

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

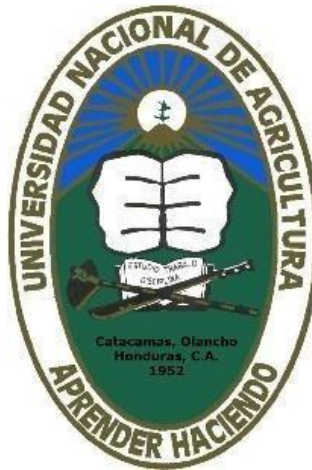
**PRODUCCIÓN DE LECHE BAJO MANEJO INTENSIVO DE BOVINOS DE LA
RAZA HOLSTEIN**

POR:

ANGEL DANIEL MENDOZA MOLINA

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

INGENIERO AGRONOMO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C. A.

JUNIO, 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PRODUCCIÓN DE LECHE BAJO MANEJO INTENSIVO DE BOVINOS DE LA
RAZA HOLSTEIN**

**PRESENTADO POR:
ANGEL DANIEL MENDOZA MOLINA**

**Msc. MARCELINO ESPINAL
ASESOR PRINCIPAL**

**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

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la sección de Bovinos del Departamento Académico Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **ANGEL DANIEL MENDOZA MOLINA** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

“PRODUCCIÓN DE LECHE BAJO MANEJO INTENSIVO DE BOVINOS EN LA RAZA HOLSTEIN”

El cual a criterio del examinador, 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.

M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL

Consejero Principal

DEDICATORIA

A MI DIOS porque sin el nada es posible, por darme la sabiduría necesaria para poder alcanzar la meta dándome la fuerza y el entendimiento necesario para poder sobrepasar todos los obstáculos en esta gran carrera que es la vida.

A MI ABUELO ARNULFO MENDOZA CÁCERES (Q.D.D.G), el cual anhelaba con todo corazón el poder lograr esta meta, por haber sembrado en mi corazón y en mi mente los principios como humildad, sinceridad, perseverancia, el valor de la vida y sobre todo el temor a **DIOS**. Con todo el corazón para ti abuelo el cual te convertiste en la estrella que ilumina mi vida y sé que desde el cielo estas sonriendo por ver lograr nuestra meta.

A MIS PADRES MERCI GENARO MENDOZA Y ELMA ISABEL MOLINA, por apoyarme y guiarme siempre en cada momento de mi vida incondicionalmente, por ayudar a alcanzar un sueño personal y familiar, es para ustedes con todo mi esfuerzo y amor.

A MIS QUERIDOS HERMANOS BRENIS JOSUÉ Y JOSÉ DAVID por ser una gran motivación y por cada muestra de cariño a lo largo de mi vida.

A MI NOVIA ANGELA MARIELA ESTRADA PALACIOS por estar en cada momento difícil de mi vida cotidiana y estudiantil, porque con su amor y paciencia brindo cada consejo el cual ayudo a alcanzar esta meta. El amor todo lo sufre, todo lo cree, todo lo espera, todo lo soporta. Porque estoy agradecido con **DIOS** por ponerla en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a **Dios** por haberme dado la oportunidad de poder iniciar y culminar mis estudios universitarios y por brindarme el conocimiento, el entendimiento el cual me ayudo a vencer cada uno de los obstáculos que se me presentaron en el transcurso de mi carrera.

A mis padres **Merci Genaro Mendoza Y Elma Isabel Molina** por su apoyo incondicional que me brindaron en cada momento tanto económico como paternal y estar con en las alegrías y en las dificultades.

A mis hermanos, **Brenis Josué Mendoza Y José David Mendoza** por el apoyo que me brindaron en cada una de mis necesidades.

A mis primos y amigos; en principal Gerardo Flores, Marció Cruz, Luis Martínez, Aldair Jácome, Brayan Montero, Angel Santos, Cristian pineda.

A mis compañeros de clase y grupos, con los cuales se compartieron muchos momentos y a todos aquellos que me brindaron su amistad y apoyo durante todo estos cuatro años.

A la Universidad Nacional de Agricultura por haber sido mi alma mater, formarme y enseñarme los conocimientos adquiridos.

A mis asesores el Ing. Marcelino Espinal y el Ing. Gregorio Sorto, por asesorarme en mi trabajo profesional.

CONTENIDO

	Pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Situación de la ganadería en Honduras.....	3
3.2. La leche	3
3.3. Sistemas de producción	4
3.4. Practicas de manejo en terneros.....	5
3.4.1. Suministro de calostro.....	5
3.4.2. Identificación	5
3.4.3. Registros	6
3.4.4. Descornado de crías	6
3.4.5. Vacunación	7

3.5.	Levante de terneras.....	7
3.5.1.	Alimentación.....	7
3.5.2.	Vitaminación.....	8
3.5.3.	Desparasitación externa	8
3.5.4.	Desparasitación interna	8
3.6.	Nutrición y alimentación	9
3.6.1.	Ración alimenticia	9
3.6.2.	Nutrición	9
3.6.3.	Indicadores reproductivos	10
3.6.4.	Indicadores productivos	13
3.7.	Sanidad.....	13
3.7.1.	Enfermedades comunes dentro de la terneras.....	14
3.7.2.	Enfermedades en animales adultos.....	15
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	16
4.1.	Localización	16
4.2.	Materiales.....	16
4.3.	Métodos.....	16
4.4.	Desarrollo de la práctica	17
4.4.1.	Principales actividades que se desarrollaron:	17
4.4.2.	Manejo de novillas y vacas	18
4.4.3.	Control de enfermedades.....	20
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.5.	Parámetros productivos	22
4.5.1.	Promedio de producción de leche	22
4.6.	Parámetros reproductivos	25
4.7.	Sanidad.....	26

4.7.1. Enfermedades dentro del hato	26
VI. CONCLUSIONES	27
VII. RECOMENDACIONES	28
VIII. BIBLIOGRAFÍAS	29
IX. ANEXOS.....	32

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Promedio de producción de leche.....	22
Cuadro 2. Parámetros productivos	24
Cuadro 3. Índices reproductivos de la finca, ideal y nacional.....	25
Cuadro 4 Enfermedades dentro del hato	26

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Promedio de producción en litros/vaca/día	23
Figura 2. Enfermedades dentro del hato	27

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Descornado de ternero con fuego	33
Anexo 2. Alimentación de terneros con la ración totalmente mezclada	33
Anexo 3. Sala de ordeño.....	34
Anexo 4. Aplicación de neo vaginal	34
Anexo 5. Alimentación con pepe a recién nacidos	35
Anexo 6. Identificación con aretes de terneros recién nacidos	35
Anexo 7. Aplicación de inyección para control y tratamiento de diarreas.....	36

MENDOZA, MOLINA, A.D. 2016. Producción de leche bajo manejo intensivo de bovinos de la raza holstein TPS. Ing. Agr. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras CA. Pág. 50.

