jóvenes presentan un cuadro subagudo caracterizado por fiebre sin hemoglobinuria. En áreas enzoóticas ha ocurrido

encefalitis con incoordinación seguida de parálisis posterior y convulsiones. La sangre se adelgaza y se vuelve acuosa, la mortalidad puede llegar al 50% o más. SANFER.(28 julio, 2014)

Tratamiento para ambas enfermedades:

En la mayoría de los casos estas dos enfermedades van juntas. En la granja se realizaban distintos tratamientos de acuerdo al estado del animal o la presencia de signos de estas patologías en las que se pueden mencionar:

- Imidogan; principio activo (dipropionato de imidocarb)
- Tristesan; compuesto (Diminazene diacetate 4g, Antipirina 40g, Vitamina B12 4mg, Excipientes c.s.p 100ml)
- Plasmol dorado; Oxitetraciclina HCl ..70 mg, Diminazeno Diacetato... 35 mg, Metamizol Sódico... 370 mg, Excipientes c.s.p... 1 mL
- Hemaplus; Diacetato de Diminazene 3.5% + Oxitetraciclina 7% y Antipirina 18%.
- Ganasec;

Estos hemoparasiticidas entre otros son usados acompañados de vitaminas del complejo b y dependiendo del estado del animal se aplican protectores hepáticos, antipiréticos, hierro, y si fuera necesario la administración de sueros (ringer lactato, fisiológico, glucosado, y sueros reconstituyentes).

2.4.2. Afecciones reproductivas

2.4.2.1. Metritis

La metritis es una inflamación del útero normalmente debido a una infección microbiana que se produce durante los 21 días (normalmente 10) posteriores al parto. Se observa casi siempre después de un parto anormal o una retención placentaria. Puede presentarse desde una infección subclínica a una enfermedad manifiesta, con fiebre y reducción de la producción láctea.

La metritis también hace que la vaca sea más susceptible a desarrollar una cetosis, un desplazamiento del abomaso y otros problemas posparto. Puede además provocar trastornos de la fertilidad (temporales o permanentes) e incluso, aunque sólo a veces, la muerte. ZOETIS. (2021).

Etiología.

La metritis suele estar asociada con una contaminación del útero por la bacteria *Arcanobacterium pyogenes*, ya sea sola o junto con otros microorganismos patógenos *Fusobacterium necrophorum*, Y *Escherichia coli*.

Justo después del parto, el útero ofrece un entorno ideal para la multiplicación de las bacterias. Durante la primera semana posparto, la contaminación bacteriana llega a afectar hasta al 90% de las vacas. ZOETIS (2021)

Síntomas.

La presencia de secreción uterina durante las dos semanas que siguen al parto es un signo normal de involución y evacuación que indican que todo está ocurriendo como debería. Pero si esta secreción vaginal es de un olor pútrido y se acompaña de fiebre, casi siempre es consecuencia de una metritis.

Otros síntomas son: pérdida de apetito, deshidratación, letargo y disminución de la producción láctea. ZOETIS (2021)

Tratamiento.

Se realizan lavajes intrauterinos con:

- Metrikol forte: compuesta de DF- 100 (Extracto de pulpa y semillas de toronja, sulfato de colistina).
- Nobac: principio activo ceftiofur.
- Shotapen LA.: penicilina
- Suero fisiológico
- Oxilen: oxitetraciclina
- Tergenvet: Lauril Dietileno Glicol Éter Sulfato de Sódio (28%)

- Bolos intrauterinos: Oxitetraciclina

Se administra también antibióticos por vía intramuscular: penicilina.

2.4.2.2. Retención de placenta

La retención de la placenta en bovino, es considerada un fallo en la expulsión de la placenta, dentro de 12 a 24 horas más tarde a la expulsión del feto, cuya causa es considerada multifactorial.

Como puede ser:

+ Nutricionales:

- Deficiencias minerales de calcio, fósforo, magnesio, selenio, sodio y potasio.
- Deficiencias de las vitaminas A y E.
- Deficiencia de proteína y energía.

+ Clínicas:

Brucelosis, Diarrea viral bovina y Leptospira.

+ Internas:

Dificultad del parto, gestaciones cortas o prolongadas, desórdenes hormonales, torsión y atonía uterina.

