

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO REPRODUCTIVO Y GENETICO DE LA FINCA PALOS BLANCOS
COFRADÍA CORTÉS**

POR:

WILFREDO COELLO CRUZ

PRÁCTICA PROFESIONAL

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

INGENIERÍA AGRONOMICA.



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS. C.A.

JUNIO 2016

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISA EN EL MANEJO REPRODUCTIVO Y
GENETICO DE LA FINCA PALOS BLANCOS COFRADÍA, CORTÉS.

POR:

WILFREDO COELLO CRUZ

SANTOS MARCELINO ESPINAL VALLADARES, M Sc.

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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

DE INGENIERIA AGRONOMICA

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, CA.

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Sección de Bovinos del Departamento Académico de 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 **WILFREDO COELLO CRUZ** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

“MANEJO REPRODUCTIVO Y GENÉTICO DE LA FINCA PALOS BLANCOS COFRADÍA CORTES”

El cual a criterio del examinador, Aprobó este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

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

M.Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL

Consejero Principal

DEDICATORIA

A DIOS todo poderoso por darme Salud, fuerza, sabiduría y esperanza durante estos años de estudios. También por guiarme por el camino correcto y permitirme cumplir mi objetivo.

A mis padres **WILFREDO COELLO GALINDO** y **MARIS YOLANI CRUZ RAUDALES** por darme su ejemplo seguir, por todos los valores que me han inculcado para ser una persona de bien y el apoyo incondicional que siempre me brindaron para poder alcanzar mis metas.

A mis hermanos: **ERICK GUSTAVO COELLO CRUZ, KATHYA FABIOLA COELLO CRUZ** y **ANTONI JOSUE COELLO CRUZ**, por el apoyo moral y físico que me han brindado durante esta etapa de mi vida.

A mi esposa **KAREN LINETH BARAHONA RODRIGUEZ** por brindarme su apoyo incondicional y formar parte importante en mi vida.

A mi hija **ANA MARIA COELLO BARAHONA**, por llenar de alegría cada día de mi vida.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**: por darme la oportunidad de adquirir conocimientos en mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por haberme permitido terminar mis estudios y alcanzar la meta de mi vida.

A mis padres por depositar su confianza en mí y apoyarme incondicionalmente en momentos agradables y difíciles, por su amor y sus consejos que me han ayudado a ser mejor cada día.

A mis tíos y abuelos por estar conmigo siempre y bríndame su apoyo moral.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, por darme la oportunidad de estudiar, y su contribución a mi formación como profesional.

A mi asesores de practica **M Sc. Santos Marcelino Espinal Valladares**, por haberme orientado en mi trabajo de práctica profesional.

A mis compañeros, de estudio por los momentos compartidos durante todo el tiempo de mis estudios.

A mis compañeros en el lugar de práctica Francis Alexis Ramírez Roberto Antonio Cardona lanza, Maynor Ariel Córdova Domínguez y Orbin Moisés Castro Mejía como también al Ing. Carlos Padilla por el apoyo ofrecido durante el tiempo compartido.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
LISTA DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. OBJETIVOS	14
2.1. General.....	14
2.2. Específicos	14
III. REVISIÓN DE LITERATURA	15
3.1. Generalidades.....	15
3.2. Manejo reproductivo.....	15
3.3. Aspectos a considerar para lograr los objetivos reproductivos.....	16
3.3.1. Manejo reproductivo de las vacas secas	17
3.3.2. Manejo reproductivo parto y posparto (de 0 a 45 días posparto)	17
3.3.3. Manejo reproductivo desde el servicio hasta el diagnóstico de preñez	18
3.3.4. Detección de celos	18
3.3.5. Manejo reproductivo desde el diagnóstico de preñez al secado	19
3.4. Parámetros reproductivos	19
3.4.1. Edad a la pubertad (EP)	20