RESUMEN EJECUTIVO

El Trabajo Profesional Supervisado fue realizado en la finca ‘Rancho Don Pedro’. La práctica fue realizada a partir de octubre y finalizando en enero. Teniendo como objetivo principal conocer e implementar un plan de manejo en bovinos productores de leche bajo un manejo intensivo. Para conocer la situación actual de la finca en cuanto a producción de leche se utilizó registros de producción diaria en litros por vaca. La aplicación de un plan sanitario para evitar y controlar enfermedades que disminuyan el funcionamiento del organismo del animal se hizo un control de endoparásitos se utilizó albendazole, para el control de ectoparásitos se utilizó dectomax. La determinación de los índices reproductivos como ser: natalidad, servicio por concepción, porcentajes de preñez al primer servicio, abortos, tasa de preñez, se logro por medio de registros de monta, partos e inseminaciones artificial. La producción promedio de leche es de 17.8 litros/vaca/día sobrepasando significativamente el promedio nacional e ideal del resto de los hatos productores de leche del país. Los parámetros reproductivos muestran que se está por encima significativamente sobre los rangos nacionales e ideales como ser: natalidad en un 90%, servicios por concepción 1.16, preñez al primer servicio un 60%, abortos y perdidas prenatales 7%, y una tasa de preñez del 87%. La incidencia enfermedades son comúnmente las que más afectan en hatos productores de leche como ser mastitis, infecciones respiratorias, diarreas, retención de placenta y lesiones como ser cojeras, cabe recalcar que no se muestran enfermedades de alto riesgo. En cuanto a los parámetros productivos y reproductivos se encuentran dentro de los rangos excelentes para ganaderías con propósito principal en producción de leche.

Palabras claves: aspectos productivos y reproductivos, inseminación artificial, endoparásitos, ectoparásitos, natalidad, sanidad.

I. INTRODUCCIÓN

El rubro de la ganadería es uno de los más rentables en la economía nacional cuando se explota al máximo implementando mejores tecnologías dentro de su finca, tales como es la explotación intensiva por diferentes beneficios que mantiene sobre la explotación extensiva. La leche suministra nutrientes esenciales y es una fuente importante de energía alimentaria, proteínas de alta calidad y grasas. La especie del animal lechero, su raza, edad y dieta, junto con el estado de lactancia, el número de partos, el sistema agrícola, el entorno físico y la estación del año, influyen en el color, sabor y composición de la leche. Está constituida por grasas que componen alrededor del 3 al 4% contenido sólido, las proteínas aproximadamente el 3% y la lactosa el 5%, pero la composición química bruta de la leche de vaca varía según la raza (FAO, 2010).

El sistema extensivo se caracteriza por tener grandes extensiones de terrenos con una carga de animal muy baja, en este sistema el clima influye mucho sobre el animal ya que este está expuesto a muchos factores que tienen efecto directo sobre el rendimiento del animal. Ante esta problemática se ha buscado alternativas, como resultado la creación del sistema intensivo que consiste en mantener el ganado en confinamiento dentro de instalaciones que lo protegen del clima no favorable, parásitos y enfermedades obteniendo como consecuencia un efecto incremento en la productividad, en este sistema al animal se le suministra la cantidad necesaria de alimento nutritivo que el animal requiere para producir bajo condiciones confortables brindándole sombra, agua, y lugares en donde realizar la rumia. Por lo tanto el trabajo presenta como objetivo implementar un plan de manejo en bovinos productores de leche bajo un manejo intensivo en Rancho Don Pedro.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Conocer e implementar un plan de manejo en bovinos productores de leche bajo un manejo intensivo en el rancho Don Pedro.

2.2 Específicos

Aplicar un plan sanitario para evitar y controlar enfermedades que disminuyan el funcionamiento del organismo del animal.

Determinar los índices reproductivos como ser: servicios por concepción, porcentaje de preñez al primer servicio, tasa de preñez acumulada.

Determinar los índices productivos como ser producción de leche en litro/vaca/día, natalidad, mortalidad, edad al destete, Lts/ha/año, duración de lactancia.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Situación de la ganadería en Honduras

El sector ganadero de Honduras ha ido decreciendo año con año. Según los empresarios de este rubro, en todo el país hay menos de un millón de cabezas de ganado. La falta de apoyo del Gobierno y oportunidades de nuevos mercados para mejorar los ingresos económicos son algunos de los factores que han provocado el decaimiento en el hato ganadero. Se estima que los sectores agropecuarios y ganaderos son los mayores generadores de trabajo en el país, alrededor de 1.2 millones de trabajos directos y unos 500 mil indirectos. Según los ganaderos el decrecimiento del hato se ha dado por el desplazamiento de otros cultivos con mayor rentabilidad y por no haber políticas de estado para estimular la producción ganadera en el país. Según datos de la SAG, la tasa de parición está alrededor de un 42 a 50%, lo que significa que cuatro vacas de diez, están teniendo un parto por año. En 2011 los lecheros producían alrededor de dos millones de litros pero en 2012 apenas llegaron a un 1.6 millones (SAG, 2012).

3.2. La leche

Es el producto de secreción de las glándulas mamarias de las hembras mamíferas, siendo el alimento único durante el periodo de lactancia de las diferentes especies. Después del periodo natural de lactancia materna, el hombre incorpora progresivamente variedad de alimentos con los que conforma una alimentación completa en nutrientes, que sufre pocos cambios a lo largo de toda la vida, en el plan alimentario, la leche de vaca y sus derivados

ocupan un lugar muy importante; representan a uno de los grupos de alimentos protectores, porque aportan proteínas de excelente calidad y son la fuente más importante de calcio (Nutricion, 2010).

3.3. Sistemas de producción

Un sistema de producción es la interacción que hay entre los bovinos y distintos factores como ser ambiental, alimenticios, sanitarios, genéticos, etc. Estos deben tener una interrelación adecuada que permita el mejor aprovechamiento para ser más productivos al momento de ser explotado (Vilela, 2004).

3.3.1. Sistema extensivo

Consiste en el aprovechamiento de las condiciones naturales tales como la lluvia, suelo, temperatura etc. Este sistema requiere de grandes extensiones de tierras y pastizales, sin embargo las ganancias de peso y producción de leche de los animales resultan inferiores a los obtenidos en otros sistemas. Los animales permanecen casi todo el tiempo en los potreros bajo condiciones favorables o no favorables, pero el costo de producción es inferior, puesto que no se requiere de mucha mano de obra, concentrados y costosas instalaciones (Castaldo, 2003).

3.3.2. Sistema intensivo

Consiste en mantener al ganado en confinamiento casi todo el tiempo, con una alimentación a base de raciones balanceadas especialmente preparadas. Para este sistema se requiere sólo de una reducida superficie de terreno para mantener un gran número de animales en periodos de tiempo, en este sistema, los animales se vuelven más efectivos debido a la tranquilidad, al menor ejercicio, al menor desgaste de energía, al mejor control de

enfermedades y parásitos. Esto evita los estreses que sufre el animal en otros sistemas por lo tanto el animal se vuelve más productivo (Vilela, 2004)

3.4. Prácticas de manejo en terneros

3.4.1. Suministro de calostro

El calostro constituye el primer alimento para un ternero. En los rumiantes, la placenta evita el pasaje de anticuerpos de la sangre de la madre a los fetos. Por lo tanto; estos nacen sin Gama- Globulinas en la sangre y estas deben ser aportadas por el calostro. La formación de anticuerpos en el cuerpo de un ternero comienza a la edad de dos semanas aproximadamente y hasta entonces las defensas de los recién nacidos dependen de los anticuerpos que reciben de la madre a través del calostro (Pineda, 2007).

El calostro posee un valor inmunológico y un valor nutricional, que inciden notoriamente en la supervivencia y en el crecimiento adecuado de los terneros. Además es importante que la primera toma de Calostro sea inmediatamente después del nacimiento (dentro de las primeras horas de nacido el animal) ya que de lo contrario, como la absorción de los anticuerpos cesa después de las 8 horas después del parto, se puede perder mucho de la acción inmunológica de este producto (Pineda, 2007).