+ Externas:

Estrés e higiene.

+ Signos Clínicos:

Las vacas afectadas comúnmente se les puede observar con pedazos de placenta colgando por la vulva, pero en ocasiones no se presenta, lo que provoca que estos restos de placenta dentro del útero causen metritis, piometra y una descarga purulenta y de muy mal olor, las vacas dejan de comer, baja la producción de leche y se puede presentar el aumento de temperatura. Córdova A., Guerra J., 2020

+ Patogenia:

La separación de las carúnculas depende de un complejo de histocompatibilidad de clase I expresado en el epitelio de la unión feto-materna. Éste es atacado fundamentalmente por los neutrófilos de la madre, rompiendo así las fibras de colágeno y facilitando la separación de la carúncula. Además de este proceso intervienen diversos mecanismos hormonales, enzimáticos y mecánicos. Un fallo en este sistema determina la retención de la placenta. Córdova A., Guerra J., 2020

+ Tratamiento:

El principal objetivo en el tratamiento de la retención placentaria es que el útero vuelva a su estado normal tan rápido como sea posible. El retiro de forma manual de la placenta solo está recomendado si con un suave estirón se desprende y salen.

El tratamiento hormonal con oxitocina, prostaglandinas y estrógenos tienen como objetivo eliminar la gran cantidad de líquidos y residuos de placenta dentro del útero, más que el de hacer que se suelte la placenta retenida.

La aplicación de antibióticos por vía intrauterina es recomendada para evitar la putrefacción y el mal olor de las descargas, pero estas infusiones deberán hacerse varias veces y no en una sola ocasión.

La aplicación de antibióticos por vía intramuscular se recomienda cuando las vacas presentan fiebre y se haya disminuido la producción láctea.

2.4.2.3. Ibr

La rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) es una enfermedad respiratoria aguda y contagiosa del ganado bovino causada por el herpesvirus de tipo 1 (BHV-1). Afecta fundamentalmente al aparato respiratorio y al reproductor. En muchos países europeos la enfermedad se ha conseguido erradicar y, en los demás, existen programas de erradicación en marcha. ZOETIS.(2021).

Etiología

El herpesvirus de tipo 1 (BHV-1) pertenece a la familia *Herpesviridae*. Es sumamente contagioso y se puede extender rápidamente por un grupo de terneros. Las secreciones de los terneros afectados son extremadamente infecciosas y parecen ejercer una atracción sobre los demás animales. Puede afectar a animales de cualquier edad. Con respecto a la neumonía, suelen estar involucrados otros dos virus: el virus respiratorio sincitial bovino y el virus parainfluenza 3.

Signos clínicos

La IBR, en animales jóvenes puede cursar con diversos síntomas (p. ej. fiebre hasta 41,7 °C, letargo, pérdida de apetito, abatimiento general), aunque suele afectar al aparato respiratorio (tos, secreción nasal, rinitis necrotizante y, en los casos mortales, presencia de pseudomembranas fibrinonecróticas).

En el ganado adulto, suele afectar al aparato reproductor (problemas de infertilidad, aborto, malformaciones congénitas) y uno de los primeros síntomas de infección por el BHV1 es una reducción de la producción láctea.

Diagnostico

Se puede establecer el diagnóstico a partir de la sintomatología clínica (fiebre, secreción nasal y conjuntivitis) y de la epidemiología, pero a menudo es necesario realizar pruebas complementarias (p. ej. análisis de laboratorio) para confirmarlo.

En el vacuno de leche, una caída prolongada de la producción láctea acompañada de abortos y reducción de la fertilidad también se consideran signos indicativos de la enfermedad.

Tratamiento

Durante un brote y para reducir el impacto de otras bacterias patógenas secundarias, el tratamiento de la IBR debe ser sintomático.