3.4.2.	Edad al primer servicio (EPS)	20
3.4.3.	Edad al primer parto (EPP).....	21
3.4.4.	Días del parto al primer servicio (DPPS)	21
3.4.5.	Intervalo parto concepción (IPC)	21
3.4.6.	Intervalo entre partos (IEP)	22
3.4.7.	Días en servicio (DS).....	22
3.4.8.	Porcentaje de concepción (PC).....	22
3.4.9.	Porcentaje de concepción al primer servicio (PCPS)	23
3.4.10.	Servicios por concepción (SPC).....	23
3.4.11.	Porcentaje de fertilidad total (PFT)	23
3.5.	Biotechnologías reproductivas.....	24
3.5.1.	Sincronización del ciclo estral.....	24
3.5.2.	Inseminación artificial	24
3.5.3.	Transferencia de embriones.....	25
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	26
4.1.	Descripción del lugar de la práctica.....	26
4.2.	Materiales y equipo.....	26
4.3.	Metodología	26
4.3.1.	Descripción de la metodología	27
4.3.2.	Obtención de la información de la finca.....	27
4.3.3.	Monitoreo de celos	27
4.3.4.	Monta controlada.....	27
4.3.5.	Diagnóstico reproductivo	28
4.4.	Prácticas realizadas en la finca	28
4.4.1.	Intervención en partos distócicos	28

4.4.2. Extracción de placentas	28
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
5.1. Situación de la finca.....	30
5.2. Parámetros reproductivos	30
5.3. Gestación en la finca.....	34
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	36
VIII. BIBLIOGRAFÍA	37
IX. ANEXOS	41

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1 Edad al primer servicio.....	30
Cuadro 2 Días abiertos	31
Cuadro 3 Intervalo entre partos	31
Cuadro 4 Porcentaje de fertilidad total.....	32
Cuadro 5 Porcentaje de natalidad.....	32
Cuadro 6 Porcentaje de abortos.....	32
Cuadro 7 Porcentaje de retención placentaria	33

LISTA DE FIGURAS

Grafico 1. Ganado de horro y leche	34
---	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Programa reproductivo para ganado de carne y leche	41
Anexo 2 Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado horro	45
Anexo 3. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado horro	46
Anexo 4. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado de leche	47
Anexo 5. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado de leche	48
Anexo 6. Registro de nacimientos 2015.....	49
Anexo 7. Registro de nacimientos 2015.....	50
Anexo 8. Registro detección de celos y montas	51
Anexo 9. Registro de detección de celo y montas.....	52
Anexo 10. Vaca con parto distócico.....	53
Anexo 11. Expulsión de placenta	53
Anexo 12. Técnica de palpación rectal	53

COELLO W.C . 2016. Manejo reproductivo de la finca Palos Blancos Cofradía, Cortes. TPS . Ing. Agronomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras, 54 pp.

RESUMEN

La práctica profesional se desarrolló en la Hacienda Palos Blancos ubicada en la comunidad el Porvenir Morro Villanueva, Cortés, Honduras, en un periodo de tiempo comprendido entre octubre de 2015 a enero del 2016. El objetivo principal fue establecer un plan de manejo reproductivo para mejorar el sistema productivo del ganado en la finca ganadera de Palos Blancos. Para poder elaborar este plan primeramente se debe conocer la situación en la que se encuentra la finca, mediante la realización de un diagnóstico reproductivo en los vientres del hato. Una vez obtenido los resultados del diagnóstico determinar los indicadores reproductivos. Es de suma importancia la implantación de registros para poder establecer dichos parámetros. En la finca Palos Blancos se implementaron las siguientes fichas de registro: nacimientos, detección de celos, fecha de montas y registros productivos. Durante la práctica pude desarrollar actividades como ser: monta controlada, intervención en parto distócico, tratamiento de retención placentaria, control de mastitis, implementación de la BPO en la finca, control de ectoparásitos, aplicación de sueros, manejo de vacas en periodo postparto. Además colaboración en actividades relacionadas con alimentación, corte de pasto y realización de silo. Con toda la información recolectada se pudo llegar a muchas conclusiones y recomendaciones que ayudaron a cumplir los objetivos del trabajo y a mejorar poco a poco la productividad de la finca ganadera.

Palabras claves: Diagnostico reproductivo, indicadores reproductivos, registros.

I. INTRODUCCIÓN

Los últimos años se han caracterizado por un aumento vertiginoso de la población humana, con el consiguiente aumento en la demanda por alimentos, especialmente por los de origen animal. Actualmente la población crece a razón de 1.4% al año y para el año 2050 habrán unos 8900 millones. El 95% del aumento corresponderá a los países del trópico, y se dará sobre todo en la población urbana, la que tiende a consumir más productos de origen animal (Becerril, 2002).

La mayoría de sistemas de producción en fincas ganaderas de nuestro país no cuentan con un plan reproductivo que permita conocer el estado de los vientres en su finca, por ello el establecimiento de un plan de manejo reproductivo en bovinos es de suma importancia ya que busca alcanzar objetivos como ser, mantener un intervalo entre partos que resulte en una producción máxima a través de la vida productiva de cada animal. Es deseable que la mayoría de las vacas respondan a ese intervalo, y otros parámetros que permitan señalar y predecir la eficiencia reproductiva y determinar los causales de la infertilidad individual como colectiva en el hato.