3.4.2. Identificación

Desde el principio, la gente ha buscado maneras para identificar el ganado a fin de poner su marca de propiedad en él. El ganado recuperado después de un robo podía ser regresado a su propietario. La identificación del ganado es esencial en la ganadería moderna y refuerza todo manejo exitoso. Se han desarrollado varios tipos y métodos de identificación para su aplicación bajo diferentes circunstancias. Al principio, el herrado (marca con hierro

candente) fue utilizado para asociar a los animales con sus propietarios. La necesidad de identificar a los animales a fin de rastrear su senda a través de la cadena de producción y finalmente en los productos, conocido como rastreabilidad, se ha vuelto central en muchos sistemas recientes de identificación (FAO, 2013).

3.4.3. Registros

Los registros deben ser resumidos para proveer de información útil. Cada animal debe ser identificado adecuadamente y cada evento debe ser registrado en forma correcta para obtener índices reproductivos que sean realmente representativos del desempeño del hato. Un registro de datos exacto nos permite: Calcular los índices reproductivos y predecir los eventos futuros (FAO, 2013).

3.4.4. Descornado de crías

La técnica de descornado en bovinos son necesarias para evitar que con las cornamentas se lesionen entre los animales, las pérdidas económicas causadas por traumatismos pueden ser considerables ó pueden lesionar a los humanos hasta provocarles la muerte. La cornamenta en bovinos es su única forma de defensa, jerarquía, juegos y comportamientos naturales ó etológicos, tienden a golpear con estos voluntaria ó involuntariamente, Entre más joven se realice el descorné es la forma más fácil, rápida, menos costosa y menos traumática para el animal y por lo tanto con menos merma, se debe realizar al mes de edad y esto impide la salida de los cuernos (Celada, 2010).

La resección quirúrgica ó amputación de los cuernos se realiza desde su implantación, cuando emerge como una proyección del hueso frontal, debemos de tomar en cuenta su irrigación por ramas de la arteria auricular anterior y temporal superficial que forman la arteria cornial, que emerge cruzando la porción caudal de la tuberosidad frontal y su rama

profunda pasa caudal a la apófisis cigomática del hueso temporal y irriga desde el rodete ó corion a todo el cuerno (Celada, 2010).

3.4.5. Vacunación

En la actualidad, la mayoría de las vacunas son muy eficientes y si son usadas de manera adecuada, se logra la completa prevención de las enfermedades hacia las que son dirigidas. La vacunación es la forma más eficaz de evitar enfermedades infectocontagiosas de origen bacteriano y viral que representan no sólo pérdidas económicas, sino una amenaza para la salud humana (SAGARPA, 2000).

Es necesario llevar registros de los animales, que incluyan datos tanto productivos como reproductivos; alta incidencia de abortos, mayor número de servicios por concepción (para vacas y vaquillas), mortalidad en vacas, vaquillas y becerros, así como mortalidad por enfermedades respiratorias en los becerros, son indicio de la presencia de algunas enfermedades. Por ello, en los registros individuales se deben anotar las fechas de cada vacunación, especificando la vacuna utilizada (SAGARPA, 2000).

3.5. Levante de terneras

3.5.1. Alimentación

El consumo de alimentos sólidos determina el aumento de peso y de volumen del rumen de terneras, los productos de su fermentación (ácidos grasos volátiles, amoníaco) por la población microbiana, son la causa del desarrollo de la pared interna del rumen en partículas, de las pailas que recubren, el aumento de volumen del rumen es más rápido cuando recibe forrajes. Los alimentos con mejores resultados en el desarrollo de terneras es el heno (pasto marchito) y el pasto verde el cual aporta muchos nutrientes, proteínas, etc. Es

importante que los terneros tengan a la disposición el agua ya que es el líquido vital para todo ser vivo y tiene que ser lo más limpia posible, de preferencia potable (UNAM, 2009).

3.5.2. Vitaminación

Las vitaminas son nutrientes esenciales que se requieren en pequeñas cantidades habiéndose demostrado que la deficiencia de algunos de ellos puede afectar el normal desarrollo de los animales, por lo que una apropiada suplementación en el programa de alimentación de vacas lecheras es esencial para sostener niveles óptimos de producción, fertilidad y salud (Vasquez, 2012).

3.5.3. Desparasitación externa

Los efectos de los parásitos que afectan a los bovinos en los hatos lecheros, provocan severas pérdidas, tanto productivas como económicas. Su control puede cambiar el peso de la balanza costo-beneficio a favor del bolsillo del productor. Por lo que son indispensables los métodos y alternativas de control de los paracitos externos para lograr un hato que sufra, lo menos posible, la penetración de estos indeseables huéspedes (FAO, 2010).

3.5.4. Desparasitación interna

El control de paracitos en los animales desde 1 hasta 18 meses de edad. Es importante en animales de mayor edad desparasite solo aquellos desnutridos, convalecientes de procesos infecciosos o digestivos o a los que presenten parasitaciones intensas a los análisis de heces fecales en el laboratorio (FAO, 2010).

3.6. Nutrición y alimentación

3.6.1. Ración alimenticia

Un programa de alimentación animal se debe enfocar en un mejoramiento continuo de las condiciones de los animales, que satisfaga sus requerimientos nutricionales (en cantidad y calidad) y les permita un buen desempeño, lo cual se evidencia en los parámetros productivos y reproductivos (peso al nacimiento, peso al destete, ganancia de peso, producción de leche e intervalo entre partos), como también en la salud y el bienestar del hato (FAO, 2014).

El mantenimiento y crecimiento de los bovinos requiere de proteína metabolizable (proteína verdadera absorbida en el intestino) y energía en los tejidos en proporciones adecuadas, según el tamaño y la composición de la ganancia de peso. Para el uso eficiente de los nutrientes, es primordial lograr el balance entre la proteína metabolizable y la energía a nivel tisular y entre proteína degradable y la energía en el rumen. Mientras el excedente de proteína metabolizable en los tejidos es degradado y utilizado como fuente de energía, lo que constituye un proceso ineficiente desde el punto de vista energético y económico, el déficit restringe el crecimiento del animal (Cerdaz, 2013).

3.6.2. Nutrición

La alimentación de vacas en estado de lactación es uno de los factores que tiene relación directa en la producción de leche; esto es más importante si se considera que el costo alimenticio incide por lo menos en un 50% del costo total del litro de leche. Las vacas deben ser alimentadas de acuerdo a sus requerimientos nutritivos, estos varían según el peso vivo, nivel de producción y momento de la lactación, aspectos que deben ser considerados para formular una ración (Hazard, 2001).

3.6.3. Indicadores reproductivos

➤ Reproducción

Los animales que se reproducen sexualmente producen células sexuales haploides o gametos (espermatozoides y óvulos) por meiosis. El óvulo (gameto femenino, producido por la hembra) y el espermatozoide (gameto masculino, producido por el macho) deben luego unirse a través del proceso de fecundación para crear una célula diploide, el cigoto. Gran parte de la diversidad en los sistemas reproductivos de los animales está asociada a los mecanismos que permiten que los espermatozoides y los ovocitos se pongan en contacto, es decir, los mecanismos de apareamiento. Así mismo, el tiempo y la energía de los animales usualmente se invierten en el proceso de apareamiento (UNAM, 2009).

➤ Días abiertos

Los días abiertos son aquellos que transcurren desde el día que una vaca hace un parto hasta cuando inicia una nueva preñez. El intervalo entre partos que muestra el periodo transcurrido entre un parto y otro está constituido por la sumatoria de los días abiertos más los días de duración de la gestación que en los bovinos podríamos considerar 285 días.

