

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DEL HATO LECHERO EN SISTEMAS EXTENSIVO Y SEMI
INTENSIVO EN EL QUISCAMOTE, IRIONA, COLÓN**

POR:

JOSÉ MIGUEL MEJÍA CARDOZA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

JUNIO 2016

OLANCHO

**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA EN EL MANEJO DEL HATO LECHERO
EN SISTEMAS EXTENSIVO Y SEMI INTENSIVO EN EL QUISCAMOTE, IRIONA
COLÓN**

POR:

JOSÉ MIGUEL MEJÍA CARDOZA

Asesor Principal:

M.Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PARA 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 el Departamento Académico de Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL V.**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **JOSÉ MIGUEL MEJÍA CARDOZA**, del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica presentó su informe.

**“MANEJO DEL HATO LECHERO EN SISTEMAS EXTENSIVO Y SEMIEXTENSIVO EN EL
QUISCAMOTE, IRIONA COLÓN”**

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

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

M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL V.
Asesor Principal

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO A mi padre celestial por darme la oportunidad de vivir, y traerme a esta universidad de donde hoy salgo más que vencedor y por todas las bendiciones que derrama cada día en mi vida.

A MI MADRE ALEYDA MELIZZA CARDOZA VILLAFRANCA. Por brindarme el apoyo incondicional durante mi vida de estudiante y en todos los aspectos de la vida.

A MI ESPOSA DARIELA BARDALES. Por brindarme su apoyo incondicional y por siempre estar pendiente de mí y animarme en esos momentos en los que sentía que ya no podía.

A MI HIJO MIGUEL JOSE MEJIA Por ser el motor de mi vida y que me impulsa a ser cada día mejor.

A MIS ABUELOS MIGUEL ANGEL CARDOZA PADILLA Y VILMA ROSA VILLAFRANCA. Por brindarme su apoyo durante mi vida.

A MIS MAESTROS Por su contante esfuerzo por brindarnos los conocimientos necesarios y formar excelentes profesionales

AGRADECIMIENTO

AL CREADOR DE LOS CIELOS Y DE LA TIERRA

Por iluminarme en cada situación de mi vida, ya que ni las hojas de los árboles se mueven sino es su voluntad y el me ha dado la oportunidad de culminar mis estudios en esta gran alma mater y porque jamás me dejó de su mano por difícil que fueran las situaciones gracias Dios mío.

AL MSc. MARCELINO ESPINAL Por darme la oportunidad de realizar mi práctica en su finca y brindarme todo su apoyo durante todo el desarrollo de la misma.

Al MSc. Marvin Flores y MSc. Orlando Castillo por brindarme todo el apoyo, experiencia y confianza para realizar con éxito el trabajo.

A MIS HERMANAS

Lidia Mejía y Vilma Mejía, por su cariño y apoyo.

A MIS COMPAÑERO Y AMIGOS Por estar siempre ahí como mis hermanos y por su apoyo y compañerismo y en especial a Mejía Castillo Erick José (Baleada), Cesar Moran (Ternero), Moises Mendez (Piraña), Juan Meza (Abuelo), Manuel Torres (Nacho), Josue Pacheco (Labuchi), Milton Morales (Niño), Luis Alva, Erick Aguilar, Olman Gómez (Carita), Kelvin Mejia (Trimil), Álvaro Martínez (Mata), Buenaventura Almendares (Tura), Nelso Enoc (Necho), Kevin Mejia (Frodo), Bayron Mejia (Lambetazo), Brayan Mejia (Cuñado), Luis Medina (Misko), Aurelio Martinez (Magu), Cesar Martinez (Checha), Luis Mejia (Pelo Cuadrado), Rony Martínez, Leiby Mejia, Wilian Milla (Guarita), Torres, y a toda la clase JETZODIAM.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS.	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
I INTRODUCCIÓN	- 1 -
II OBJETIVOS	2
2.1. General	2
2.2. Específicos	2
III REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1 Importancia de la ganadería en Honduras.....	3
3.2 Comportamiento de la ganadería en Honduras	3
3.3 Importancia del hato ganadero.....	4
3.4 Manejo de la ganadería	4
3.4 Sistemas de producción.....	5
3.4.1 Sistema extensivo	5
3.4.2 Sistema semi intensivo	5
3.4.3 Sistema intensivo.....	6
3.5 Parámetros reproductivos y productivos.....	6
3.5 Parámetros reproductivos.....	7
3.6.1 Porcentaje de natalidad (PN).....	7
3.6.2 Porcentaje de concepción (PC)	7
3.6.3 Porcentaje de fertilidad total (PFT)	8
3.6.4 Promedio de días abiertos (PDDA)	8
3.6.5 Intervalo entre partos (IEP)	8

3.7 Parámetros productivos.....	9
3.7.1 Producción de leche por lactancia (PLPL)	9
3.7.2 Periodo de días de lactancia (PDL)	9
3.8 Manejo reproductivo	9
3.9 Biotecnologías reproductivas.....	10
3.9.1 Sincronización.....	10
3.9.2 Inseminación artificial.....	10
IV MATERIALES Y MÉTODOS	11
4.1 Localización.....	11
4.2 Materiales y equipo	11
4.3 Método	11
4.4 Desarrollo de la práctica	12
4.4.1 Diagnóstico de gestación.....	12
4.4.2 Sincronización de celo u ovulación.....	12
4.4.3 Inseminación artificial.....	13
4.5 Variables evaluadas	13
4.5.1 Porcentaje de gestación (PG)	13
4.5.2 Concepción al primer servicio (CPS).....	14
4.5.3 Días abiertos (DA)	14
4.5.4 Intervalo entre parto (PIEP)	14
4.5.5 Porcentaje de hembras en estro (PHE).....	15
4.5.6 Carga animal (CA)	15
4.5.7 Producción de litros/leche/vaca/al día (PPL/L/VD).....	15
4.5.7 Porcentaje de natalidad.....	15
4.5.8 Duración de la lactancia	16
V RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
5.1 INDICADORES REPRODUCTIVOS	17
5.1.1 Composición del hato.....	17
5.1.2 Porcentaje de gestación	18
5.1.3 Días abiertos (DA)	19
5.1.4 Intervalo entre parto (IEP).....	19
5.1.5 Concepción al primer servicio (CPS).....	20
5.1.6 Porcentaje de hembras en estro (PHE).....	21
5.1.7 Natalidad	21

5.1.8 Mortalidad en adultos.....	22
5.2 Indicadores productivos.....	23
5.2.1 Carga animal (CA)	23
5.2.2 Producción de leche al día (PLD)	24
5.2.3 Duración de la lactancia (DL)	24
5.2.4 Litros por lactancia.....	25
5.2.5 Litros por hectárea al año (Lts/ha/año)	26
VI CONCLUSIONES.....	28
VII RECOMENDACIONES	29
VIII BIBLIOGRAFÍA.....	30
IX ANEXOS.....	35

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Protocolo DIB utilizado para la sincronización de celo.....	13
Cuadro 2 Días abiertos.	19
Cuadro 3 Porcentaje de natalidad.....	21
Cuadro 4 Promedio de producción de leche al día.....	24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Composición del hato en la finca.....	17
Figura 2 Comparación de porcentaje de gestación en diferentes tiempos.....	18
Figura 3 Intervalo entre parto en la finca	20
Figura 4 Porcentaje de mortalidad en adultos en la finca.....	22
Figura 5 Comparación de carga animal.....	23
Figura 6 Comparación de duración de la lactancia.	25
Figura 7 Comparación de litros por lactancia.....	26
Figura 8 Comparación de los promedios de litros por hectárea.	27
Figura 9 Porcentaje de vacas en producción.	27

LISTA DE ANEXOS.

Anexo 1. Diagnóstico reproductivo.....	35
Anexo 2. Diagnóstico de gestación primera visita.	36
Anexo 3. Diagnóstico de gestación segunda visita.	38
Anexo 4. Diagnóstico de gestación tercera visita.....	40

Mejía Cardoza, JM. 2016. Práctica profesional supervisada en el manejo del hato lechero en sistemas extensivo y semi intensivo en el Quiscamote, Iriona, Colón TPS. Ing. Agr. Catacamas, Olancho, HN. U.N.A. pág 51.

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo consistió en realizar prácticas de manejo del hato lechero en los sistemas extensivo y semi intensivo. Dicho trabajo fue realizado en la ganadería Mariel ubicada en el Quiscamote, Iriona, Colón. El método utilizado fue el desarrollo de las prácticas en la ganadería tales como manejo del hato lechero, elaboración de diagnóstico de gestación, implementación de protocolo de sincronización de celo en vacas no gestantes (vacía) realización de la técnica de inseminación artificial. Las variables evaluadas fueron las siguientes: Porcentaje de gestación, días abiertos, intervalo entre parto, concepción al primer servicio, hembras en estro, carga animal, producción de leche al día, litros por hectárea al año, litros por lactancia, duración de la lactancia, natalidad, mortalidad El porcentaje de gestación encontrado para la primer visita fue de 25.64%, las vacas no gestantes entraron a un protocolo de sincronización el cual todas vacas presentaron celo que equivale al 100%, se obtuvo un 64% de preñez al primer servicio de las vacas sincronizadas, en la ganadería se pueden alimentar 2.8 U.A al año en condiciones de alimentación con silo bolsa, la producción de leche por vaca con doble ordeño es de 10.1 kg de leche al día y en las vacas de un ordeño el promedio es de 3.3 kg de leche al día y en toda la finca es de 7 kg de leche al día, la buena producción de la vacas de doble ordeño es por el buen manejo y la etapa de lactancia que presenta la vaca, la clave del éxito para que las vacas presentaran celo fue la aplicación de benzoato de estradiol el estado corporal el protocolo utilizado, el porcentaje de gestación obtenido en la finca es muy bueno sobrepasa los promedios óptimos encontrados en otros trabajos.