El manejo reproductivo planificado en bovinos lecheros incluyen: la predeterminación de la fecha de parto y por lo tanto de la producción y la posibilidad de facilitar la implementación de la inseminación artificial reduciendo las tareas en relación a la detección de celo e incrementando la eficiencia reproductiva global del establecimiento (Syntex, 2005).

El objetivo del presente trabajo es realizar un plan de manejo reproductivo partiendo de la observación del manejo que se lleva a cabo en la Finca Palos Blancos, contribuyendo al aumento de los índices de productividad y reproductividad de la población bovina.

II. OBJETIVOS

2.1.General

Elaborar y ejecutar un plan de manejo reproductivo y genético del hato lechero en la finca Palos Banco, Cofradía, Cortes.

2.2.Específicos

Conocer la situación actual en cuanto manejo reproductivo que se lleva en la finca Palos Blancos.

Determinar los parámetros reproductivos como, edad al primer servicio, días abiertos, intervalo entre parto, porcentaje e fertilidad total, porcentaje de natalidad, porcentaje de abortos, y porcentaje de retención placentaria.

Diseñar estrategias técnicas y prácticas para mejorar el proceso reproductivo de la finca ganadera involucrada.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1.Generalidades

En la república de Honduras la ganadería tiene gran importancia socioeconómica, siendo este rubro el principal generador de ingresos, ya sea por la venta de productos como ser carne y leche o como principal fuente de empleo de manera directa o indirecta. La ganadería del país se caracteriza por poseer un sistema de producción extensivo, el factor más influyente en los hatos lecheros es el incremento de la productividad, ya que está sumamente relacionado con la nutrición, manejo reproductivo y manejo sanitario (Fondo ganadero, 2010).

Ser eficiente, productivo y rentable en una ganadería 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 toretes. 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 (Fondo ganadero, 2010).

3.2.Manejo reproductivo

El manejo reproductivo en rodeos lecheros tiene por objetivo obtener vacas preñadas en el momento biológicamente adecuado y económicamente óptimo a cada sistema de producción durante la etapa post-parto (Sheldom *et al.*, s.f). La fertilidad de las vacas de tambo está declinando en todo el mundo. La disminución en la fertilidad puede ser explicada por el hecho de que las correlaciones genéticas entre producción de leche y reproducción son negativas (Morales, 2005).

Los objetivos o metas que el productor pretende cumplir son lo de maximizar el ingreso neto, y si bien cada circunstancia exige estrategias diferentes estas deben incluir: raciones balanceadas y económicas para cada grupo de animales, un programa de mejoramiento genético, programa para la prevención y el tratamiento de enfermedades, un programa reproductivo, un programa de ordeño eficiente, un sistema de registros de producción y económicos adecuados y un control continuo de todas las fases del proceso reproductivo (Vélez, 1988).

Las vacas lecheras deben ser tratadas siempre con mucho cuidado para que mantengan la producción, no se debe golpear nunca una vaca porque reduce su producción de leche; cuando son manejadas con suavidad y tranquilidad entraran y saldrán lentamente del establo o de la sala de ordeño con poco peligro de lesionarse. Nunca debe apresurarse a la vaca lechera al trasladarla de un lugar a otro (Velasco, 2002).

Cuanto más vientres preñados tengamos, obtendremos más picos de lactancia que son los momentos que más crédito da una vaca lechera en el hato. Por otro lado además nos generan más crías que al ser bien atendidas logramos mayor número de reemplazos por año. Esto nos posibilita tres alternativas: Lograr el crecimiento del rodeo, aumentar los ingresos por la venta de vientres preñados que son los que más se valorizan, si hemos invertido en genética, tener un progreso mucho más rápido al aumentar la presión de selección en menor tiempo (Córdova *et al.*, 2002).

3.3.Aspectos a considerar para lograr los objetivos reproductivos

Manejo reproductivo no sólo significa aplicar un conjunto de medidas para luego del parto lograr una concepción. Debe existir una atención en todos los estadios productivos de la vaca. El manejo reproductivo está considerado en distintos períodos, conociendo que cada etapa está condicionada por la etapa previa y a su vez incide sobre la siguiente (Córdova *et al.*, 2002).