Como quiera que la duración de la gestación sea fija, la variable que podríamos modificar con buena alimentación, sanidad y manejo son los días abiertos. La única forma de que una vaca para una cría cada 365 días, es que luego del parto quede preñada máximo a los 80 días. Los días abiertos tienen un alto costo y a medida que estos aumentan, el costo es mayor (Sierra, 2010).

➤ **Tasa de natalidad**

La tasa de natalidad se consigue al dividir el número de nacimientos entre el número total de hembras aptas para la reproducción (en un periodo mínimo de un año), que conforman el hato (UNAM, 2009).

➤ **Servicios por concepción**

Es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una vaca quede preñada. Se obtiene de sumar todos los servicios que se hayan realizado en el hato durante un tiempo determinado, y dividirlos entre el número de vacas diagnosticadas preñadas a la palpación (UNAM, 2009).

➤ **Porcentaje de preñez al primer servicio**

La mayoría de los autores lo citan como fertilidad a primer servicio, debido a que la fertilidad de las vacas se va reduciendo conforme han recibido varios servicios sin quedar gestantes. Se puede calcular el porcentaje de concepción al primer servicio para evaluar la fertilidad de los animales en condiciones homogéneas, lo cual se lleva a cabo, dividiendo el número de vacas que quedaron gestantes entre las que recibieron dicho servicio, ya sea por monta natural o por inseminación artificial, generalmente el PCPS es más elevado que el porcentaje de concepción del hato (INIA, 1993).

➤ **Porcentaje de abortos o pérdidas prenatales**

Es la expulsión o producción de uno o más terneros entre 152 y 270 días luego de un servicio efectivo, nacidos muertos o que sobrevivan menos de 24 horas. La interrupción de un preñez antes de los 152 días no inicia un nuevo registro reproductivo. Pérdidas de preñez antes de los 152 días no

inicia un nuevo registro reproductivo. Perdidas de preñez a partir de los 152 días inicia un nuevo registro reproductivo tomando la fecha del aborto como un parto normal (INIA, 1993).

➤ **Tasa de preñez de todo el hato**

Es la porción de animales gestantes en un periodo determinado. Nos ayuda a saber cómo está compuesto el hato reproductivamente para las hembras (UNAM, 2009).

➤ **Detección de celo**

Como usted debe saber, la palabra celo es igual a calor, o estro, y algunos ganaderos dicen que la vaca está dispuesta o alzada. Con lo anterior se da a entender que la vaca está dispuesta a aceptar el toro, con el fin de aparearse sexualmente y dar origen a un ternero (SENA, 1985).

La glándula hipófisis produce la hormona folículo estimulante, que llega al ovario y hace que aumente de tamaño el folículo. En el ovario se produce el estrógeno que bloquea a la hipófisis para que no produzca hormona folículo estimulante. Además es la que regula y permite la manifestación del calor (manifestaciones del calor en el comportamiento de la vaca). La hipófisis produce la hormona luteinizante que estimula al ovario para que produzca estrógeno y haya la ovulación. También ayuda a formar el cuerpo lúteo o cuerpo amarillo. El cuerpo lúteo del ovario produce la progesterona, la cual actúa sobre la hipófisis para que suprima la formación de hormona luteinizante, evitando nuevos calores (SENA, 1985).

3.6.4. Indicadores productivos

➤ Natalidad

La natalidad es la tasa del número de nacimientos dividido entre el total de hembras aptas para la reproducción (en un periodo de tiempo mínimo de un año), las cuales conforman el hato, este es uno de los índices más utilizados al momento de hacer un diagnostico dentro de un finca.

➤ Producción de leche (litros/vaca/día)

La producción de leche es uno de los indicadores productivos más utilizados a nivel mundial, este permite calcular los promedios o la relación entre los rendimientos obtenidos por el número de vacas lactantes. Este se calcula sumando el total de litros producidos por día entre el número total de vacas productoras en ordeño.

3.7. Sanidad

El manejo sanitario de cualquier especie animal debe o tendera que prevenir las enfermedades más comunes lo que resulta más económico que curarla. Sin embargo debe tenerse en cuenta que son tres los factores combinados que pueden provocar una enfermedad: La existencia de animales débiles, La presencia de los agentes que provocan enfermedades (bacterias, virus, parásitos, etc.), Un medio ambiente propicio para el desarrollo de las enfermedades (Pecuario, 2011).

3.7.1. Enfermedades comunes dentro de la ternereras

a) Neumonía en terneros lactantes

Este tipo de problema respiratorio se presenta en los terneros 0 a 3 meses que han bebido poco calostro durante sus primeros horas de vida o permanecen en los corrales sin protección contra las corrientes de aire y sin techo. También se puede ver en los terneros de más de 3 meses o en destetados que permanezcan en las mismas condiciones. Los microbios causantes son los mismos que los de las neumonías por traslados (Sanitario, 2010).

b) Neumonías por parásitos

Existe un parásito (*Dictyocaulus viviparus*) que vive en los pulmones de los terneros, éste puede llegar a producirles problemas respiratorios; los bovinos adultos también pueden contagiarse al comer zacate en potreros muy infectados. Los animales se miran desnutridos, con el pelo erizo y sin brillo, cansados, agitados, si se les pone a correr presentan tos seca. Esta neumonía puede hacerse más grave si aparecen los microbios que se señalan en las neumonías anteriores. Con frecuencia se presentan casos en animales adultos enfermos que no responden al tratamiento con antibiótico, esto se debe a que realmente padecen una neumonía de tipo parasitaria (Cruz, 2013).

c) Coccidiosis

Ataca a terneros desde 1 mes hasta 1 año, con mayor frecuencia durante el invierno pues es un parásito que abunda en la humedad y facilita el contagio cuando comparten poco espacio en los corrales, es decir viven en condiciones de hacinamiento. Al inicio las heces son líquidas con poca o ninguna sangre y al agravarse se vuelve más sanguinolenta, puede observarse desde manchas de sangre o coágulos hasta sangre mezclada con el excremento.

Esta diarrea puede durar una semana o más; por lo general el animalito no se aflige ni pierde el apetito y suele recuperarse por sí solo aunque algunos pueden complicarse con otras diarreas infecciosas si no son tratados a tiempo. Una de las características clínicas de estas diarreas es que el animal sigue pujando después de defecar en ocasiones no defeca (tenesmo) y tiene pujos (Pecuario, 2011).

3.7.2. Enfermedades en animales adultos

a) Fiebre de leche

Se presenta principalmente en vacas de razas lecheras entre 5 y 10 años próximas al parto o unos días después de él y se debe a falta de calcio en la sangre lo que provoca incapacidad de sostenerse en pie o si se echan no tengan fuerzas para levantarse a causa de la debilidad muscular, presentan atontamiento adoptando una postura típica echada y con la cabeza torcida. La mayor parte de los casos se presentan durante las primeras 48 horas después del parto, en los últimos días de la gestación o durante el trabajo del parto, aunque el peligro puede extenderse hasta el décimo día después del parto. La presentación de la enfermedad es mayor en época de sequía, en vacas gestantes o lactantes mal alimentadas y animales fatigados sobre todo después de un traslado. Los casos pueden aumentar cuando se ofrece un aporte adicional de calcio a las vacas próximas al parto (Pecuario, 2011).

b) Retenciones de placenta

La retención de pares es uno de los problemas más comunes en vacas lecheras. Normalmente las pares se expulsan entre las 3 y 8 horas después del parto; cuando han pasado 12 horas después de la parición y no han salido se consideran retenidas. Las vacas primerizas, las viejas, y las altas productoras de leche son más propensas. Asimismo, las que han retenido la placenta una vez, tienden a retenerla en el siguiente parto, las vacas con retenciones de placenta tienen un riesgo elevado de complicarse con inflamación de la

matriz (endometritis o metritis) con mastitis o pasar las bacterias y sus toxinas a la sangre y morir (Veterinarias, 2005).