Palabras claves: Diagnostico, sincronización, gestación, óptimos, natalidad, mortalidad, producción.

I INTRODUCCIÓN

En Honduras, la ganadería es uno de los principales sectores productivos, actualmente existen alrededor de 96,622 explotaciones que se dedican a la ganadería bovina, sosteniendo un hato de 2.5 millones de cabezas. El 46% de las explotaciones están en el estrato menor de 5 hectáreas (FENAGH, 2012).

En la actualidad en Honduras se producen más de 650 millones de litros de leche al año, los cuales representan el 28% de la producción total de Centro América. De toda la leche producida en Honduras el 6% proviene de lecherías especializadas y 94% de doble propósito; de este 94% un 80% es de hatos con menos de 20 vacas (SAG, 2006).

Al realizar la práctica profesional supervisada se aplican todos los conocimientos adquiridos en el alma mater, además se adquiere experiencia en el manejo de alimentación, reproducción y sanidad teniendo en cuenta los parámetros ideales para lograr una ganadería rentable y así poder competir, y mejorar las condiciones ambientales y sanitarias que rodean al animal y aumentar la cantidad y calidad de la leche, también se obtendrá destrezas y habilidades para mejorar el desempeño en el campo laboral y permitirá elevar los índices productivos de la zona, y con la aplicación de dietas alimenticias de calidad como ser concentrados, elaboración de silos de maíz, sincronización de celo, rutas de inseminación artificial. Por lo tanto el objetivo del presente trabajo consistió en conocer y comparar los sistemas de producción extensivos y semi intensivos, evaluando los parámetros productivos y reproductivos de la ganadería Mariel.

II OBJETIVOS

2.1. General

Realizar prácticas de manejo del hato lechero en la finca Mariel Quiscamote, Iriona, Colón.

2.2. Específicos

Determinar los parámetros productivos como ser: Producción de leche por vaca al día, litros por hectárea, duración de la lactancia, litros por lactancia y carga animal.

Determinar los parámetros reproductivos como intervalo entre partos, días abiertos, servicios por concepción, porcentaje de gestación, porcentaje de concepción al primer servicio, porcentaje de hembras en estro, porcentaje de natalidad y mortalidad

III REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Importancia de la ganadería en Honduras

Según la FENAGH (2012), el hato ganadero en Honduras ha disminuido en unas 800,000 cabezas en las últimas dos décadas. Para el año de 1990 y 1992, cuando el país tenía 3.5 millones de habitantes, el hato ganadero era de 2.5 millones de cabezas, pero en 2012 se ha reducido a 1.7 millones de animales lo cual refleja que el descenso es abrumador por lo tanto se deben implementar nuevas medidas para recuperar la ganadería.

3.2 Comportamiento de la ganadería en Honduras

Dentro del rubro ganadero se generan alrededor de 350 mil empleos y 250 mil empleos indirectos. El aporte al PIB agrícola es de aproximadamente un 15%, posicionándose en el segundo lugar de importancia antecedido por el rubro del café (FENAGH, 2012)

El nivel de productividad a nivel de finca es bastante bajo debido a las deficiencias en el manejo de los hatos ya que no existen registros contables ni administrativos, bajo potencial genético, sanidad animal, sistemas de alimentación y nutrición. Usualmente estos se asocian con los bajos niveles de inversión en infraestructura, limitados recursos destinados a programas de asistencia técnica y la falta de créditos ventajosos para la ganadería (SAG, 2006).

3.3 Importancia del hato ganadero

Ser eficiente, productivo y rentable en una ganadería pequeña se convierte en un gran reto para un productor. Aunque la mano de obra generalmente es propia y se genera trabajo familiar, la producción, el número de animales, el área y los recursos económicos son escasos. Los ingresos de una lechería se generan por venta de leche y/o ahorro en compra de leche y lácteos (queso, mantequilla, suero) para consumo familiar. Si se tiene poca área es muy importante concentrarse en tener vacas produciendo leche, no vacas secas, ni animales en levante o ceba, solo animales en producción (Márquez, 2010).

3.4 Manejo de la ganadería

Actualmente la ganadería a nivel nacional enfrenta diversas dificultades para su desarrollo, entre las que se menciona la falta de especialización, limitaciones en el manejo del hato, genética de mala calidad, falta de ejecución de planes sanitarios, pobre uso de minerales y alimento de ganado en verano, ausencia de financiamiento, falta de apoyo en la comercialización y la falta de asistencia técnica, que repercuten en los bajos coeficientes de productividad ganadera (CEPAL, 2014).

Para poder manejar el ganado lechero se necesita de cuatro factores (manejo, alimentación, reproducción y mejoramiento genético) que a su vez están relacionados y afectan la producción de la finca. Estos factores son de una amplia repercusión económica y por lo tanto, pueden incidir en un momento dado en los costos de producción de una explotación. La importancia del sector lechero y la industria de lácteos en la economía de Honduras están determinadas por una producción anual de leche cruda de 650 millones de litros, generando 2,100 millones de lempiras al año. El 65% de la producción, se distribuye en venta artesanal y el 35% en forma industrial (CEPAL, 2014).

3.4 Sistemas de producción

3.4.1 Sistema extensivo

Esta puede ser una producción a gran escala en la cual no se da ningún suplemente alimenticio y el único alimento son las pasturas, consta de grandes extensiones de tierra y una baja carga animal, usualmente no existe un rotación de potreros (ENCARTA, 2009).

En la mayoría de las ganaderías hondureñas la disponibilidad de alimentos está relacionada con las lluvias y debido a esto la producción de leche tiende a ser estacional, ya que la dependencia de pasturas como fuente primaria y/o única de alimentación repercute de forma directa en los índices reproductivos, alto índice de tiempo entre partos y un bajo peso de los animales sacrificados (SAG, 2006).

3.4.2 Sistema semi intensivo

Este sistema consiste en tener confinados los animales en ciertas horas (de las 7 a.m. a las 12 meridiano e incluso hasta las 5 p.m.) y brindarles parte de la alimentación en la canoa y el resto la obtienen de los potreros. Este sistema demanda menos cantidad de mano de obra que la estabulación completa; además, el área de los forrajes de corte se reduce y el ganado sale a pastorear a los potreros de pasto mejorado, debidamente divididos en apartos con cerca viva o con cerca eléctrica y un sistema de rotación adecuado (Arronis, s.f.).

3.4.3 Sistema intensivo

Los animales permanecen confinados todo el tiempo, por lo que es muy poco el ejercicio físico que realizan; toda la alimentación se les brinda en el comedero, por lo tanto se debe contar con mano de obra capacitada. Además, las instalaciones deben ser funcionales y prácticas con pisos de cemento para evitar el encharcamiento (VILLALOBOS, 2001).

3.5 Parámetros reproductivos y productivos

Estos parámetros son los que me ayudan a saber que tan eficiente es la explotación que se está manejando, puesto que todos están ajustados o regidos a condiciones ideales y a las condiciones fisiológicas de los animales (Morales, 2010).

Los registros son básicos e imprescindibles en el manejo de una empresa agropecuaria, pues permiten identificar a tiempo los aciertos, desaciertos y oportunidades de mejora, por lo que son una herramienta básica en la proyección y en la toma de decisiones de una empresa ganadera (Morales 2010).

Los índices reproductivos son indicadores del desempeño reproductivo del hato. Los índices se calculan cuando los eventos reproductivos del hato han sido registrados adecuadamente. Estos índices nos permiten identificar las áreas de mejoramiento, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas en estadios tempranos (Ortiz *et al*, 2005)

Los principales indicadores utilizados normalmente para definir el estado reproductivo de un hato son: el intervalo entre partos, los días abiertos, la tasa de concepción, el número de servicio por concepción, intervalo entre servicio, los días entre parto y la primera inseminación o monta, edad al primer parto, entre otros. De estos, el intervalo entre partos, los días abiertos y los servicios por concepción son los que mejor describen la eficiencia reproductiva de un hato (Perez-Hernandez y Rojo, 2003).

3.5 Parámetros reproductivos

3.6.1 Porcentaje de natalidad (PN)

La natalidad es la proporción de vacas y novillas aptas (vientres) que paren terneros durante el año contable, entendiéndose por año contable a un periodo de 12 meses (sin importar en que mes se inicia). Se recomienda hacer un promedio en observaciones de natalidad de 2 años, como mínimo, debido a que esta varía considerablemente de uno a otro año, producto de las tasas cíclicas de parición. Lo óptimo sería obtener tasas de natalidad del 100%, sin embargo, en el trópico, esto es difícil, por no decir imposible, de lograr (De Alba, 1985).