3.3.1. Manejo reproductivo de las vacas secas

El período seco dura desde que la vaca se seca (a los 45 a 60 días preparto) hasta el momento del parto. Es una etapa clave en la que debemos considerar dos aspectos: condición corporal y balance nutricional (González, 1985).

La condición corporal en el período seco debe ser una continuidad de la condición corporal al momento del secado. De no haber logrado dicha condición al secado habría que intentar mejorarlo en la etapa de vaca seca pero con mucho más cuidado porque hay que respetar el otro punto importante que es el balance nutricional; y es en ésta etapa en donde más importancia juegan los minerales (oligoelementos: Ca-P-Mg-Na-Cl-K-S) y micro elementos (Fe-Co-Cu-I-Mn-Zn-Se) (López, 2006).

Un buen estado corporal al parto con un balance nutricional adecuado, asegura buenas condiciones al parto, evita retenciones de placenta y reinicia la actividad ovárica (celos) antes de los 30 días. Como medida complementaria, elegir un lugar limpio con buena visibilidad para asistir la vaca ante cualquier eventualidad (López, 2006).

3.3.2. Manejo reproductivo parto y posparto (de 0 a 45 días posparto)

El manejo reproductivo apunta a atender todas las consecuencias del parto en los 7 días posparto (retención de placenta, metritis, desgarros de vulva). La revisión ginecológica a los 45 días posparto nos da una idea de la involución uterina que a esa fecha ya debe ser completa, y de la actividad ovárica que también ya se debiera haber reiniciado. Vacas que no han entrado en celo (anestro) debieran recibir un manejo nutricional especial pudiendo complementarse con la ayuda de hormonas que estimulen el celo. Esta revisión da el ALTA o APTA a los animales que pueden recibir servicio una vez cumplido el período de espera voluntario (P.E.V.) (Roa, 2006).

3.3.3. Manejo reproductivo desde el servicio hasta el diagnóstico de preñez

Una vez cumplido el P.E.V, que generalmente puede variar de 45 hasta 60 días posparto y estando los animales revisados y en condiciones de “aptos”, comienza el servicio. Cabe dividir aquí el manejo para dos alternativas:

Monta natural, con toros a campo o a corral.

Aplicación de la técnica de inseminación artificial (I.A.) (Hafez, 2002).

Para el caso de uso de monta natural, prever la ausencia de enfermedades venéreas (Vibriosis Tricomoniasis) u otras enfermedades que se transmiten por el semen IBR (Enfermedad Rinotraqueitis infecciosa), BVD (Diarrea viral bovina), Leucosis. Atender la condición corporal (estado) y física (aplomos) de los toros antes de iniciar los servicios. También es fundamental la prueba de aptitud de esos reproductores atendiendo libido (Flores, 1990).

En cuanto a la relación de hembras por macho es muy variable, dependiendo de si se realiza a corral o a campo. En el primer caso podría aceptarse como válido para un toro adulto, 2 montas por día y para un toro joven (menor de 4 años), 4 ó 5 montas semanales. La monta a campo (toro en el rodeo) es la medida menos aconsejada, pero si la situación lo indica, como puede ser el caso de fallas en la detección de celos, la relación depende de la estacionalidad de los partos. Para estos casos es fundamental la observación del comportamiento de los machos para decidir la rotación de toros. Se aconseja no utilizar más de un toro en forma simultánea; en todo caso dividir el rodeo en lotes o rotarlos (Hafez, 2002).

3.3.4. Detección de celos

(García, 1996), asegura que en la novilla joven los primeros celos se manifiestan después del duodécimo mes, pero no debe llevarse al toro antes de los 16 o 18 meses; cuando los calores son normales y regulares, se manifiestan cada 20 a 21 días y su duración es de 8 a

15 horas y es aconsejable hacer cubrir la becerro en las últimas horas ya que es posible que quede grávida.

La eficiencia en la detección de celos está determinada por la pericia, responsabilidad, conciencia y conocimiento de los signos de celo. El único signo seguro de que una vaca está en celo es que se deja montar y se queda quieta por un período de 4-5 segundos. Además signos que indican que una hembra está en celo podemos mencionar: animal nervioso, baja producción de leche, congestión de la vulva, flujo vaginal cristalino similar a la clara de huevo, intenta montar a otros animales. Coincidencia con un celo o servicio previo de alrededor de 21 días (El ciclo estral se repiten cada 21 días aproximadamente) (Esperón, 2000).