Los principales síntomas se observan cuando algunas vacas pujan adoptando la postura de orinar o defecar sin resultados, de la vulva le cuelga la placenta que ya a las 24 horas se descompone y emite mal olor; algunas veces la vaca se aflige, deja de comer, baja la producción de leche y tiene fiebre. La expulsión sin tratamiento puede tardar hasta 14 días, en ocasiones las vacas dejan de dar leche, se adelgazan y enferman sin que las pares asomen por la vulva porque llevan tiempo en la matriz sin poder salir, en estos casos hay secreciones hediondas por la vagina (Veterinarias, 2005).

c) Estomatitis vesicular (meada de araña)

Es una enfermedad que se caracteriza por formar lesiones en la boca, nariz, lengua, prepucio, la ubre, el espacio entre las pezuñas o alrededor del casco en caballos; la parte de la encía que no tiene dientes (rodete dentario) y a veces en otras partes del cuerpo. Es producida por un virus que ataca también al caballo, al cerdo, las ovejas, las cabras. Esta enfermedad ataca el hocico de forma oral, cuando ataca la boca: El animal comienza a sentirse triste y con fiebre, come poco o deja de comer y tienen mucha salivación. Al examinarles la boca encontramos desde ampollas, desprendimiento de la piel de los labios o de la lengua, echan saliva con restos de piel y sangre, también pueden encontrarse estas lesiones en la base de los cachos, en la piel de la nariz y hasta en la piel que envuelve los testículos (escrotos) (Pecuario, 2011).

d) Anaplasmosis y babesiosis

La piroplasmosis o babesiosis, es producida por un protozoo llamados Babesia bovis y Babesia bigemina, ambos son transmitidos principalmente por la picadura de un tipo de garrapata Boophilus microplus aunque también mediante instrumentos quirúrgicos, agujas

o jeringas con restos de sangre de animales con el microbio. Esta enfermedad producida por otras babesias también se presenta en nuestro país en caballos y perros. La anaplasmosis es producida por una bacteria llamada *Anaplasma marginale* y es transmitida por la picadura de varios tipos de garrapatas que existen en el país, por la picadura de la mosca paletera además con el uso de instrumental quirúrgico, descornadoras y por agujas o jeringas con restos de sangre de animales con la bacteria (Veterinarias, 2005).

e) Mastitis

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria provocada principalmente por bacterias que penetran a las partes más internas de la ubre afectando los sitios en los que se produce la leche (alvéolos mamarios). En condiciones tradicionales el factor predisponerte de mayor importancia es la mala higiene durante el ordeño y las formas incorrectas de ordeño manual (Sanitario, 2010).

➤ Mastitis subclínica

Es más frecuente en vacas de ordeño, esta forma no altera la ubre por lo que no se puede detectar a simple vista, solamente se reconoce mediante pruebas practicadas a la leche; la mayor parte de las mastitis antes de complicarse pasan por esta primera etapa, para combatir la infección que comienza la vaca disminuye su producción normal y envía células de la defensa (leucocitos), aumentando su número en la leche (Sanitario, 2010).

➤ Mastitis clínica

En esta forma la vaca no ha podido eliminar las bacterias y sus toxinas y los leucocitos como respuesta al combate, inflaman la ubre. El cuarto o los cuartos afectados están más grandes, enrojecidos, calientes y duros, las vacas afectadas no se dejan ordeñar por el dolor; si se ordeñan echan grumos amarillentos, la leche puede salir rosada, pelotosa y hedionda.

En esta etapa si no se trata debidamente y a tiempo a la vaca, puede perder el cuarto y si la bacteria y sus tóxicas son muy dañinas, puede incluso morir (Sanitario, 2010).

f) Brucelosis

La brucelosis es una enfermedad contagiosa del ganado que tiene importantes consecuencias económicas, la causan diversas bacterias de la familia Brucella, cada una de las cuales tiende a infectar a una especie animal específica, aunque la mayoría de ellas también son capaces de infectar a otras especies animales. La brucelosis afecta a los bovinos, porcinos, ovinos, caprinos, equinos, camélidos y perros. También puede infectar a otros rumiantes, algunos mamíferos marinos y al ser humano, la enfermedad en los animales se caracteriza por la existencia de abortos o falta de reproducción. Aunque los animales suelen recuperarse, y después del primer aborto son capaces de procrear, ellos pueden continuar excretando bacterias (OIE, 2011).

Las brucelosis del ganado bovino (*B. abortus*), ovino y caprino (*B. melitensis*) y de los porcinos (*B. suis*) son enfermedades que figuran en el Código Sanitario para los Animales Terrestres de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y deben ser notificadas de manera obligatoria (OIE, 2011).

g) Timpanismo

Cuando los gases producidos durante la fermentación microbiana en el rumen no se eliminan o el ritmo de acumulación supera al ritmo de eliminación se produce una excesiva retención de los gases en el rumen, causando una excesiva distensión en el retículo-rumen. Si el gas se acumula, la elevada presión ejercida por el rumen en expansión sobre el diafragma y pulmones, puede provocar la muerte por insuficiencia cardio respiratoria (Devant, 2010).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Localización

El trabajo se realizó en la finca ‘Rancho Don Pedro’ ubicado en la comunidad de San José de Río Tinto a la altura del kilómetro 25 que dirige de la ciudad de Catacamas hacia el municipio de Dulce Nombre de Culmi. El rancho cuenta con una altitud promedio de 412 metros sobre el nivel del mar con temperatura que oscila entre 18 a 31 °C, con una precipitación moderada entre 1350 a 1550 ml de aguas lluvias por año (Mapas, 2009).

4.2. Materiales

Los materiales utilizados en el transcurso del desarrollo de la práctica son los que se presentan a continuación: Lápiz, libreta, computadora, báscula, balde, calculadora, tijera, fierro, lazos, pepe, probador de mastitis, cánulas, bomba de mochila, jeringas, agujas, guantes, yogos, manguera, pala, carreta, cepillo, naricera y cámara.

4.3. Métodos

En el proceso de realización de la práctica profesional los métodos utilizados fue el método observativo y participativo donde se participaba en el desarrollo de las actividades que se desarrollaron a nivel de finca. En cuanto al observativo se logró apreciar buen desarrollo del manejo ganadero, de igual manera se llevó un control de registros de las actividades ganadera que se presentaron y realizaron en la finca.

4.4. Desarrollo de la práctica

4.4.1. Principales actividades que se desarrollaron:

➤ Manejo de recién nacido

El manejo del recién nacido es una etapa muy importante dentro de la vida del ternero, ya que esta puede condicionar el desarrollo ya sea de forma positiva o negativa en los animales que en el futuro se convertirá en los sementales que saldrán a la venta y en las hembras de reemplazo dentro de la finca.