Prevención

Evitar que el virus entre en la explotación y vacunar a los animales constituye la base de la prevención de la IBR. Existen vacunas eficaces que ofrecen una buena protección. Para solventar el problema de distinguir entre animales vacunados y los expuestos al virus, se han desarrollado vacunas denominadas “marcadas”. ZOETIS.(2021)

2.4.2.4. Leptospirosis

Presente en todo el mundo, aunque más común en los climas cálidos, esta zoonosis puede convertirse en una pesadilla para el ganadero. Los animales portadores, que actúan como reservorio de la enfermedad, excretan las bacterias causantes a través de la orina, el semen y el flujo vaginal y uterino contaminando así los pastos, el agua potable y el pienso. Las bacterias (*Leptospira*) que infectan el ganado se pueden excretar a través de la orina durante 542 días, un tiempo muy largo, y pueden sobrevivir fuera del animal hospedador hasta seis meses cuando las condiciones ambientales son cálidas y húmedas. Otra fuente de infección es el semen y, en consecuencia, un toro infectado puede contagiar a las hembras durante la monta. ZOETIS.(2021).

Etiología

Se han identificado siete especies patógenas, 19 serogrupos y más de 200 serovariedades o tipos de *Leptospira*. La leptospirosis aparece allí donde hay ganado bovino. Las cuatro serovariedades vinculadas con más frecuencia a la leptospirosis bovina son:

- *Leptospira borgpetersenii* serovariedad hardjo (Tipo: hardjo-bovis).
- *L. interrogans* serovariedad hardjo (Tipo: hardjo-prajitno).
- *L. interrogans* serovariedad pomona.
- *L. kirschneri* serovariedad grippotyphosa.

Las bacterias penetran en el cuerpo a través de las membranas mucosas de la nariz, los ojos, la boca y el aparato reproductor, o se abren paso por grietas de la piel. Las bacterias se propagan inmediatamente desde el punto de entrada al torrente sanguíneo y de ahí a todos los tejidos. Las bacterias que no son destruidas por las defensas inmunitarias del cuerpo se

multiplican exponencialmente, doblando su número en ocho horas en el torrente sanguíneo y en los tejidos. El crecimiento aumenta de forma exponencial en los riñones, alcanzando su punto máximo entre 21 y 28 días después de la infección. Las bacterias presentes en los animales hospedadores pasan finalmente a la orina y a través de ella provocan más infecciones, sobre todo si la orina contamina las fuentes de agua frecuentadas por animales sensibles.

Las bacterias se transmiten al ganado bovino a través de hospedadores que actúan de reservorio y hospedadores accidentales. Los hospedadores que actúan de reservorio constituyen un foco de infección constante y normalmente no presentan signos clínicos. Como portadores asintomáticos, mantienen las bacterias en su interior y las transmiten a otros animales. La transmisión es eficaz, y la incidencia de la infección resulta relativamente alta. ZOETIS.(2021).

Signos

Según la ubicación geográfica, los casos pueden presentarse con una estacionalidad distintiva.

La enfermedad cursa la mayor parte del tiempo de manera subclínica hasta que aparecen los síntomas reproductivos.

- Fiebre
- Letargo
- Inapetencia
- Ojos amarillentos
- Reducción de la cantidad de orina
- Terneros débiles y muertos al nacer
- Bajo rendimiento reproductivo: bajas tasas de gestación, elevadas tasas de descarte por baja fertilidad, abortos.

Síndrome del descenso brusco de la producción de leche (vacas lecheras) con aparición súbita de fiebre, cambios en la producción de leche que recuerdan a los de la mastitis, hinchazón de la ubre, anorexia, inmovilidad y agalactia.

Tratamiento

Se recomienda un antibiótico adecuado para la leptospirosis aguda, pero una vez que han aparecido los problemas renales el tratamiento tiene un efecto limitado sobre el curso de la enfermedad. El manejo de los rebaños infectados requiere una atención especial. Si la leptospirosis se diagnostica en vacas preñadas durante la primera fase de la epidemia, se pueden evitar nuevos abortos mediante la rápida vacunación de todo el rebaño y el tratamiento simultáneo de todos los animales. ZOETIS.(2021).

2.4.3. Afecciones de la glándula mamaria

2.4.3.1. Mastitis

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria y sus tejidos secretores, que reduce la producción del volumen de leche, alterando su composición, incluso su sabor, además de elevar su carga bacteriana normal. De acuerdo a su duración, se puede clasificar en aguda o crónica. En relación a sus manifestaciones clínicas, puede ser clínica o subclínica. Esta enfermedad provoca graves pérdidas económicas a la industria lechera. Aunque en muchos casos hay tumefacción, calor, dolor y endurecimiento de la glándula mamaria, la mastitis no se identifica fácilmente, ni por examen visual ni por leche obtenida en la copa de ordeño.