3.3.5. Manejo reproductivo desde el diagnóstico de preñez al secado

Se debería manejar la alimentación con la finalidad de lograr una condición corporal al momento del secado de 3 a 3.5 en una escala de 5 en ganado de leche. Realizar un segundo diagnóstico de preñez al secado para evitar secar un animal vacío y evaluar las pérdidas de preñez (abortos) (Roa, 2006).

3.4. Parámetros reproductivos

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. Los índices reproductivos sirven para investigar la historia de los problemas (infertilidad y otros). La mayoría de los índices para un hato son calculados como el promedio del desempeño individual (Ortiz *et al.*, 2005).

La eficiencia reproductiva de un animal a lo largo de su vida está determinada por la edad a la cual tiene su primer cría y por el intervalo entre cada parto subsecuente. En ganado productor de leche, para lograr una óptima eficiencia se debe lograr que las vaquillas alcancen la pubertad a una edad de 15 a 21 meses, para que queden gestantes lo más rápido posible y que tengan su primer parto entre los 2 y 2.5 años de edad; además que las vacas tengan un intervalo entre partos de 365 días o menos, considerando que la gestación tiene una duración de 275 a 290 días; las vacas deben quedar gestantes entre los 75 y 90 días posparto para conservar un intervalo entre partos de 12 meses (Córdova *et al.*, 2002).

3.4.1. Edad a la pubertad (EP)

Se considera que la pubertad se alcanza cuando el animal produce por primera vez gametos viables para la fecundación, que en el caso de las hembras es cuando ocurre la primera ovulación; en la práctica, esto ocurre cuando se detecta o manifiesta el primer estro, o al identificarse por primera vez un cuerpo lúteo mediante la palpación rectal. Las vaquillas criadas en el trópico alcanzan la pubertad tardíamente con relación a las hembras de las razas europeas que se encuentran en un clima diferente al tropical, la edad a la que alcanzan la pubertad está en relación con el grado de crecimiento y desarrollo corporal, los que a su vez están determinadas por otros factores como la raza y el nivel nutricional. Las vaquillas alcanzan la pubertad a los 17 meses, con variaciones de 15-21 meses (Anta, 1987).

3.4.2. Edad al primer servicio (EPS)

Es la edad en que la vaquilla es servida por primera vez, se realiza después de que haya alcanzado la madurez sexual. Este parámetro está estrechamente relacionado con el peso y desarrollo corporal del animal así como con la edad en que se alcanza la pubertad. En condiciones óptimas el primer servicio se realiza entre los 15 y 20 meses de edad (Córdova *et al.*, 2002).

3.4.3. Edad al primer parto (EPP)

Es la edad en que las vaquillas llegan a tener su primera cría, considerándose que esto ocurra entre los 2 y los 2.5 años de edad. Guarda relación con la edad en que las vaquillas alcanzan la pubertad y con la edad a la primera concepción. Este parámetro tiene un efecto determinante en la producción de becerros en la vida productiva del animal (Córdova *et al.*, 2002).

3.4.4. Días del parto al primer servicio (DPPS)

Es el tiempo transcurrido desde el parto hasta que se da el primer servicio, lo ideal es que este indicador no sea mayor de 85 días. Las causas más comunes por las que se alarga, son las infecciones uterinas que ocasionan retraso en la involución uterina y por la mala detección del estro. 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, se tengan periodos de intervalos entre partos de 365 días (Anta, 1987).

3.4.5. Intervalo parto concepción (IPC)

Se denomina días abiertos, es el tiempo en que las vacas permanecen vacías, es el periodo que transcurre entre el parto y la nueva gestación. Lo ideal es que éste indicador no exceda más de 100 días, influyen en los días inter parto por lo que debe ser lo menos largo posible, evitando que la vaca permanezca improductiva por largo tiempo (Anta, 1987).

3.4.6. Intervalo entre partos (IEP)

Es el periodo transcurrido entre un parto y otro en la misma vaca. Se calcula contando los días a partir de la fecha del último parto a la fecha del parto inmediato anterior, lo óptimo es tener un periodo inter parto de 365 días este indicador influye en el número de partos en la vida productiva. La duración es muy variable dependiendo de factores como prácticas de manejo, raza, edad, duración del anestro posparto y método de detección de calores entre otros. En condiciones de trópico, por lo común comprende más de un año (Gallegos, 1992).