➤ Suministro de calostro

Al nacimiento del ternero lo esencial que se realizó fue el suministro de calostro ya que este es de más alta calidad en las primeras cuatro horas después del parto y se procuró de que mamara de dos a tres veces antes de las 12 horas de nacido ya que el calostro pierde progresivamente su inmunidad a medida que el tiempo va pasando y este es de vital importancia ya que contiene las inmunoglobulinas son las moléculas encargadas de proteger al organismo contra las infecciones y son parte importante del sistema inmune.

➤ Desinfección del ombligo

La desinfección del ombligo se realizó con yodo, esto con el propósito de prevenir la entrada de cualquier organismo patógeno, el uso de yodo nos asegura que el cordón umbilical sane de forma más rápida y segura evitando cualquier infección que pueda atacar al becerro asegurando un mejor desarrollo libre de enfermedades.

➤ **Descornado**

Los beneficios que este presenta es de cuidado, bienestar animal y estética, el cual se realizó en los terneros pequeños mediante la utilización de una herramienta cautica eléctrica la cual alcanza altas temperaturas, ya que es más fácil y genera menor estrés al ternero. Se debe realizar un corte del pelo que rodea de los cuerno con una tijera, luego se hacía contacto entre el cuerno y el cauterizador, luego con una navaja desinfectada se corta el cuerno y se sigue cauterizando hasta que deja de sangrar, luego se hace la aplicación de Violeta o Bactrover plata AM konig que tienen distintas funciones como ser antimiasico, repelente, bactericida, anti fúngico, cicatrizante.

➤ **Identificación**

Esta práctica se realiza a la semana de haber nacido se le perfora la oreja derecha donde se le pone un arete con tres dígitos en el cual la información es el numero de ternero nacido en el año y el año en el que nace. Cuando el ternero alcanza la edad de 5-7 meses se procede a herrar el ternero mediante el uso de hierro caliente con la insignia del propietario.

4.4.2. Manejo de novillas y vacas

➤ **Vitaminado**

Se aplicó vitaminas a animales con aspecto débil, baja condición corporal, convalecientes, con el objetivo de estimular el sistema digestivo (apetito) y el sistema inmunológico. También se utilizaron para reducir el riesgo de enfermedades causadas por infestaciones parasitarias como la anaplasma y anemia. Los productos utilizados fueron: Vigantol ABE, Adevit, Hematofos B12, que son un complemento para suplir las deficiencias.

➤ **Control de endoparásitos**

Se utilizó valbacen 10% (albendazole) para el control de parásitos internos, el cual se aplicaba en cada lote del ganado, esta práctica se realizó cada dos meses.

➤ **Control de ectoparásitos**

Se utilizó dectomax (doramectina) para su control haciendo la aplicación seguida del control de endoparásitos y con la misma frecuencia, y haciendo uso de las indicaciones las cuales contaba el producto.

Se aplicaron baños de inmersión con el producto singrap (amitrax) con intervalos entre baños 25 a 30 días, estos se pueden acortar dependiendo de la estaciones del año y carga parasitaria que se presentan en los animales.

➤ **Registros del ganado**

Se produjo un control de registros de montas, inseminaciones, partos y secados a medida que cada una de ellas se presentaba.

➤ **Registros de producción**

Se realizó un registro de la producción diaria/litros/leche, como también se realizó la medición de litro de leche por vaca, sumando todos los datos obtenidos, para obtener un promedio diario y semanal. Esto nos facilita saber el incremento o disminución de la producción y nos permite evaluar las condiciones de producción de acuerdo al manejo que

nos permitirá una mayor rentabilidad y por consecuencia una mejor toma de decisiones hacia el futuro.

4.4.3. Control de enfermedades

➤ Retención placentaria

Al presentarse este caso fue de vital importancia el factor tiempo, ya que dentro de 12 a 24 horas más tarde a la expulsión del feto, cuya causa es considerada multifactorial, pasado este lapso de tiempo la placenta no se removería manualmente debido a posibles lesiones en el útero y el riesgo de una esterilidad permanente. Se procedía a la utilización de fármacos para tratar de evitar las infecciones y estimular las contracciones uterinas, haciendo uso de algunos productos como la oxitocina y el E.C.P. (Cipionato de Estradiol) y antibiótico como ser; penicilina o gentamicina, luego que se da la expulsión se hace una limpieza intravaginal por medio de neo-vaginales que está compuesto principalmente por antibiótico como ser la oxitetraciclina.

➤ Mastitis

En las vacas que presentaron este problema al momento del ordeño se tomaron medidas para no contaminar uno de los cuartos sanos ni a las demás vacas sanas, se descargaban el cuarto afectado y se le introduce una cánula vía intramaria estas medidas se realizaba a diario a medida que esta desapareciera.

Se le realiza la aplicación de fármacos para el control de las bacterias que afectan la ubre como antibiótico llamado Bioces el cual es libre periodos de retiro, cumpliendo con las indicaciones del comprador como lo es LA SULA, la cual exige leches libres de medicamentos o residuos de ellos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.5. Parámetros productivos

4.5.1. Promedio de producción de leche

Cuadro 1. Promedio de producción de leche

	Nacional	Ideal	Rancho Don Pedro
Litros/vaca/día	3.4	10	17.8

En el cuadro 1 se presentan los promedios de producción de leche: nacional, ideal y de la finca. Según Espinal (2015), dice que en promedio la producción nacional es de 3.4 litros/vaca/día y la ideal de 10. En relación a la producción de leche se observa una diferencia de 14.4 litros entre la finca Rancho Don Pedro y el promedio nacional, sin embargo se observa una producción por arriba de 7.8 litros del promedio ideal.

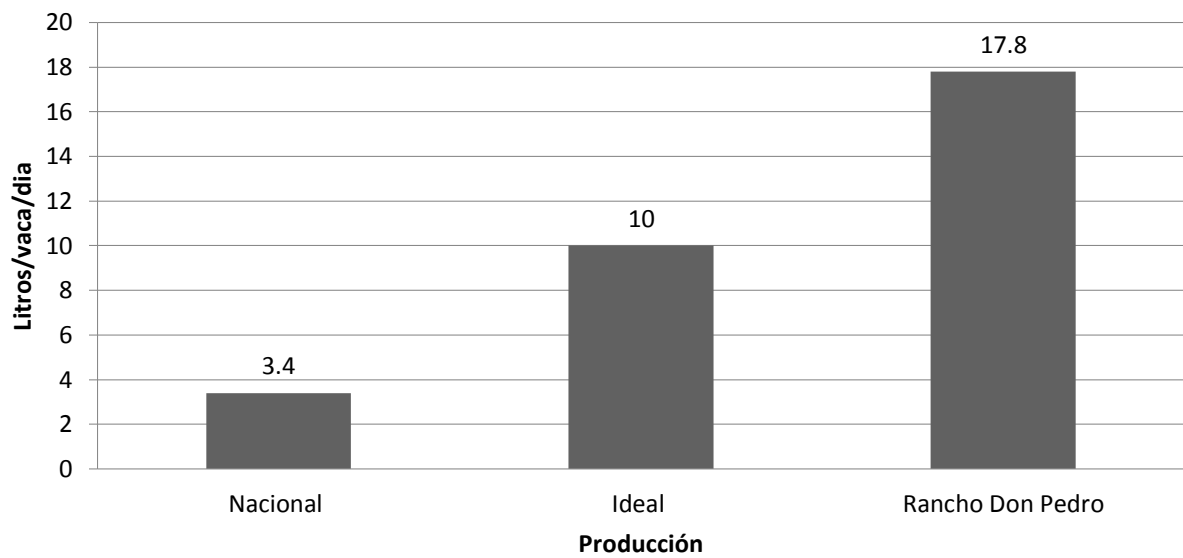


Figura 1. Promedio de producción en litros/vaca/día

Podemos observar en la grafica, que el Rancho Don Pedro tiene un promedio de 17.8 litros/vaca/día sobrepasando al promedio nacional, y superando al promedio ideal de producción de un hato productor de leche.