3.6.2 Porcentaje de concepción (PC)

Se calcula dividiendo el número de gestaciones entre el número total de servicios que se han realizado, es una medida importante para evaluar la fertilidad del hato; se considera que del 55 al 60% de concepción es adecuado (González, 1984).

3.6.3 Porcentaje de fertilidad total (PFT)

Es el número de vacas que quedan gestantes durante un periodo determinado dividido entre el total de vacas en el hato elegibles para ser servidas, depende del porcentaje que son inseminadas y del porcentaje de concepción en dichas inseminaciones. Está influenciado por el método de detección de calores, tipo de empadre, técnica de inseminación, calidad del semen, tamaño del hato, raza, edad, enfermedades infecciosas, reabsorciones embrionarias y muerte fetal. El PFT es de 60% en promedio (González, 1984).

3.6.4 Promedio de días abiertos (PDDA)

Es el número de días que transcurren desde el momento del parto hasta lograr que el mismo vientre quede preñado de nuevo. El valor considerado como óptimo va de 85 - 100 días, se considera como un problema cuando este intervalo es mayor a 100 días. Se recomienda iniciar la monta después de los 45 días del parto y lo ideal sería lograr la preñez 80 días después del parto, para que, sumados a los 285 días que, en promedio, dura la gestación, tener periodos de intervalos entre partos de 365 días (Suarez, 2006).

3.6.5 Intervalo entre partos (IEP)

Es el número de días que transcurren entre un parto y el siguiente, en un mismo vientre. El valor considerado como ideal es de 365 días, el óptimo va de 380 - 395 días y se considera un problema cuando este intervalo es mayor de 456 días (15 meses, equivalentes a 80% de natalidad). Un hato bovino tropical con menos del 70% de natalidad anual no logra pagar un crédito bancario (Suarez, 2006).

3.7 Parámetros productivos

3.7.1 Producción de leche por lactancia (PLPL)

Es el volumen de leche producida durante una lactancia (Morales, 2010).

3.7.2 Periodo de días de lactancia (PDL)

Es el número de días que produce leche una vaca desde el parto hasta el día que se seca (Morales, 2010).

3.8 Manejo reproductivo

Manejo reproductivo es un conjunto de medidas utilizando recursos técnicos, humanos y estructurales con la finalidad de alcanzar determinados objetivos que serán variables en función del manejo productivo propuesto o deseado. Obtener buenos resultados reproductivos, crea un buen potencial productivo para que luego con alimentación, sanidad y manejo podamos expresar todo el potencial genético de nuestros animales a través de la producción de leche (Lemaires, s.f)

El manejo reproductivo de cualquier hato bovino se fundamenta en un programa de diagnóstico, control reproductivo y buenos registros, donde existan varias visitas periódicas de parte de un veterinario para tomar decisiones, con apoyo del propietario (Roa, 2006)

3.9 Biotecnologías reproductivas

3.9.1 Sincronización

El efecto principal en la técnica de sincronización con Prostaglandinas ($\text{PGF}^2\alpha$) o sus análogos es la regresión del cuerpo lúteo, siendo observada la reducción notable de progesterona 24 horas después de su aplicación, solo se deben sincronizar animales con ovarios activos previo diagnóstico de palpación. Al usar la $\text{PGF}^2\alpha$ se hace en dosis dupla, sabiendo que los animales tratados en fase de interestro o sea en la fase lúteal aparecen en celos en 48 a 72 horas después de la dosificación y se debe esperar el próximo celo para su inseminación (Basurto, 1997).

3.9.2 Inseminación artificial

La historia de la Inseminación Artificial en los Estados Unidos data solamente desde finales de los años 30's, existen documentaciones anteriores de experimentos científicos que datan de 1780 en Italia cuando Spallanzani inseminó a un perro con éxito. Existen reportes no documentados de los árabes utilizando la Inseminación artificial en caballos desde 1900 y en ganado bovino (Castro, 2003).

Los resultados al utilizar inseminación artificial han sido impresionantes, durante los últimos 46 años, más de 250 millones de vacas lecheras en los Estados Unidos han sido inseminados artificialmente. Desde 1945, la producción promedio de una vaca lechera se ha triplicado con un marcado énfasis en el contenido de grasa y proteína debido al precio compuesto de la leche, gran parte de este incremento se atribuye al uso de la inseminación artificial (Castro, 2003).

IV MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Localización

El trabajo se llevó a cabo en la comunidad del Quiscamote departamento de Colón, perteneciente al municipio de Iriona, entre 15° 57` 58.52`` latitud Norte y 85° 05` 47.43 Longitud Oeste, la temperatura mínima anual de 21 ° C y una máxima de 32° C, la precipitación se estima en 2865 mm y 250 msnm de altitud (Servicio Meteorológico Nacional de Honduras).

4.2 Materiales y equipo

Para llevar a cabo las labores se utilizarán los materiales que a continuación se describen: Libreta de campo, lápiz, borrador, motocicleta, computadora, lazo, carreta, productos agropecuarios (vitaminas desparasitantes), termo para inseminación artificial, semen, hormonas, jeringa (aplicación de productos agropecuarios).

4.3 Método

El Trabajo Profesional Supervisado consistió en desarrollar las siguientes actividades en la finca:

- Involucración en las actividades con el manejo del ganado lechero de la finca MARIEL.
- Elaboración de diagnóstico reproductivo en toda la finca.

- Implementación de protocolos de sincronización de celo en vacas que salieron no gestantes (vacías).
- Desarrollo de la técnica de inseminación artificial.

4.4 Desarrollo de la práctica

En la finca cuentan con vacas de la raza Holstein, Pardo Suizo, Jersey, y cruces entre las razas anteriores, el trabajo fue realizado con un total de 39 vacas.

4.4.1 Diagnóstico de gestación

Se realizó el diagnóstico de gestación en la finca para saber cómo estaban los índices reproductivos en el hato, con los resultados obtenidos en el diagnóstico se trabajó con las vacas que salieron no gestantes (vacías), dichas vacas entraron a un programa de sincronización de celo, el protocolo que se utilizó fue mediante el uso del dispositivo intravaginal bovino (DIB).

El diagnóstico de gestación consiste en la palpación del feto en el aparato reproductor femenino de las vacas funcionales en el hato, dicha práctica fue realizada bajo la supervisión de un médico veterinario.

4.4.2 Sincronización de celo u ovulación

Ya realizado el diagnóstico de gestación y bien identificadas las vacas no gestantes (vacía) y con una buena condición corporal se prosiguió al protocolo de sincronización de celo, en el día 0 se insertó el dispositivo intravaginal bovino (DIB) de SINTEX y se aplicó vía intramuscular una dosis de 2 ml de benzoato de estradiol al día 8 se retiró el DIB y se aplicó prostal (prostaglandina) 2 ml, al día 9 se administró 1 ml benzoato de estradiol, realizándose al día 10 la I.A a tiempo fijo y se aplicó 2 ml de GnRH.

Cuadro 1. Protocolo DIB utilizado para la sincronización de celo.

Día	Actividad	Producto	Dosis
0	Aplicación y colocación del DIB	Benzoato de estradiol	2 ml
8	Aplicación y retiro del DIB	Prostaglandina	2 ml
9	Aplicación	Benzoato de estradiol	2 ml
10	I.A a tiempo fijo y aplicación	GnRH	1 ml

Protocolo DIB SINTEX

4.4.3 Inseminación artificial

La técnica de inseminación artificial (I.A) fue practicada por el personal capacitado de la Universidad Nacional de Agricultura, la I.A se realizó a las 48 horas después del retiro del dispositivo intravaginal bovino (DIB), el tipo de semen que se le aplicó a cada vaca fue de acuerdo a la raza y al propósito de cada una.

4.5 Variables evaluadas

4.5.1 Porcentaje de gestación (PG)

Con el diagnóstico de gestación sabemos cuántas vacas están gestantes y se calcula con siguiente formula.

$$PG = \frac{Vacas\ gestantes}{total\ de\ vacas} \times 100$$

4.5.2 Concepción al primer servicio (CPS)

Es la cantidad de vientres que quedan preñados al primer servicio y se calcula con la siguiente formula.

$$CPS = \frac{Numero\ de\ vientres\ preñado}{Numero\ de\ vientres\ servidos} \times 100$$

4.5.3 Días abiertos (DA)

Es el número de días que transcurren desde el momento del parto hasta lograr que el mismo vientre quede preñado de nuevo y se calcula con la siguiente formula.

$$DA = \frac{Intervalo\ parto\ a\ concepción\ (días)}{N^{\circ}\ de\ vientres\ preñados}$$

El promedio de días abiertos fue calculado con hoja de excel creada por Doc. Wim de Jong de nacionalidad Holandesa.

4.5.4 Intervalo entre parto (PIEP)

Es el número de días que transcurren entre un parto y el siguiente, en un mismo vientre y se calcula con la siguiente formula.

$$PIP = \frac{Intervalo\ entre\ partos\ (días)}{N^{\circ}\ de\ vientres\ paridos}$$

El promedio del intervalo entre parto fue calculado con hoja de excel creada por Doc. Wim de Jong de nacionalidad Holandesa.