3.4.7. Días en servicio (DS)

Es el intervalo que transcurre entre el primer servicio y el servicio efectivo. El alargamiento de los días en servicio indica la existencia de problemas de infertilidad, este parámetro está influenciado por la raza, la nutrición, el clima, el tipo de empadre y la técnica de inseminación, entre otros factores. Los días en servicio influyen sobre la edad a la primera concepción en vaquillas y sobre el intervalo entre el parto y la concepción en vacas adultas (Anta, 1987).

3.4.8. 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 (Gallegos, 1992).

3.4.9. Porcentaje de concepción al primer servicio (PCPS)

Se puede calcular el porcentaje de concepción a primer servicio para evaluar la fertilidad de los animales en condiciones más 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 (González, 1985).

3.4.10. Servicios por concepción (SPC)

Es el número de inseminaciones necesarias para que una vaca quede gestante, este parámetro se calcula al dividir el número de vacas gestantes entre el número de inseminaciones necesarias para que quedaran gestantes. Se considera como aceptable de 1.5 a 1.8 servicios por concepción, depende entre otros factores de la eficiencia en la detección de estros, calidad del semen, técnica de inseminación, manejo del semen, así como reabsorciones embrionarias, etc. (González, 1985).

3.4.11. 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 (Anta, 1987).

3.5. Biotecnologías reproductivas

3.5.1. Sincronización del ciclo estral

La sincronización del ciclo estral es una biotecnología reproductiva en la cual los tratamientos de control y sincronización de la ovulación tienen por objeto el intentar regular, el momento exacto de la ovulación. Estos objetivos permitirán que se realice la inseminación artificial en el momento óptimo, la sincronización se ha convertido en una herramienta muy útil y de creciente uso (Buxadé, 1995).

Los objetivos que se persiguen son: agrupar los celos y poder predecir cuándo van a ocurrir, reducir la incidencia de celos no detectados y mejorar la eficiencia de la inseminación artificial o ya sea de la monta. Entre las formas de sincronizar celos tenemos: el uso de prostaglandina, el uso de GnRH o combinación de ambos métodos (Buxadé, 1995).

3.5.2. Inseminación artificial

La inseminación artificial, es una biotecnología reproductiva que fue desarrollada con el objeto de controlar enfermedades de transmisión sexual en el ganado bovino. Posteriormente, su uso principal ha sido el mejoramiento genético de los rebaños (Viateca, 2003).

La inseminación artificial con semen congelado, consiste en descongelar una dosis de semen y depositarla en el cuello del útero, a través de pipetas especialmente diseñadas para tal efecto. Los puntos críticos para el éxito de la inseminación artificial son: Detección de celo, descongelado de la dosis de semen, dejar el semen en la posición correcta del tracto reproductivo, que es el cuello del útero (Piñate *et al.*, 2001).

El momento de detección del celo, está relacionado con el tiempo de la ovulación, es decir, cuando el óvulo se libera del ovario y llega al oviducto. La ovulación, se produce 10 a 12

horas luego que terminan los signos del celo. La inseminación debe realizarse de tal forma que coincida con la ovulación. En forma práctica, aquellas vacas que se observan en calor en la mañana, deben ser inseminados en la tarde y las que se observan en calor en la tarde, la inseminación debe ser realizada en la mañana siguiente (Correa, 2007).

3.5.3. Transferencia de embriones

La transferencia de embriones es una técnica para el mejoramiento genético del ganado que actualmente está siendo muy difundida. En condiciones normales, cada vaca produce una sola cría al año, lo cual significa que cuando mucho producirá de 6 a 8 terneros en su vida. A través de la inseminación artificial, se pueden obtener innumerables crías de un toro. Con la transferencia de embriones, se ha llegado a obtener más de cien crías de una vaca durante su vida productiva, lo cual facilita el mejoramiento genético, con el consecuente incremento de la producción de carne y/o leche (Rodríguez *et al.*, 2004).

La transferencia de embriones está dentro de un marco de mejoramiento genético y se puede hacer tanto en fresco como también en forma congelada. El trabajo consiste en superovular vacas élite de alta producción, para poder multiplicar esa genética (Hasler, 2003).

La supe ovulación de la vaca permite que ésta, en vez de ovular una sola vez y producir un embrión por año, con la estimulación produzca mayor cantidad de óvulos, que puede así llegar a los 10 ó 12. Posteriormente, se insemina a las vacas, y 7 a 8 días después se debe realizar la colecta de embriones (Dochi *et al.*, 2008).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1.Descripción del lugar de la práctica

La práctica profesional supervisada se realizó en la finca Palos Blancos ubicada en El Porvenir del Morro, Cofradía Cortes en la zona Norte de Honduras a 15°40' Latitud Norte y 88°15' Longitud Oeste, la cual presenta una temperatura promedio anual de 22 °C y una precipitación pluvial de 1300 a 1400 mm anuales con una altitud de 160 msnm (Monografias.com).