El promedio de litros de leche por vaca por día en Rancho Don Pedro es muy alto en comparación al promedio óptimo puesto que en la finca se cuenta con ganado especial para la producción de leche de la raza holstein, esto posiblemente se debe a una buena nutrición basada en una ración totalmente mezclada, buen manejo de pasturas y sanitario, lo que proporciona como resultado una excelente expresión de la genética de la raza holstein.

Cuadro 2. Parámetros productivos

Indicador	Nacional	Ideal	Finca
Natalidad (%)	52	85	90
Mortalidad (%)	10	5	7
Edad al destete(meses)	12	8	3
Lts/ha/año	1,120	10,950	22,332
duración de la lactancia(días)	210	305	305

En el cuadro 2 se muestra el porcentaje de natalidad dentro de la finca, siendo este un parámetro muy bueno lo que significa que existe una buena fertilidad en el ganado ya se encuentra cerca del 100%. El promedio ideal de natalidad es de un 5% de acuerdo a Espinal (2015). Este parámetro es superado por un 5% al ideal, el cual el Rancho Don Pedro está cerca de lograr un ternero por año, esto se le puede atribuir a la buena identificación del celo al momento en el cual la vaca presenta el estro, juntamente se le atribuye a la buena nutrición de las vacas productoras, atribuyéndole gran parte al cuidado que se le tiene al becerro al momento del parto como el estadio dentro de la sala cuna o ternereras.

En el cuadro 2 la mortalidad según Espinal (2015), deben ser menor del 5%, sin embargo el promedio nacional es de 10%. Los resultados obtenidos en el Rancho Don Pedro muestran que son mayores al porcentaje ideal por un 2%, pero se encuentra por debajo del porcentaje nacional en un 3%. Indicando que se deben tomar medidas que nos permitan prevenir pérdidas prenatales. Las pérdidas prenatales dentro del Rancho Don Pedro se deben a que hay un número de animales estabulados con descendencia de la raza brahmán el cual se caracteriza por poseer un temperamento agresivo provocando golpes dentro de la sala de maternidad o preparto, ocasionando abortos y aumentando las pérdidas económicas.

4.6. Parámetros reproductivos

Cuadro 3. Índices reproductivos de la finca, ideal y nacional

Indicador	Finca	Nacional	Ideal
Servicios por concepción	1.16	1.8	1.5
Porcentaje de preñez al primer servicio	86	52	60
Porcentaje de preñez acumulada	87	60	75

En el cuadro 3 se puede apreciar que se necesita 1.16 servicio para poder alcanzar una preñez dentro de la finca Rancho Don Pedro, este siendo menor en 0.34 que el indicativo ideal y un 1.34 menor que el indicativo nacional. Este resultado se debe al constante monitoreo que se tiene de los animales en los sistemas estabulados o intensivos, asimismo al uso de inseminación artificial, permitiendo poder cubrir el animal en las horas óptimas. La importancia de este parámetro radica en la parte económica para el productor, siendo más eficiente y rentable el uso de inseminación artificial.

Dentro del cuadro 3 se presenta el porcentaje de preñez al primer servicio. En el Rancho Don Pedro se observó que los porcentajes de preñeces al primer servicio están arriba del promedio nacional un 34%, y un 26% por encima del promedio ideal. Considerando que el promedio nacional es de 52% y el ideal es de 60% de acuerdo a Espinal (2015). Posiblemente el alcanzar estos porcentajes dentro de la finca se deba a la buena nutrición y sanidad animal. Se cuenta con animales de buena genética, pero sus resultados dependen del manejo proporcionado por el productor entre ellos: el levante de novillas, condición corporal.

El cuadro 3 la tasa de preñez a nivel nacional es de un 40%, siendo el promedio ideal un 50% de acuerdo a Espinal (2015). Se observa que la tasa de preñez en la finca Rancho Don Pedro está arriba del promedio nacional un 47% y un 12% por encima del promedio ideal.

Estos resultados se atribuyen a la detección de calores y uso inmediato de inseminación artificial en el momento de mayor receptividad (estro). El Rancho Don Pedro muestra un 87% de eficiencia lo que significa que se está realizando un buen trabajo en cuanto el manejo del ganado, además que se cuenta con personal capacitado en la práctica de inseminación artificial, demostrando así eficiencia del hato en cuanto al porcentaje de preñez.

4.7.Sanidad

4.7.1. Enfermedades dentro del hato

Cuadro 4 Enfermedades dentro del hato

Enfermedad	Número de casos	Tratamiento
Mastitis	10	Biocesf
Infecciones respiratorias	13	Tribissen 48%
Diarreas	12	Daxton plus
Cojeras(lesiones)	5	Excede 200, Formopetd
Retención de placenta	4	Oxitocina, E.C.P.(Cipionato de estradiol)

El cuadro 8 se observa el número de casos de enfermedades más comunes dentro del Rancho Don Pedro. Estos resultados se atribuyen a la prevención y el control inmediato de enfermedades al momento de presentar algún síntoma o signo el cual sea una amenaza contra la salud del resto de los animales que pueden ser infectados.

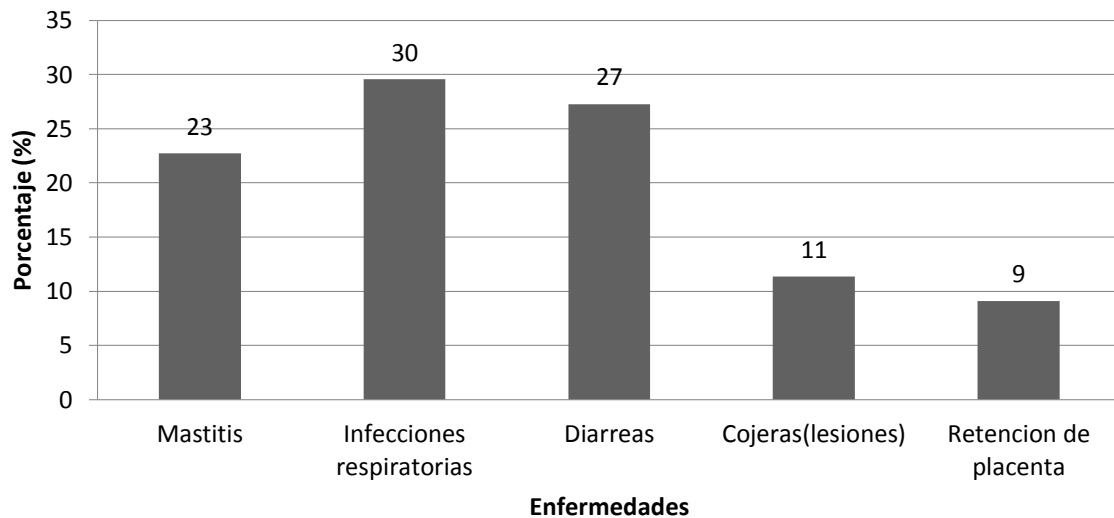


Figura 2. Enfermedades dentro del hato

En la figura anterior se muestra la incidencia de casos que se mostraron regularmente durante el trabajo realizado dentro del hato. La mayor cantidad de casos son las infecciones respiratorias y diarreas, estos se manifiestan principalmente en neonatos debido a que su sistema inmune no está completamente desarrollado. Los signos de la mastitis se presentan mayormente en vacas postparto con presencia de inflamaciones de la ubre, la mayor cantidad de casos se presentaron de forma clínica. En cuanto a cojeras y retención de placentas se manifestó en vacas adultas principalmente en las más cercanas al descarte.