Etiología:

- Bacterias: *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, *Pasteurella* sp, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Nocardia asteroides*, *Mycoplasma bovis*, *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas* sp, *Leptospira* sp, *Serratia* sp, *Klebsiella*, *Fusobacterium*.
- Algas: *Prototheca* sp.
- Hongos: *Aspergillus fumigatus*, *Trichosporum* y *Candida*.
- Levaduras: *Cryptococcus neoformans*.

✚ **Factores de riesgo:**

Sobre ordeño, mamilas de ordeno de tamaño inadecuado, falta de sellado, lavado inadecuado o deficiente de la ubre, equipo o material contaminado, época de lluvias, edad, implantación de la ubre y medio ambiente sucio.

✚ **Signos clínicos:**

❖ **Mastitis aguda**

Es repentina, más frecuente después del parto. Invasión bacteriana debido a heridas en pezón o ubre y puede suceder infección sistémica.

- Aparición repentina.
- Cambios físicos en la leche (hojuelas, grumos o tolondrones).
- Disminuye la producción de leche.
- Aparición de suero sanguíneo.
- Inflamación.
- Anorexia y depresión.
- Fiebre.
- Toxemia y paraplejia.
- Mastitis aguda gangrenosa (posparto)
- Cuarto afectado caliente, enrojecido e inflamado.
- Secreción de leche cesa.
- Fluido decolorado, pero en horas cambia a una secreción acuosa sanguinolenta y poco después la zona se torna azulosa.
- Fiebre.
- Anorexia.
- Depresión y deshidratación.
- En casos graves sucede toxemia seguida de la muerte.

❖ **Mastitis crónica**

- Endurecimiento de la glándula y la cisterna.
- Edema tisular.

- Aparición continua o intermitente de la leche con apariencia acuosa y con hojuelas, grumos, tolondrones, coágulos y fibriones en los primeros chorros de la leche.

Tratamiento:

Existe un amplio número de productos utilizados para la mastitis entre ellos se puede mencionar:

- Nobac: ceftiofur
- Linco 300: lincomicina
- Ceftobrom: ceftiofur, cefalexina y bromhexina
- Gentamox: gentamicina y amoxicilina

Y entre los pomos intramamarios se puede mencionar:

- Mastizur CL: amoxicilina, clavilánico, prednisolona.
- Intrasec plus: cloxacilina

2.4.4. Afecciones viricas

2.4.4.1. Papilomatosis

Las verrugas o papilomas en el ganado son causadas por la infección con uno de al menos 10 tipos diferentes de virus del papiloma bovino (BPV). Estos virus son contagiosos a otros bovinos y no infectan a otros animales a excepción de BPV1 y BPV2, que parecen infectar a los caballos y causar tumores llamados sarcoids.

Las verrugas en la piel o el pene son las formas más comunes observados en el ganado, pero también se presentan los tumores en otros tejidos tales como la vejiga o del tracto gastrointestinal. Algunos animales infectados desarrollan sólo unas pocas verrugas, mientras que otros muestran un gran número de papilomas en su piel.

Etiología

Es un virus de la familia *Papoviridae*, género *Papilomavirus* con seis serotipos, entre los cuales no necesariamente hay inmunidad cruzada, tal vez por tener diferente composición de DNA, mide 55nm y tiene un período de incubación de tres a ocho semanas. El papilomavirus es específico del hospedador y en los bovinos algunos serotipos poseen especificidad de sitio y de tipo de lesión, en los becerros el tipo más frecuente se presenta en cabeza y cuello.

Patogenia

El virus se propaga con la sangre o exudados de animales infectados a través de soluciones de continuidad de la piel o mediante vectores u objetos contaminados. El virus infecta los queratinocitos basales del epitelio y replica su genoma en los estratos granular y de diferenciación espinosa, causando un crecimiento excesivo en forma de coliflor, los papilomas son el resultado de una hiperplasia de las células basales sin producción de antígeno viral, los fibro papilomas son frecuentes en vacas. Se han demostrado infecciones latentes en piel y linfocitos. Se han registrado infecciones congénitas en becerros, pero son poco frecuentes.