4.5.5 Porcentaje de hembras en estro (PHE)

Indica la cantidad de vacas que presentaron celo y se calcula con la siguiente formula.

$$PSC = \frac{\text{Numero de vacas sincronizadas}}{\text{Numero de vacas que presentaron celo}} \times 100$$

4.5.6 Carga animal (CA)

Es el número de animales que se pueden mantener en una finca durante un año, para silo bolsa y se calcula con la siguiente formula.

$$C.A = \frac{\text{Kg de MS/ha/año}}{\text{kg de MS/UA/año}}$$

4.5.7 Producción de litros/leche/vaca/al día (PPL/L/VD)

Es el promedio de producción de las vacas al día en la ganadería y se calcula con la siguiente formula.

$$P.L/L/VD = \frac{\text{total de kg al día}}{\text{Numero de vacas en ordeño}}$$

4.5.7 Porcentaje de natalidad

La natalidad es la proporción de vacas y novillas aptas (vientres) que paren terneros durante el año contable, entendiéndose por año contable a un periodo de 12 meses y se calcula con la siguiente formula.

$$\text{Natalidad} = \frac{365(12 \text{ meses})}{\text{intervalo entre parto}} * 100 \text{ (González 1984).}$$

4.5.8 Duración de la lactancia

Es la cantidad de días en que una vaca está en producción de leche y se puede calcular tomando en cuenta la fecha del último parto y el momento del secado de la misma.

V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 INDICADORES REPRODUCTIVOS

5.1.1 Composición del hato

En cuanto a la población total encontrada en la finca fue de 88 animales estando divididos en lotes según su función, se encontró un lote de 25 vacas en producción de leche, machos mamando, 8 animales y 11 hembras mamando, vacas horas 33 animales y vaquillas menor de 2 años un total de 9 cabezas y 2 toros.

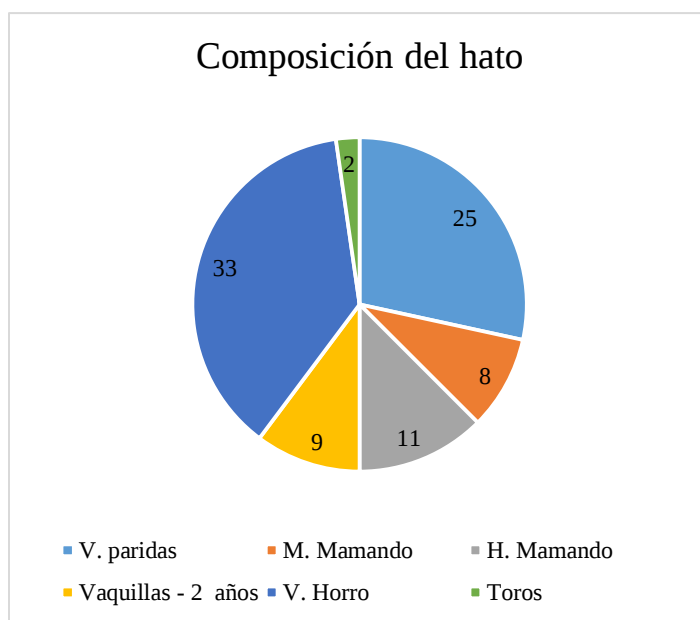


Figura 1 Composición del hato en la finca

5.1.2 Porcentaje de gestación

Los resultados indican que en finca cuenta con 10 vacas gestantes y esto equivale a un 25.64% de la población total siendo este porcentaje demasiado bajo lo cual se le atribuye a diversos factores como ser la ausencia de un plan de manejo reproductivo del hato ganadero.

En la última visita se obtuvieron mejores indicadores en la finca ya que el porcentaje de vacas gestantes aumento a 64.7% con un aumento de 39% lo cual indica una amplia diferencia mediante la implementación del protocolo de sincronización de celo y a la técnica de I.A en el hato lechero.

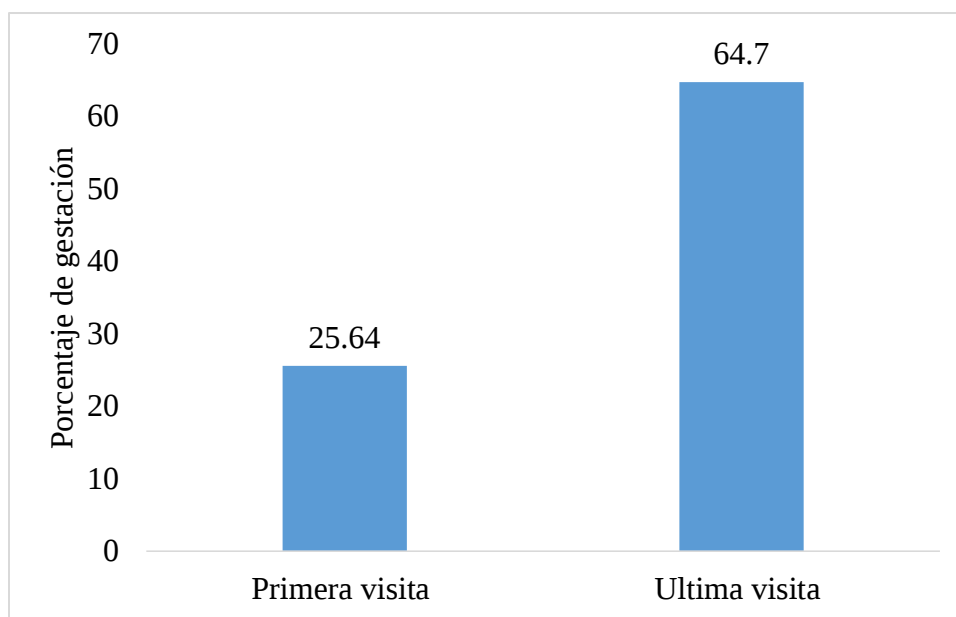


Figura 2 Comparación de porcentaje de gestación en diferentes tiempos

5.1.3 Días abiertos (DA)

Cuadro 2 Días abiertos.

Primera visita	Segunda visita	X Nacional	X Ideal
163	153	180	90

Para el parámetro reproductivo días abiertos se observó en la primera visita un total de 163 días lo cual está por debajo del promedio nacional deduciendo que se tiene que realizar un mejor manejo a modo de reducir paulatinamente la cantidad de días, ya que se está por debajo del promedio ideal.

En la última visita a la finca se observó una leve mejoría en cuanto a este parámetro se refiere teniendo una ganancia de 10 días por lo que se puede constatar que dando seguimiento al manejo realizado se puede aproximar a largo plazo al promedio ideal, aunque los valores observados muestran una notable diferencia con el promedio nacional.

Según (Morales, 2009) recomienda iniciar la monta después de los 45 días del parto y lo ideal sería lograr la preñez 80 días después del parto.

5.1.4 Intervalo entre parto (IEP)

Para la primera visita de días abiertos la finca se observó que para este parámetro se tenía un total de 410 días lo cual está por encima del promedio óptimo a razón de 45 días ya que como lo establece (Bulbarela, 2001). El promedio ideal es de intervalo entre parto es de 365 días, lo cual influye en el número de partos en la vida productiva del animal y también se encuentra por encima del promedio óptimo que es de 388 días.

En la última visita realizada se observó una notable mejoría de 378 días en este aspecto obteniendo una reducción de 32 días lo cual repercute de manera positiva ya que se acerca a un parto por vaca al año lo cual es lo ideal y obteniendo mejores resultados que el promedio optimo teniendo una ventaja de 10 días sobre este.