VI. CONCLUSIONES

La producción de leche es de 17.8 Litros/vaca/día sobrepasando significativamente los promedios nacionales e ideales del resto de los hatos productores de leche del país.

Los parámetros reproductivos están dentro de los rangos excelentes para ganaderías con propósito en producción de leche en el trópico.

El mantenimiento de los terneros en las cunas en sus primeras etapas de vida combinado con una buena nutrición y un plan sanitario adecuado, ayuda a que estos obtengan un buen desarrollo, sus principales etapas de vida previniendo la aparición de muchas enfermedades.

Dentro del rancho don Pedro se presentaron las enfermedades más comunes a nivel nacional, ya que se cuenta con buenas medidas de bioseguridad manteniendo la finca libre de enfermedades de alto riesgo como brucelosis y tuberculosis.

VII. RECOMENDACIONES

Fortalecer la toma de datos en animales recién nacidos como ser peso al nacimiento y peso al destete ya que este nos servirá para observar cuantitativamente el desarrollo que se tiene dentro de la terneras.

Hacer un estudio con enfoque minucioso de los costos, para identificar las áreas críticas y hacer los ajustes respectivos.

Se debe llevar registro diario de producción de leche para poder establecer promedios de duración de la lactancia clasificando las mejores productoras dentro del hato.

Crear un programa de identificación precoz de mastitis subclínica por medio de pruebas.

VIII. BIBLIOGRAFÍAS

Castaldo. 2003. Caracterización de los sistemas de producción bovina (invernada) en el nordeste de la provincia de la pampa (argentina) (en línea). Consultado el 13 de abril del 2016. Disponible en: http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/02_17_18_ariel.pdf

Celada. 2010. Descorné en bovinos.doc (En Línea). Consultado el 15 de abril del 2016. Disponible en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/rumiantes/archivos/DESCORNE%20EN%20BOVINOS%20.doc>

Cerdaz. 2013. Formulación de raciones para carne y leche (En Línea). Consultado el 23 de septiembre del 2015. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/666/66629448009.pdf>

Cruz. 2013. Parasitosis pulmonares.pdf (en línea). Consultado el 11 de julio de 2016. Disponible en: http://www.ammvweb.net/clinica/parasitosis_pulmonares.pdf

Devant. 2010. Acidosis ruminal y timpanismo.pdf (En Línea). Consultado el 23 de abril del 2016. Disponible en: http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/criaysalud/38/cys_38_Acidosis_Ruminal_y_Timpanismo.pdf

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2014. Alimentación animal.pdf (En Línea). Consultado el 15 de abril del 2016. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1564s/a1564s03.pdf>

FAO(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2010. Manejo sanitario eficiente de ganado bovino, principales enfermedades. PDF (en línea). Nicaragua. Consultado el 08 de abril de 2016. Disponible en www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf .48 p.

FAO(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2010. Composición de la leche (En línea). Consultado el 21 de septiembre del 2015. Disponible en: <http://www.fao.org/agriculture/dairy-gateway/leche-y-productos-lacteos/composicion-de-la-leche/es/#.Vf4Xupcsqd4>

FAO(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2013. Prácticas de identificación animal. Consultado el 10 abril del 2016. Disponible en: <ftp://193.43.36.93/docrep/fao/010/y5454s/y5454s03.pdf>

Hazard S. 2001. Alimentación de vacas lecheras. Tesis de ingeniero agrónomo. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Carillanca, argentina. Consultado el 8 de junio del 2016.

INIA(Instituto nacional de investigación agropecuaria). 1993. Parametros reproductivos.pdf (En Línea). Consultado el 17 de abril del 2016. Disponible en: www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807155252.pdf

Mapas. 2009. San José de Río Tinto (En Línea). Consultado el 23 de septiembre del 2015. Disponible en: http://www.mapasamerica.decies.net/San_Jose_de_Rio_Tinto

Nutricion. 2010. Lacteos y Derivados.pdf (En Línea). Consultado el 8 de junio del 2016. Disponible en: http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/lacteos_y_derivados.pdf

OIE(Organización Mundial de Sanidad Animal). 2011. Fichas de información general sobre enfermedades animales.pdf (En Línea). Consultado el 15 de abril del 2016. Disponible en: <http://www.oie.int/doc/ged/D13939.PDF>

Pecuario. 2011. Manual de Manejo y Sanidad en Vacunos (En Línea). Consultado el 13 de abril del 2016. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/65996263/Manual-de-Sanidad-en-Bovinos.pdf>

Pineda. 2007. Tecnología recomendada para la iniciación, transformación y desarrollo de ganaderías de leche. Honduras.PDF (en línea). Consultado el 10 de febrero de 2016. Disponible en www.fenagh.net/.../normas%20tecnicas%20para%20la%20ganaderia%20. 64 p.

SAG(Secretaria de Agricultura y Ganaderia). 2012. Situacion de la ganaderia en Honduras (En Línea). Consultado el 19 de septiembre del 2015. Disponible en: www.sag.gob.hn

SAGARPA(Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México). 2000. Medidas de higiene y sanitarias en ganado.pdf (En Línea). Consultado el 13 de abril del 2016. Disponible en: <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Medidas%20de%20higiene%20y%20sanitarias%20en%20ganado.pdf> Destete

SENA(Servicio Nacional de Aprendizaje). 1985. Deteccion de celo.pdf (En Línea). Consultado el 12 abril del 2016. Disponible en:

http://biblioteca.sena.edu.co/exlibris/aleph/u21_1/alephe/www_f_spa/icon/47648/html/car1.pdf

Sierra. 2010. Reducción de los dias abiertos en un hato lechero mediante el manejo reproductivo planificado.pdf (En Línea). Consultado el 15 de abril del 2016. disponible en: <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/369/1/manejo%20productivo%20planificado.pdf>

UNAM(Universidad Nacional Autonoma de Mexico). 2009. Reproduccion bovina.pdf (En Línea). Consultado el 17 de abril del 2016. Disponible en: www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/10ReproduccionBovina.pdf

Vasquez. 2012. Proyecto de establecimiento de un hato lechero. Villanueva Cortés. Consultado el 11 de abril del 2016. 81 p.

Veterinarias. 2005. Manejo reproductivo en bovinos de leche.pdf (En Línea). Consultado el 13 de abril del 2016. Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/70-manejo_reproductivo_en_bovinos_lecheros.pdf

Vilela. 2004. sistemas intensivos de producción de leche basados en recursos alimenticios tropicales.pdf (En Línea). Consultado el 13 de abril del 2016. Disponible en: http://www.avpa.ula.ve/eventos/ii_simposio_pastca2006/02.pdf

IX. ANEXOS

Anexo 1. Descornado de ternero con fuego



Anexo 2. Alimentación de terneros con la ración totalmente mezclada



Anexo 3. Sala de ordeño



Anexo 4. Aplicación de neo vaginal



Anexo 5. Alimentación con pepe a recién nacidos



Anexo 6. Identificación con aretes de terneros recién nacidos



Anexo 7. Aplicación de inyección para control y tratamiento de diarreas