Se considera que la elevada prevalencia de papilomas de la laringe en becerros de engorda enfermos de difteria de los terneros se debe a la penetración del virus por las úlceras por donde también entra el *Fusobacterium nodosus*, de tal forma que pueden presentarse las dos enfermedades al mismo tiempo en el mismo animal.

Microscópicamente el tumor contiene tejido epitelial y conjuntivo y puede corresponder a un papiloma o un fibropapiloma, según la proporción relativa de tejido epitelial y conjuntivo presente, los papilomas contienen poco tejido conjuntivo, mientras los fibropapilomas están formados sobre todo de éste, con escasa cantidad de tejido epitelial. Los papilomas están formados de una epidermis hiperplásica con escaso tejido dérmico, mientras que en los fibropapilomas hay tendencia a un predominio del componente dérmico.

Signos clínicos

Los papilomas son proyecciones sólidas de epidermis, que pueden ser pedunculadas y su tamaño varía desde 1 a 2 cm. hasta alcanzar un tamaño considerable; pueden tener varias formas, redondas, de grano de arroz o de coliflor de apariencia seca y dura. En los becerros se distribuye comúnmente en la cabeza, cuello y hombros; en animales adultos puede difundirse a otras partes del cuerpo, incluyendo genitales y extremidades.

Cuando varios animales de un mismo grupo están afectados, es frecuente que los papilomas se localicen en todos ellos, en las mismas partes del cuerpo en especial alrededor de los ojos, orejas, cara y cuello, pueden curarse en forma espontánea, pero puede permanecer durante 6 a 18 meses con importante pérdida de condición corporal. En el cuello los papilomas más comunes son los de tipo plano y redondo, múltiples de 2 cm. de diámetro.

Tratamiento:

- ✓ Hemoterapia cada 7 días por tres veces.
- ✓ 1 ml de formol con 9 ml agua destilada por vía intravenosa lenta cada 7 días/3 veces.
- ✓ Cortar los papilomas
- ✓ Vacuna verrugal. Inyectar por vía subcutánea en el lugar de la verruga o en cualquier otro, 1 ml. por cada 20 K. de peso vivo del animal, usando de preferencia aguja gruesa.
- ✓ Átomo papilomatosis. Adultos con más de 20 kg de peso, 4 ml subcutánea y 4 ml intramuscular simultáneamente.