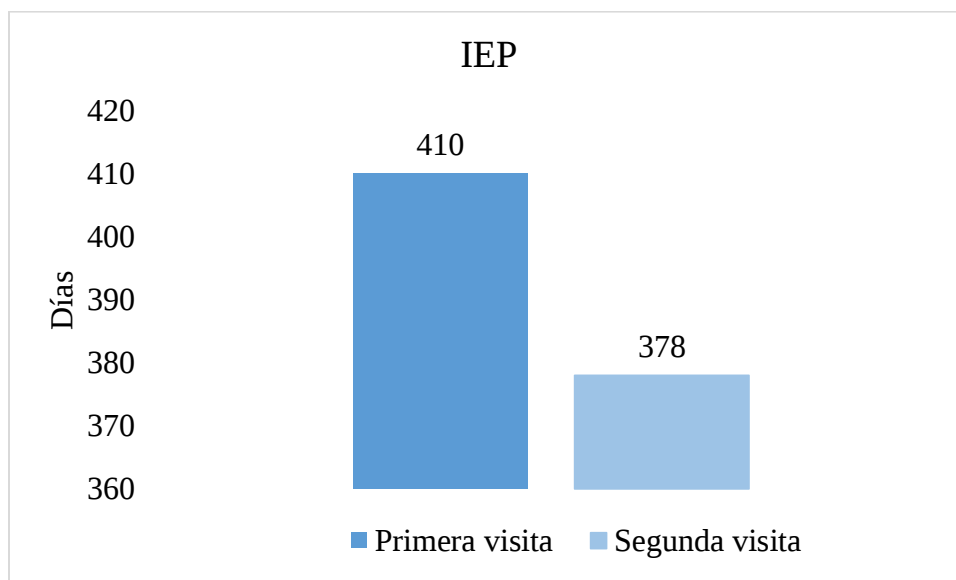
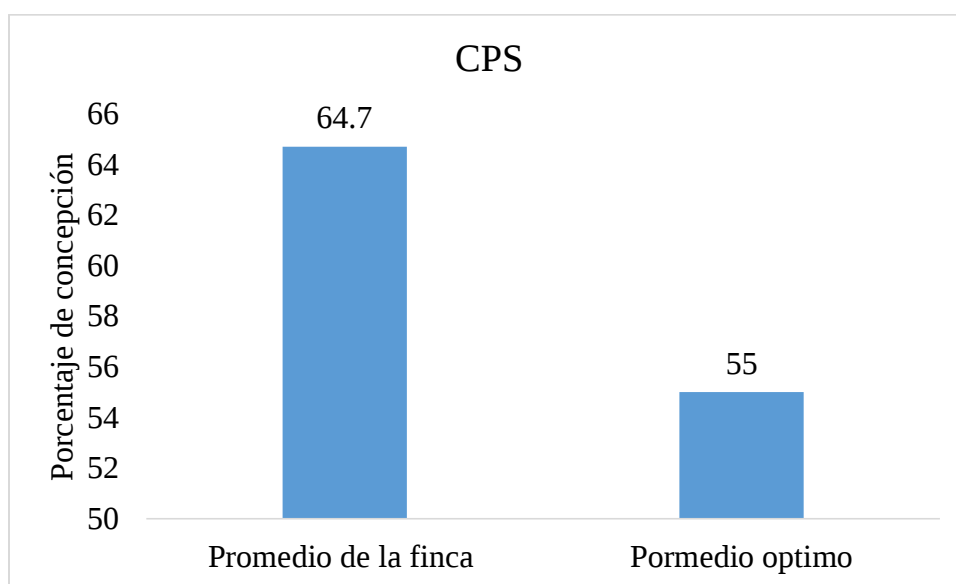


Figura 3 Intervalo entre parto en la finca

5.1.5 Concepción al primer servicio (CPS)



Utilizando un protocolo de sincronización de celo y la técnica de I.A se incrementó el porcentaje de preñez al 64 %.

Según (Suarez, 2006), el valor considerado como óptimo es de 50 a 60%. Se considera como un problema cuando se obtienen valores menores al 40% de preñez al primer servicio.

5.1.6 Porcentaje de hembras en estro (PHE)

Se sincronizaron un total 27 vacas y todas presentaron celo esto equivale al 100% es debido a la aplicación de benzoato de estradiol que es la hormona encargada del comportamiento sexual de la hembra también a la condición corporal que presentan la vacas de finca, al protocolo de utilizado, el momento y lugar que fueron aplicadas las hormonas fueron la clave del éxito de para que todos las vacas que entraron al protocolo de sincronización presentaran celo.

5.1.7 Natalidad

Cuadro 3 Porcentaje de natalidad.

Natalidad	Ẋ finca	Ẋ nacional	Ẋ ideal
%	69.23 %	52%	85%

Según los datos anteriores indican que el porcentaje de natalidad de la finca es de 69.23% siendo un porcentaje bajo en comparación al promedio ideal que es de 85% y esto es debido a un mal manejo reproductivo del hato pero sin embargo se observa que la finca está por encima del promedio nacional que es apenas de 52% teniendo una ventaja de 17.23% y esta mejoría en cuanto al promedio nacional se debe a la nutrición que se le brinda al ganado en comparación con los datos registrados por (Matamoras, s.f) en donde se reporta un porcentaje de 67% respectivamente.

5.1.8 Mortalidad en adultos

El porcentaje de mortalidad de la finca Mariel es de 1.76% siendo lo ideal de 0.5% la finca muestra un porcentaje por debajo del promedio ideal pero tiene ventaja en el promedio nacional que es de 3% esto indica que en la finca se está trabajando con un plan sanitario

Según (Córdova *et al.* 2005) el porcentaje en algunas zonas donde no se controlan las enfermedades, no se cuenta con programas sanitarios va desde un 5% y puede llegar hasta un 50% o incluso más.

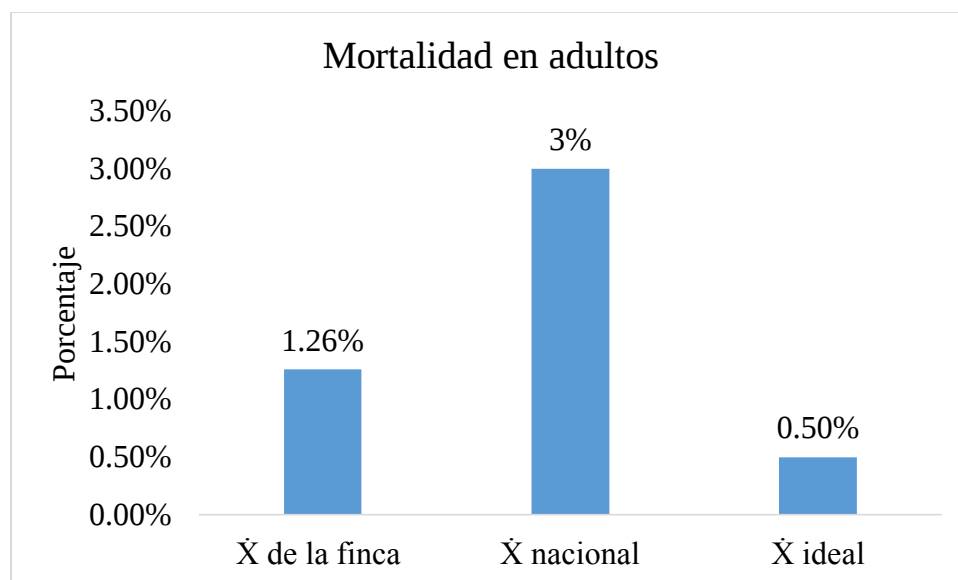


Figura 4 Porcentaje de mortalidad en adultos en la finca

5.2 Indicadores productivos.

5.2.1 Carga animal (CA)

En la finca se cuenta con un sistema de pastoreo con cinta eléctrica con el cual se maneja una área de 35.7 ha pero solo se está utilizando 9 ha para el manejo de 25 animales y con este sistema se pueden mantener 2.8 UA por hectárea el valor puede ser aumentado considerablemente debido a que en algunas épocas del año se alimenta con silo bola elabora de maíz debido a que se pueden alimentar un mayor número de vacas en una hectárea lo cual no ha sido considerado al momento de toma de datos pero con la carga obtenida se acerca al promedio ideal que es de 3 UA y está por encima del promedio nacional que es de 0.9 UA.

Según (Vergara, 2010) en condiciones de pastoreo en un área determinada se pueden mantener 2.3 UA por hectárea/año.

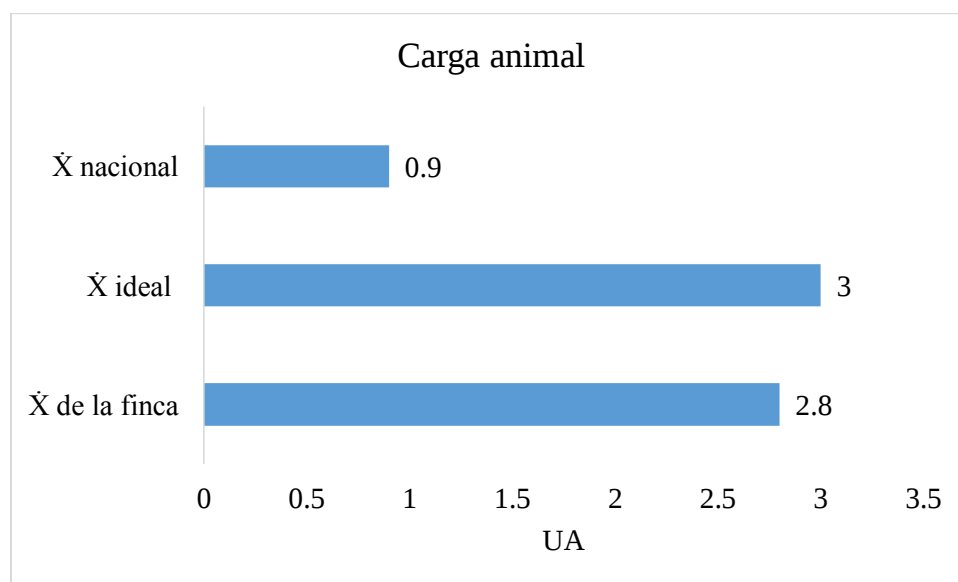


Figura 5 Comparación de carga animal.

5.2.2 Producción de leche al día (PLD)

Cuadro 4 Promedio de producción de leche al día.