4.2.Materiales y equipo

Libreta de apuntes, lápiz tinta, registros de la finca, cámara digital, calculadora, cronometro, jeringas, agujas, fármacos, guantes para palpación, guantes de látex, equipo de inseminación artificial, hojas de registro.

4.3.Metodología

La práctica profesional supervisada se realizó en octubre de año 2015 a enero de año 2016 con un tiempo de duración de 600 horas laborables, la cual consistió en la obtención de la información de manejo reproductivo de la finca, una vez obtenida la información se procedió a la realización de un programa de manejo reproductivo que incluyó un diagnóstico reproductivo. Una vez obtenidos los resultados de dicho diagnóstico se procedió a tratar de mejorar los parámetros reproductivos de la finca y se propusieron

estrategias y prácticas reproductivas que permitan mejorar la eficiencia reproductiva del hato ganadero.

4.3.1. Descripción de la metodología

4.3.2. Obtención de la información de la finca

La finca Palos Blancos cuenta actualmente con 312 animales distribuidos entre toros reproductivos, toretes de engorde, ganado horro, terneros mayores de 1 año y vacas en producción. Los registros que se obtuvieron en la finca fue registro de nacimientos, por lo cual se procedió a la implementación de registros como ser: registro de detección de celos, registro de montas, registro de preñez, y se realizó un diagnóstico reproductivo mediante la palpación en dos lotes: el lote número 1 que corresponde al ganado horro y el lote número 2 que corresponde al ganado en producción.

4.3.3. Monitoreo de celos

Los monitoreos de celos se realizaban todos los días por la mañana y por la tarde y se realizaba monta controlada. Se tomaba en cuenta los signos o cambios que presentan las vacas pero el más significativo que se tomaba en cuenta es que la vaca en celo se deja montar por otras y en el caso de las vacas en producción estas bajan la producción láctea, además en vacas repetidoras se verificaba con el registro de celo anterior que debía ser 21 días antes.

4.3.4. Monta controlada

La monta controlada consiste en tener listo el toro que se va utilizar para determinada vaca o vientre. Por lo tanto el primer día de llegada a la finca se separaron los dos toros que la finca tiene como sementales colocados de manera aislada de las vacas solo se sacaba cuando una de las vacas se detectaba en estado de celo y dos horas todos los días por la

mañana por si alguna de las vacas no mostraba síntomas de celo y así hacer más eficiente su detección.

4.3.5. Diagnóstico reproductivo

El diagnóstico reproductivo se realizó mediante palpación rectal en dos lotes: lote número 1 ganado horro de 62 vacas y lote número 2 ganado en producción con 59 vacas. Este se realizó en todas las vacas para determinar las vacas gestantes, la cantidad de vacas vacías y evaluar la involución uterina en las vacas con un tiempo entre 30 a 45 días de paridas. Así mismo la evaluación de la condición corporal de los vientres y las vacas que presentaban una condición corporal menor a 2.25 se recomendó la tonificación para mejorar su condición.

4.4. Practicas realizadas en la finca

4.4.1. Intervención en partos distócicos

En la hacienda Palos Blancos se implementó la separación de las vacas próximas en un potrero cercano a la sala de ordeño y se estuvo en constante observación muchas de las vacas que se separaron parieron, algunas de ellas tuvieron problemas al parir ya que su cría era muy grande o estaban en posicionado como estaban en constante observación se les ayudo a parir introduciendo las manos con guante y colocarle su ternero en posición en caso de ser muy grande se jala ayudado por las contracciones de la vaca.