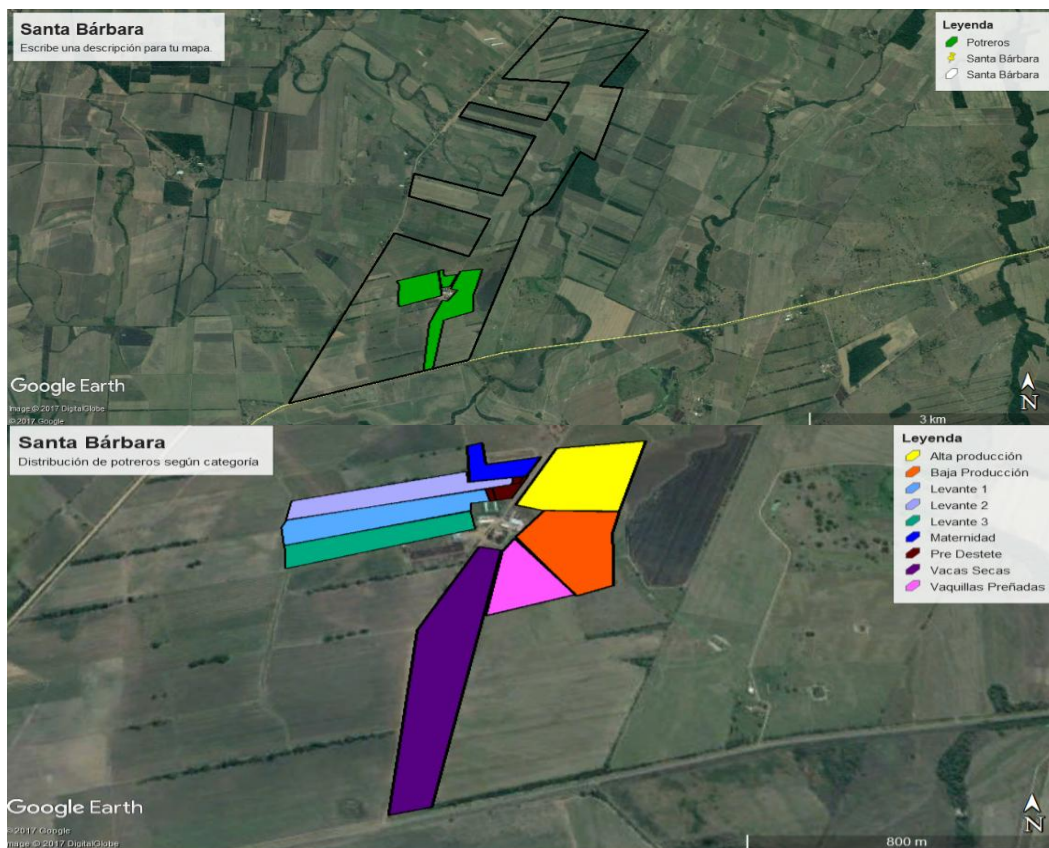
CAPITULO 3

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. Ubicación

El presente trabajo fue realizado en la lechería “santa barbara” asociada a la asociación de ganaderos del norte aganorte en la provincia Ovispo Santiestevan en el departamento de Santa Cruz, Geográficamente ubicada entre las coordenadas de 63° 15” al oeste de Greenwich y 17° 20” de latitud sur, y a una altitud de 292 metros sobre el nivel del mar. La temperatura media es de 23,8° C en época de verano, la temperatura máxima media anual es de 40° C en el mes de diciembre y en invierno tiende a bajar a 15° C por efecto del surazo. (datos extraídos del historial climatológico de la Estación Experimental de Saavedra).

Ilustración 1: Ubicación y división de la lechería



Fuente: Google Maps

3.2. Materiales

- **Material semoviente**
 - Terneros
 - Vaquillas
 - Vacas

- **Material de campo**
 - Ropa de trabajo
 - Botas
 - Gorra
 - Cuaderno de apuntes
 - Mocheta
 - Sogas
 - Estuche de disección
 - Estetoscopio
 - Termómetro

- **Material de escritorio**
 - Computadora
 - Impresora
 - Hojas bond
 - Cuaderno de apuntes
 - Libros de consulta
 - Lapiceros
 - Internet

- **Material veterinario**
 - Vitaminas
 - Minerales

- Antisépticos y desinfectantes
- Jeringas desechables
- Agujas desechables
- Alcohol
- Hormonas
- Guantes de palpación
- Antibióticos
- Sueros
- Antiinflamatorios
- Analgésicos
- Vacunas
- Anestésicos
- Antihistamínicos
- Antiparasitarios
- Jarabes
- Formol
- Agua destilada
- Pomos intramamarios
- Antisépticos intrauterinos
- Garrapaticidas par baños
- Agua oxigenada
- Mata bichera

3.3. Metodología

El presente trabajo se realizó en la hacienda Santa Bárbara con el propósito de colaborar en todo el manejo sanitario que se tiene en la lechería bajo la supervisión del profesional a cargo de dicha hacienda, vale decir todos los días de la semana de lunes a lunes.

Las actividades consistían principalmente en realizar el diagnóstico de patologías y sus tratamientos respectivos, colaborar en la realización, vacunaciones, desparasitaciones, baños contra garrapatas, control diario de los animales y verificar limpieza de del hato.

En el siguiente cuadro se muestra las actividades diarias que se realizaron.

Tabla 1 - Cronograma de actividades

Actividades	Hora
Control de la rutina de ordeño	5:00 a 6:30 am
Control de los animales	8:00 a 9:00 am
Trabajo con los animales	9:00 a 11:00 am
Hora de descanso	11:00 a 3:00 pm
Control de los animales	3:00 a 5:00 pm
Trabajo con los animales	5:00 a 6:30 pm

*Fuente: Elaboración propia

CAPITULO 4

4. RESULTADOS

4.1. Desarrollo del plan sanitario

Se realizan controles rutinarios de todos los grupos de animales para poder diagnosticar patologías, y para poder controlar la sanidad del hato.

Las desparasitaciones se realizan tres veces al año a todos los grupos de animales del hato, con albendazol por vía oral y se aplica vitaminas y minerales para mejorar la condición corporal, de los animales.