Promedio de la ganadería	$\bar{X}$ Nacional	$\bar{X}$ Ideal
7.3 kg	3.5 kg	10 kg

Como podemos observar el promedio de producción de leche de la ganadería es de 7.3 kg este dato está por encima del promedio nacional que es de 3.5 de leche produciendo 3.8 kg de leche más que el promedio y esto es debido al buen manejo y calidad de alimento que se le está brindando a las vacas pero aun así está por debajo del promedio ideal que es 10 kg el promedio de la finca se ve afectado debido que hay vacas de baja producción esto se debe a que esta vacas están en el último cuarto de la lactancia y están a punto de destetar Según (FAO, 2003) el promedio ideal que presenta en sistemas de producción semi intensivo es de 9 a 12 litros por vaca por día.

5.2.3 Duración de la lactancia (DL)

Como se puede observar la duración de la lactancia en la finca es de 263 días que supera al promedio nacional que es de 210 días y la duración ideal es de es de 305 días como podemos observar hay una diferencia de 42 días de producción de leche y con esto hay una pérdida de 306 litros por vaca y esto se debe a la no tener el cuidado de revisar los registros de la finca para así tomar decisiones de cuándo y en qué momento de la lactancia hacer el secado de las vacas.

Según los registros obtenidos de (Carvajal, 2002) la duración de la lactancia es de 305 – 310 días.

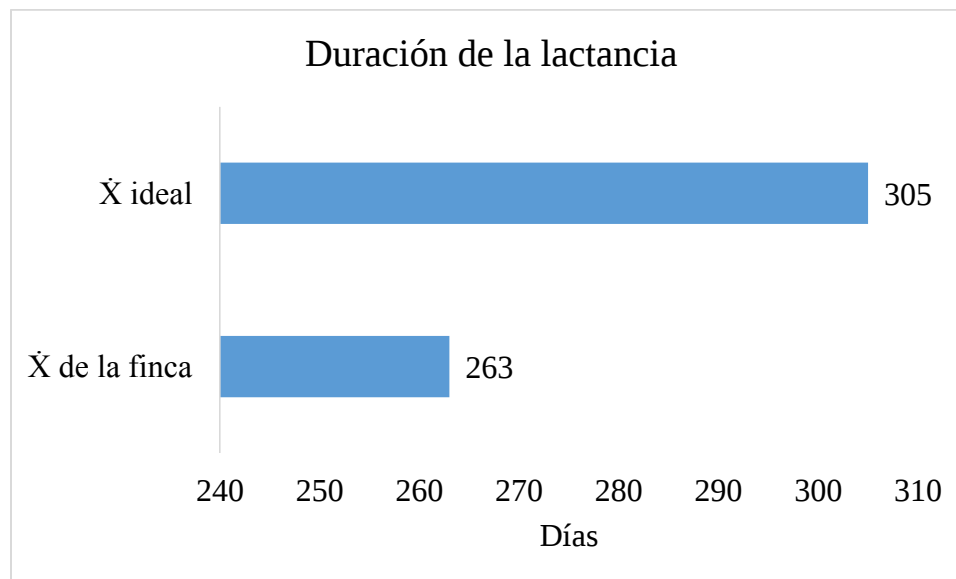


Figura 6 Comparación de duración de la lactancia.

5.2.4 Litros por lactancia

En la ganadería se obtiene una producción de 1,920 kg de leche por lactancia este valor se ve afectado por la duración de la lactancia que es relativamente bajo y también lo afecta por la producción diaria de leche por vaca al día, para incrementar los litros por lactancia hay que mejorar el promedio de producción de lecha por vaca al día y aumentar la duración de la lactancia en la fina para cercarse al promedio ideal que es de 3050 kg por lactancia pero aun así la ganadería se encuentra mejor que el promedio nacional que es de 714 kg por lactancia.

Según los datos obtenidos por (Zambrano, 2007) indican que el promedio de producción por lactancia es de 3350 kg de leche.

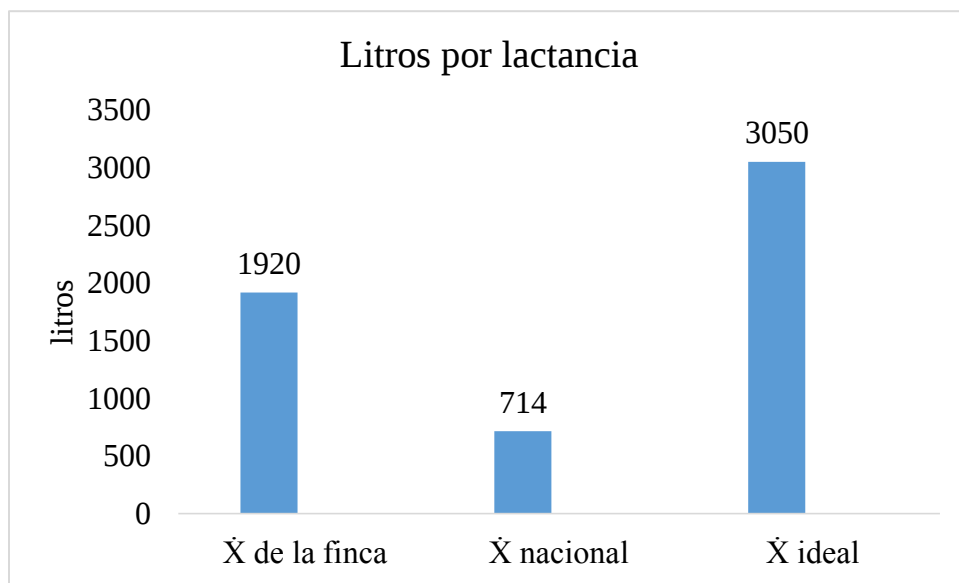


Figura 7 Comparación de litros por lactancia

5.2.5 Litros por hectárea al año (Lts/ha/año)

Con el sistema utilizado en la finca se producen 7,401 lts/ha/año y esto se debe la eficiencia en el pastoreo y la producción de litros por vaca encontrándose por encima del promedio nacional que es de 1600 litros/ha/año pero a un se puede mejorar para alcanzar el promedio ideal que es de 15,642 litros/ha/año

Según (Zambrano, 2007) la producción de litros por hectárea es de 16,500 litros/ha/año

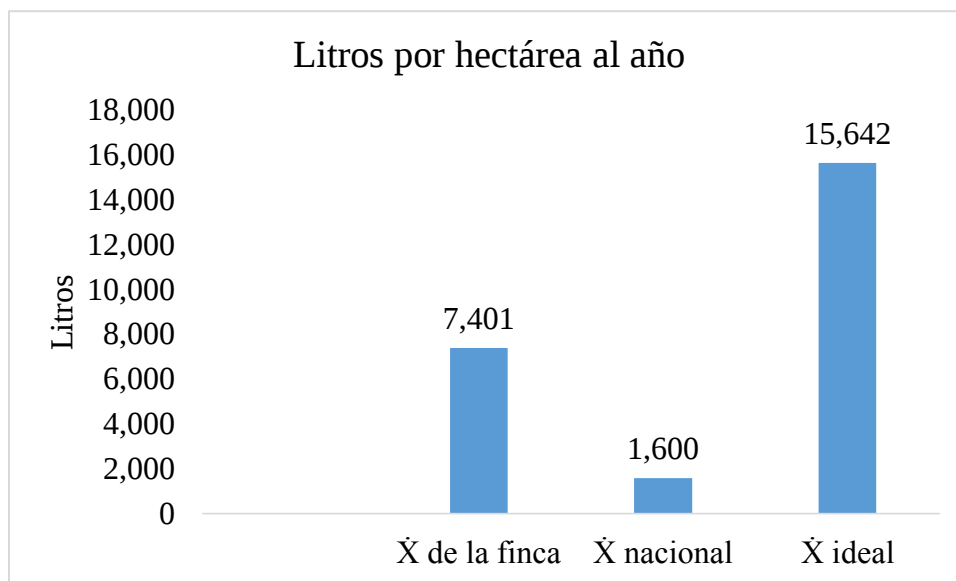


Figura 8 Comparación de los promedios de litros por hectárea.

5.2.6 Vacas en producción (VP)

En la finca hay un total de 39 vacas en producción las cuales el 64.64% están en lote de vacas en ordeño y este porcentaje equivale a 25 animales y en el lote de vacas horras hay un 35.64% que corresponde a 14 animales.

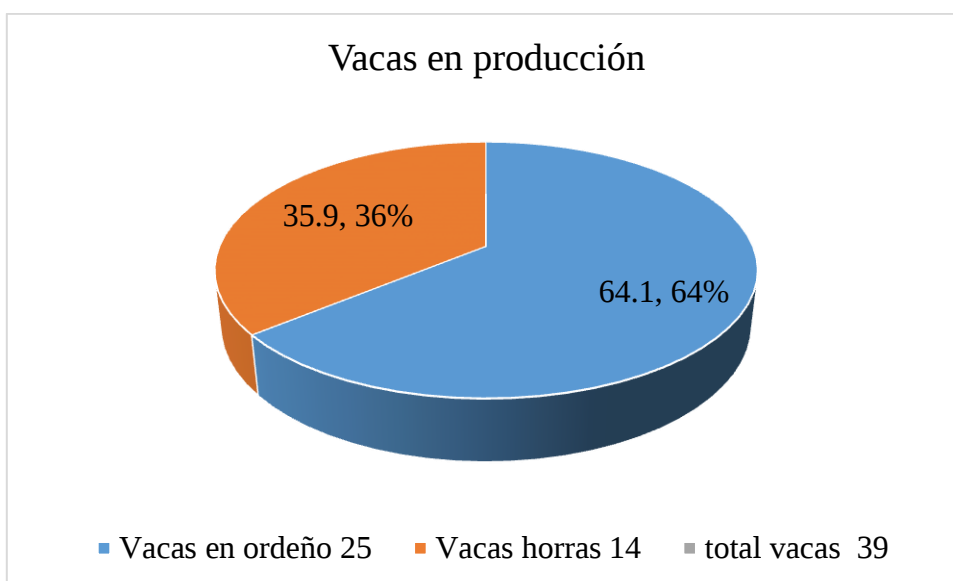


Figura 9 Porcentaje de vacas en producción.

VI CONCLUSIONES

La situación de la finca en el promedio de días abiertos estaba por encima de los promedios ideales pero se pudo reducir y dejar por debajo del promedio nacional.

El porcentaje de preñez al primer servicio fue de 64% y está entre el rango aceptable y esto fue gracias a la buena manipulación de la técnica de inseminación artificial al estado corporal de las vacas.

La producción láctea de las vacas de doble ordeño es muy buena con 10.1 kg de leche al día ordeño debido al manejo y alimentación que se les brindan a estos animales la calidad y cantidad del alimento las condiciones ambientales.

El protocolo de sincronización de celo respondió en un 100% en todas las vacas que fueron tratadas y estos excelentes resultados se deben a la buena elección del protocolo y a condición corporal de las vacas, el momento y la aplicación de las hormonas.

En la ganadería se pueden mantener 2.8 UA al año teniendo los animales en un sistema intensivo, con la siembra de maíz y la elaboración de silo bolsa para su conservación.

VII RECOMENDACIONES

Realizar los baños para el control de ectoparásitos al ganado con un tiempo más prolongado entre baños, realizarlos con una separación de 15 días.

Seguir implementando los registros en la ganadería para tener un mejor control al momento de secado de las vacas en lactancia.

Implementar el registro de peso a los terneros recién nacidos y el peso a los terneros al destete.

Aplicación de selenio y vitaminas a las vacas que están próximas a parir para evitar retención placentaria.

Ampliación del techo y piso a la galera para evitar encharcamiento y lodo en la sala de espera de ordeño.

Llevar un seguimiento a las vacas posparto para que no se extiendan los días abiertos y tener un nacimiento al año.

Implementación de protocolo de sincronización de celo en vacas que presentan más 85 días posparto y no hayan presentado celo.

Seguir con las estrategias utilizadas para la alta producción láctea en la ganadería reduciendo costos de producción.

VIII BIBLIOGRAFÍA

Arronis, V. s.f.. Recomendaciones sobre sistemas intensivos de producción de carne: estabulación, semi-estabulación y suplementación estratégica en pastoreo (en línea). Consultado 19 Junio 2015. Disponible en: http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/estabulacion.pdf

Bulbarela 2001. Comportamiento reproductivo de un hato Holstein en clima semicálido. Tesis de licenciatura. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad de Veracruzana. Veracruz, México consultado 22 de junio del 2016 disponible en: http://www.uv.mx/personal/avillagomez/files/2012/12/Sanchez-2010._Parametros-reproductivos-bovinos.pdf

Basurto, Ch, 1997. Sincronización del estro en bovinos en el trópico Mexicano, memoria avances de farmacología aplicada en la clínica México, D.F México. Pg. 131-142

Castro, 2003. Manual de inseminación artificial departamento de producción animal sanidad animal. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas Olancho, Honduras C.A. Pg. 1-6

Carvajal, M. 200. Duración de la lactancia y producción de leche de vacas Holstein en el Estado de Yucatán, México Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México. Disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb021314.pdf>

Córdova, I, A; Córdova, J, M; Córdova J, C; Pérez G, J. 2005. Comportamiento Reproductivo de Ganado Lechero. Departamento de medicina y sanidad facultad de veterinaria. México. Pág. 4-5.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina) 2014. Desarrollo agropecuario. (en línea). Consultado el 13 de Junio de 2015. Disponible: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/honduras-tendencias-desafios-y-temas-estrategicos-del-desarrollo-agropecuario>

De Alba, J. 1985. Reproducción animal. (en línea). Consultado el 26 de agosto de 2015. Disponible en la web. <http://www.reproduccionanimal/edicioncientifica/prensamedic.mex>.

ENCARTA PREMIUM. 2009. Sistema Extensivo. ENCARTA 2009 (Programa cómputo) 1 disco compacto, 8 mm. Consultado 14 de junio de 2015.

FAO, 2003. Diagnóstico de los recursos zoogenéticos en El Salvador. Ministerio De Agricultura Y Ganaderia Oficina De Políticas Y Estrategias División De Análisis Estrategico. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1250e/annexes/CountryReports/ElSalvador.pdf>

FENAGH (Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras). 2012. Caracterización del sector de ganado bovino en Honduras. Pag. 40. (en línea) consultado el 14 de Junio de 2015. Disponible en: <http://www.fenagh.net/Publicaciones/Documentos/Caracterizacion%20del%20Sector%20de%20Ganado%20Bovino%20en%20Honduras%20FENAGH.pdf>

Gonzáles, C. 1984. Fórmulas para calcular los parámetros reproductivos. Pág. 348- 349

Gregory, R.M, 1976. Efecto de la prostaglandina en la sincronización para la transferencia de embriones en bovinos. XVIII congreso Brasileño de medicina veterinaria. Pag. 35-36

Lemaires, s.f. Manejos reproductivos (En línea) Consultado 14 de junio 2106 Disponible en: <http://www.planagro.com.uy/publicaciones/uedy/Publica/Cart6.htm>

Márquez, R. 2010. Guía de alimentación para ganado Lechero del pequeño productor. (en línea). Antioquia Colombia. Consultado 15 de junio de 2015. Disponible en <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/nutricion/articulos/guia-alimentacion-ganado-lechero-t3001/141-p0.htm>

Manual del ganadero inseminador, 1990. Reproducción consultores agropecuarios de Honduras. Pag. 17-23

MORALES, David. PEREZ, Boris. BOTERO, Raúl 2009. Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. Costa Rica: Universidad Earth 2010. P.3 Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/579/1/Analisis_hato_lechero.pdf

Ortiz, S.J.A, García, T.O, Morales T.G. 2005 Manual para el manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria México. Pp. 4-5. (En línea) Consultado 14 de junio 2016 Disponible en: http://www.uv.mx./personal/avillagomez/files/2012//12/Sanchez-2010_Parametros_reproductivos-bovinoa.pdf

Roa, A.N manejo reproductivo de doble propósito en las condiciones de llano venezolano. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay, Venezuela 7: 50-54 (En línea) Consultado 14 Junio 2016 Disponible

en:[http://www.uv.mx./personal/avillagomez/files/2012//12/Sanchez-2010_Parametros reproductivos-bovinoa.pdf](http://www.uv.mx./personal/avillagomez/files/2012//12/Sanchez-2010_Parametros_reproductivos-bovinoa.pdf)

SAG (Secretaria de Agricultura y Ganadería). 2006. Cadena de la carne en Honduras. Tegucigalpa, HN (en línea). Consultado el 18 de Julio de 2015. Disponible en: <http://www.sag.gob.hn/>

SAG (Secretaria de Agricultura y Ganadería). 2006. Políticas para la competitividad del sector lácteo en Honduras. (en línea) consultado 23 de septiembre, 20015. Disponible en: www.sag.gob.hn

Suarez, M., Ossa, G. y Pérez, J. 2006. Factores ambientales y genéticos que influyen sobre la edad al primer parto en hembras de la raza Brahman. (En línea). Consultado el 6 de Junio de 2016. Disponible en la web. <http://www.unicordoba.edu.co/revistas/revistamvz/mvz-111/111-7.pdf>

Peters, A.R, 1986. Hormonal control of the bovine oestrus cycle. II pharmacological principles. Br. Vet. J. Pag. 20-29

Perez-Hernández P, Rojo 2003. Informe del proyecto programa estratégico de necesidades de investigación y transferencia de tecnología de la cadena de bovinos de doble propósito en el estado de Veracruz. FUNPROVER y colegio de postgraduados. Tepetates Veracruz Pp 3-40, 85-100. (En línea) Consultado 14 de Junio 2016 Disponible en: [http://www.uv.mx./personal/avillagomez/files/2012//12/Sanchez-2010_Parametros reproductivos-bovinoa.pdf](http://www.uv.mx./personal/avillagomez/files/2012//12/Sanchez-2010_Parametros_reproductivos-bovinoa.pdf)

VILLALOBOS, M. 2001. Estabulación y Semiestabulación de Ganado de Carne: Análisis Económico e Impacto Ambiental. Curso de Aspectos Socioeconómicos del Desarrollo Sostenible. San José C.R. Universidad de Costa Rica. Programa de Doctorado en Sistemas

de Producción Agrícola Tropical Sostenible. Disponible en http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_animal/estabulacion.pdf

Zambrano, J. 2007. Sistema de producción es un sistema de lechería especializada Universidad Nacional de Colombia Bogotá D.C. – Colombia. Disponible en <http://www.marengo.unal.edu.co/Html%20unidades/Unidad%20bovina/home.html>

IX ANEXOS

Anexo 1. Diagnóstico reproductivo.