Tabla 2 Programa para el control de garrapatas

PRODUCTO	APLICACIÓN	DIAS
Ectosules 15 %	Baño	5
Acatak	Pour-on	42
Akatak	Pour-on	42
Cydectin	Inyectable	30
Tick oof	Pour-on	30
Triatox	Baño	15
Ivermic AD3E	Inyectable	20
Impacto	Baño	5
Acatak	Pour-on	42
Acatak	Pour-on	42
Tick off	Pour-on	30
Dectomax	Inyectable	30

*Fuente: Elaboración propia

4.2. Incidencia de patologías diagnosticadas

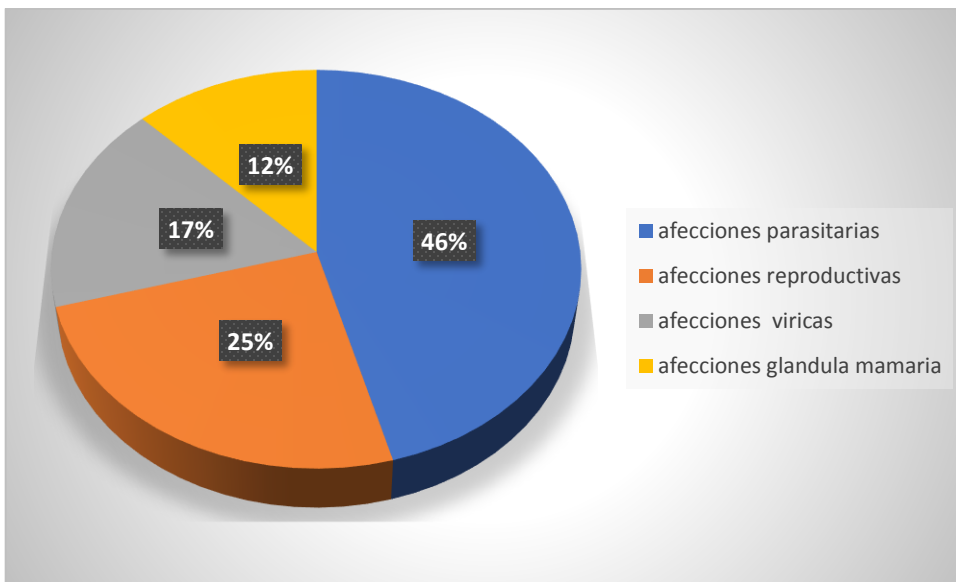
Las enfermedades con mayor incidencia en la granja son: las enfermedades parasitarias con un porcentaje de 46% en estas están las enfermedades causadas por hemoparasitos que son anaplasma y piroplasma que afectan más que todo al grupo del destete.

Las enfermedades reproductivas que están con un porcentaje de 25% entre estas están metritis, retenciones de placenta, ibr, dvb, leptospirosis.

Las afecciones de la glándula mamaria como ser la mastitis están con un porcentaje de 12%.

Entre las enfermedades víricas que están presentes en la granja que son leucosis, y papilomatosis están con un porcentaje de 17%.

Ilustración 2 Incidencia de enfermedades



*Fuente: Elaboración propia

4.3. Patologías identificadas y tratamientos que se realizaron.

En el siguiente cuadro se muestra las distintas patologías que se presentaron en la granja.

Tabla 3 Patologías y tratamientos

PATOLOGIA	DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
Anaplasmosis, piroplosmosis	Manifestaciones clínicas, observación (mucosas, apariencias).	Hemoparasiticidas, complejo b, hepatoprotector, hierro, antipiréticos, sueros.
Metritis	Exploración rectal y Sintomatología clínica	Lavaje uterino, antibióticos, reconstituyentes, vitaminas hormonas.
Retención de placenta	Exploración vaginal y rectal.	Antibióticos, bolos intrauterinos, vitaminas, hormonas.
Mastitis	Prueba de CMT, taza de fondo oscuro.	Antibióticos, pomos intramamarios, antiinflamatorios.
Papilomatosis	Observación clínica.	Cortar los papilomas hemoterapia, formol y agua destilada, vacuna verrugal o átomo papilomatoso, vitaminas y minerales.
Enfermedades reproductivas	Signos clínicos	Vacuna reproductiva, tratamiento sintomático.

*Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIONES

- Mediante el manejo sanitario que tiene la lechería como el calendario de vacunación, las desparasitaciones, como también la higiene se puede evitar el contagio de las enfermedades.

- Se llegó a determinar cuáles son las enfermedades con mayor incidencia las afecciones por hemoparásitos (anaplasma, piroplasma), con un porcentaje de 46%, las enfermedades reproductivas con un porcentaje de 25 %, siendo las enfermedades más frecuentes metritis y retenciones de placenta, afecciones víricas con un porcentaje de 17% y las afecciones de la glándula mamaria con un porcentaje de 12%.

- Se pudo optar criterios de diagnóstico, tratamiento y prevención, participando de forma directa en cada una de las patologías.

- Se realizaron tratamientos a las afecciones que se presentaban para lograr la recuperación de los animales.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados del presente trabajo se recomienda:.

- ❖ Desarrollar un programa eficaz de gestión sanitaria del hato, centrado en la prevención, que cubra las necesidades de la explotación.
- ❖ Asegurarse de que con las rutinas de ordeño no se lesiona a las vacas ni se introducen contaminantes en la leche.
- ❖ El medio ambiente en que se desarrolla el animal debe ser higiénico, ya que la suciedad y las malas condiciones generales son medios atractivos para los agentes patógenos y vectores de ellos.
- ❖ La vigilancia constante de los animales es la mejor forma de detectar a tiempo cualquier factor que desencadene una enfermedad.

7. BIBLIOGRAFIA

- FAO., (septiembre, 2010). “Manejo Sanitario Eficiente Del Ganado Bovino: Principales Enfermedades”.
Disponible en: <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- CUSUR (julio,2013). “ Modulo De Clinica De Bovinos Enfermedades”
Disponible en:
<http://www.cusur.udg.mx/es/sites/default/files/adjuntos/5.2. 2013. modulo de clinica de bovinos enfermedades 0.pdf>
- CONAGAN. 2004. Manejo reproductivo del ganado bovino doble propósito. Revista El Ganadero. Edición 5. Nicaragua. 32 p.
- Núñez, R. 2007. Managua, Nicaragua. Manejo de la eficiencia reproductiva. Revista el ganadero. Edic. 12. 42,43 p.
- UNAG. 1998. Patologías reproductivas en predios ganaderos. Edic. 6. Managua, Nicaragua. 38 p.
- AGRITOTAL(noviembre, 1998). “Un Plan Sanitario Adecuado”
Disponible en: <https://www.agritotal.com/nota/un-plan-sanitario-adecuado/>
- SANFER.(28 julio, 2014)” Cómo determinar un calendario de vacunación y desparasitación para ganado Cebú en pastoreo”.
Disponible en: <https://www.ganaderia.com/destacado/C%C3%B3mo-determinar-un-calendario-de-vacunaci%C3%B3n-y-desparasitaci%C3%B3n-para-ganado-Ceb%C3%BA-en-pastoreo>
- SANFER.(28 julio, 2014)”Anaplasmosis y Piroplasmosis”.
Disponible en: <https://www.ganaderia.com/destacado/Anaplasmosis-y-Piroplasmosis>
- ZOETIS. (2021),” Metritis”.
Disponible en: <https://ar.zoetis.com/conditions/bovinos/metritis.aspx>
- Córdova A., Guerra J., 2020. Retención placentaria. Ciudad de México. Ed. Universidad Autónoma de Sinaloa.
Disponible en línea: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/consecuencias-retencion-placentaria-t44944.htm>

- ZOETIS. (2021),” Rinotraqueitis Infecciosa Bovina”. Disponible en: <https://ar.zoetis.com/conditions/bovinos/rinotraqueitis-infecciosa-bovina.aspx>
- ZOETIS. (2021),” Leptospirosis”. Disponible en: <https://ar.zoetis.com/conditions/bovinos/leptospirosis.aspx>
- MVZ Esp. Ramón Gasque Gómez. 2015. Fuente: Enciclopedia Bovina, BM Editores. Disponible en: www.produccion-animal.com.ar
- Hato Sano (mayo, 2019) “Papilomatosis Bovina, Verrugas Cutáneas” Disponible en: <http://www.vivo.colostate.edu/hatosano/diseases/papilomatosis.html>

ANEXO