[illegible]

Anexo 2. Diagnóstico de gestación primera visita.

Lugar: Ojo de Agua				Fecha y Hora de Palpación: 17/11/2015							
Nombre /Finca: Mariel				Categoría: GANADO LECHERO							
Propietario: Marcelino Espinal				DIAGNOSTICO						INTRODUCIR RAZA	
N°	Nombre /Registro	Raza/Vaca	Observación	C/C	Meses Preñez	Gestante		Sincronizada		CODIGO /TORO	RAZA/ TORO
						NO	SI	NO	SI		
1	Mastitosa 85	HO-PAR		2.75		X			X	HOO5889	Holstein
2	Luna 73	HO-PAR		2.5		X			X	HOO5936	Holstein
3	Ruca Negra 82	HO-PAR		2.5		X			X	HOO5889	Holstein
4	Yucateca 5	HO-PAR	R30	2.75				X			
5	Goloza 4	Holstein	R30	2.75				X			
6	Mapachina 79	HO-PAR	R40 R.S	2.25				X			
7	Jersey 70	Jersey	Recién Parida	2.25		X		X			
8	Macuto	HO-PAR	R40 R.S	3				X			
9	Doctora 41	Holstein	R40 R.S	2.5				X			
10	Viuda 40	HO-PAR	Recién Parida	3		X		X			
11	Mocha Roja 172	JER-PAR	R40 R.S	2.5				X			
12	Morena	HO-PAR		2.75	2-3		X	X			
13	Goloza	Holstein	R40 R.S	2.5				X			
14	La catorce 14	HO-PAR		2.5	4-5		X	X			
15	Tostada 123	Pardo	Se aplicó AD3E	2.5		X			X	BS00406	Pardo
16	María	JER-PAR	Se aplicó AD3E	3	6		X	X			
17	Gata 135	HO-PAR	Se aplicó AD3E	2.5		X			X	HOO5889	
18	Bueyona	GYR-BRA	Se aplicó AD3E	3		X			X	162340	Fleckvieh
19	Secundina 86	Holstein	Se aplicó AD3E	2.75	5		X	X			
20	Zorra	HO-PAR	Se aplicó AD3E	2.75		X			X	HOO5889	
21	Cantalicio 120	HO-PAR	Se aplicó AD3E	2.5		X			X	HOO5936	
22	Primavera 89	Holstein	Se aplicó AD3E	3	3		X	X			

Lugar: Ojo de Agua				Fecha y Hora de Palpación: 17/11/2015							
Nombre /Finca: Mariel				Categoría: GANADO LECHERO							
Propietario: Marcelino Espinal				DIAGNOSTICO						INTRODUCIR RAZA	
N°	Nombre /Registro	Raza/Vaca	Observación	C/C	Meses Preñez	Gestante		Sincronizada		CODIGO /TORO	RAZA/ TORO
						NO	SI	NO	SI		
23	Musiquera 80	HO-JER	Se aplicó AD3E	2.5		X			X	HO713	Holstein
24	Kareta	PAR-BRA	Se aplicó AD3E	3		X			X	01380	Gyr
25	Jagüilla 216	PAR-BRA	R40 R.S	2.75				X			
26	Botija 127	JER-PAR	R40 R.S	2.75				X			
27	Princesa 2	Holstein	R40 R.S	2.75				X			
28	Vaquilla blanca 203	Brahman	Vaquilla	3		X			X	162340	Fleckvieh
29	Vaquilla sarda 201	Gyr	Vaquilla	3.25		X			X	01380	Gyr
30	Vaquilla amarilla 200	Brahman	Vaquilla	3		X			X	162340	Fleckvieh
31	Vaquilla roja 204	Gyr	Vaquilla	3		X			X	01380	Gyr
32	Wendy 215	BRA-PAR	R40 R.S	3.75	2		X	X			
33	Dilma	BRA-PAr		3.5	4		X	X			
34	Jersita 211	Jersey		3	8		X	X			
35	Desrabadiyada	Holstein		3.25	5-6		X	X			
36	catreca 189	JER-HO		3	6-7		X	X			
37	La Pelada 75	Holstein	R45 R.S	3				X			
38	Lenca	BRAH	R45 R.S	3.25				X			
39	Zamorano	Holstein		3.75	8			X			

Anexo 3. Diagnóstico de gestación segunda visita.

REGISTRO REPRODUCTIVO											
Lugar: Ojo de Agua					Fecha y Hora de Palpación: 31/01/2016						
Nombre /Finca: Mariel					Categoría: GANADO LECHERO						
Propietario: Marcelino Espinal					DIAGNOSTICO					INTRODUCIR RAZA	
N o	Nombre /Registro	Raza/Vaca	Observación	C/C	Meses Preñez	Gestante		Sincronizada		CODIGO /TORO	RAZA/ TORO
						NO	SI	NO	SI		
1	Gabina 47	Holstein	Recién Parida	2.5		X		X			
2	Mastitosa 85	HO-PAR		2.5	2.5		X	X			
3	211		Recién Parida	2.5		X		X			
4	Cabulla 72	Holstein		2.5	2.5-3		X	X			
5	Mocha	Jersey	R45	2.5							
6	Goloza	Holstein	R45	2.5							
7	Viuda	Holstein	R45	2.25							
8	Maria 28	Ho-PAR	Recién Parida	2.5							
9	Pachina 79	Jersey		2.5							
10	Cacreca	Holstein		2.5		X		X			
11	Yucateca 5	Holstein	Se aplicó comp. B	2.5	2.5		X	X			
12	Zamorano 81	Holstein		2.5		X		X			
13	Macuto 78	Holstein		2.75	3		X	X			
14	Bueyona 142	BRA_PAR	R30	3				X			
15	Ruca 82	Holstein	R30	2.5				X			
16	Cantalico 120	Holstein		2.5	2.5		X	X			
17	Luna 73	HO-PAR		2.5	2.5		X	X			
18	Jersey 70	Jersey		2.5		X			X		

REGISTRO REPRODUCTIVO											
Lugar: Ojo de Agua				Fecha y Hora de Palpación: 31/01/2016							
Nombre /Finca: Mariel				Categoría: GANADO LECHERO							
Propietario: Marcelino Espinal				DIAGNOSTICO						INTRODUCIR RAZA	
N. º	Nombre /Registro	Raza/Vaca	Observación	C/C	Meses Preñez	Gestante		Sincronizada		CODIGO /TORO	RAZA/ TORO
						NO	SI	NO	SI		
19	Gata	Holstein		2.5	2.5		X				
20	Botija 127	JER-PAR		2.5	2.5		X				
21	Tostada 123	Pardo		2.5	2.5		X				
22	Doctora 41	Holstein		2.5	3		X				
23	Primavera 89	Holstein		2.75	6		X				
24	Musiquera 80	HO-JER		2.5		X			X		
25	Jaguilla 216	Bra-Par		3	3		X				
26	La pelada75	Holstein		3.25	4		X				
27	Morena	Holstein		3.25	6		X				
28	Kareta 140	Gyr-Brah	Recién Servida								
29	Dilma	Brah-Par		3.5	7		X				
30	Wendy	Brah-Par		3.5	5		X				
31	Lenca 128	Brah-Par		3.25	4		X				
32	Vaquilla amarilla 200	Brahman		3.25	2		x				
33	Vaquilla roja 204	Brahman		3		x			X		
34	Vaquilla amarilla 203	Brahman		3		x			X		
35	La catorce 14			3.25	7.5		X				
36	Secundina 86	Holstein		3	7.5						
37											
38											
39											

Anexo 4. Diagnóstico de gestación tercera visita.

Lugar: Ojo de Agua				Fecha y Hora de Palpación: 12/03/2016							
Nombre /Finca: Mariel				Categoría: GANADO LECHERO							
Propietario: Marcelino Espinal				DIAGNOSTICO						INTRODUCIR RAZA	
N°	Nombre /Registro	Raza/Vaca	Observación	C/C	Meses Preñez	Gestante		Sincronizada		CODIGO /TORO	RAZA/ TORO
						NO	SI	NO	SI		
1	Zorra	HO-PAR					X				
2	Cantalicio 120	HO-PAR			2		X				
3	Damary 89	Holstein	Se seco								
4	Gabina					x			X		
5	Jersyta 211	JERSY				X			x		
6	Cabuya 72	Holstein					X				
7	Mucha Roja 176	JER-PAR					X				
8	Viuda 40	HO-PAR					X				
9	Goloza 04	Holstein					X				
10	Maria 28	JER-PAR	Tonificar								
11	Pachina 79	HO-PAR					X				
12	Cacreca 189	JER-HO	Tonificar								
13	Zamorano 81	Holstein				x			X		
14	Bueyona 142	GYR-BRA			2.5		X				
15	Ruca negra 82	HO-PAR			4		X				
16	Jersy 70	JERSY	R30								
17	Gata 135	HO-PAR									
18											