4.4.2. Extracción de placentas

Las vacas con partos distócicos y vacas que presentan abortos tienden en su mayoría a retener las placentas. En la Hacienda Palos Blancos las vacas se observan de 12 a 24 horas

después del parto para asegurar si se ha expulsado la placenta. Si no se ha expulsado hay varias maneras que se pueden emplear la que comúnmente se utiliza es la extracción manual pero cabe mencionar que no es recomendable ya que las paredes uterinas son delgadas y frágiles, y cualquier manipulación del útero puede causar daños internos. La aplicación de fármacos es la manera más correcta (Oxitocina y prostaglandinas), una vez determinado que hay retención se aplica, y se está monitoreando para observar la expulsión de las membranas. Cabe mencionar que entre más rápido se extraen las placentas se previenen patologías más severas como ser una metritis, endometritis o piometra el aparato reproductor. Una vez retirada se debe asegurar que no hayan residuos en el aparato reproductor se aplica antibiótico para evitar cualquier tipo de infección.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1.Situación de la finca

La situación de la finca Palos Blancos en cuanto a manejo reproductivo al inicio de la práctica se encontraba dentro de los parámetros normales, en cuanto a parámetros reproductivos. Es de esta manera que la carencia de registros no permitía reflejarlos de la manera adecuada ya que únicamente se contaba con registro de nacimientos. Además no se contaba con un sistema de detección de celos que permitiera llevar control sobre las vacas que entran al celo y los que son servidas, ya que la cantidad de toros presentes en la finca son factor negativo para realizar un monitoreo adecuado de celos. El no contar con un plan de manejo reproductivo dentro de la finca limitaba la toma de decisiones, ya que no se identificaban las vacas problemas, así como las vacas con presencia de parto distócico, las vacas con mayor presentación de retención placentaria, que al final todos estos factores afectaban directamente la fertilidad del hato.

5.2.Parámetros reproductivos

Cuadro 1 Edad al primer servicio

Parámetro Reproductivo	Promedio Finca	Ideal	Nacional
Edad al primer servicio	20 meses	15 meses	30-32 meses

El cuadro 1 muestra la edad al primer servicio, se obtiene a los 20 meses de edad lo que indica que está dentro del rango normal ya que se maneja un parámetro entre los 15 y 20 meses de edad como ideal (Córdova *et al.*, 2002). Este parámetro está íntimamente

relacionado con el peso y con la edad. Es importante mencionar que durante la administración actual de la hacienda son las primeras vaquillas de reemplazo que se someten a la monta ya que cuando se recibió el hato lechero no había vaquillas de reemplazo.

Cuadro 2 Días abiertos

Parámetro Reproductivo	Promedio Finca	Ideal	Nacional
Días abiertos	120 días	No exceda los 90 días	180 días

El cuadro 2 muestra que las vacas tienen un promedio de 120 días abiertos lo que se encuentra fuera del rango ideal, pero por debajo del nacional, este indicador no debe exceder los 90 días ya que se verá reflejado en el intervalo entre partos (Anta, 1987).

Cuadro 3 Intervalo entre partos

Parámetro Reproductivo	Promedio Finca	Ideal	Nacional
Intervalo entre partos	13 meses	12 meses	17 meses

El cuadro 3 representa el intervalo entre partos, donde se observa el promedio de 13 meses que se encuentra por encima del ideal pero menor que el nacional, Gallegos, (1992), lo que indica que este promedio varía en dependencia de la raza, condiciones climáticas, detección de celos, anestro posparto y en el trópico por lo general excede el año.

Cuadro 4 Porcentaje de fertilidad total

Parámetro Reproductivo	Promedio Finca	Ideal
Fertilidad total	59.5 %	60%

EL cuadro 4 representa el porcentaje de fertilidad en la finca, este se encuentra por debajo del ideal, pero se maneja como un parámetro aceptable (Anta, 1987). El 60%de fertilidad 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.

Cuadro 5 Porcentaje de natalidad

Parámetro Reproductivo	Promedio finca	Ideal	Nacional
Natalidad	83 %	85 %	52

El cuadro 5 representa la natalidad y podemos observar que el porcentaje de natalidad está por debajo del ideal, pero se encuentra dentro de un rango aceptable, (Gallegos, 1992). El porcentaje de natalidad en fincas suele andar debajo del 85% ya que este está influenciado por la carga animal, el plan reproductivo empleado en la finca y por el manejo zootécnico de la finca.

Cuadro 6 Porcentaje de abortos

Parámetro Reproductivo	Promedio finca	Ideal	Nacional
Abortos	3.3%	3%	3.23

El cuadro 6 muestra el porcentaje en la hacienda y se ve levemente aumentado pero se encuentra dentro del rango aceptable. Para Gonzales (1985), el porcentaje de abortos debe estar entre un 2 y 3 % y señala que son varios los factores que influyen dentro de ellos, la falta de minerales en la madre, la presencia de enfermedades que afectan la reproducción como ser IBR (Rinotraqueitis infecciosa bovina), BVD (Diarrea viral bovina), brucelosis, gestante.

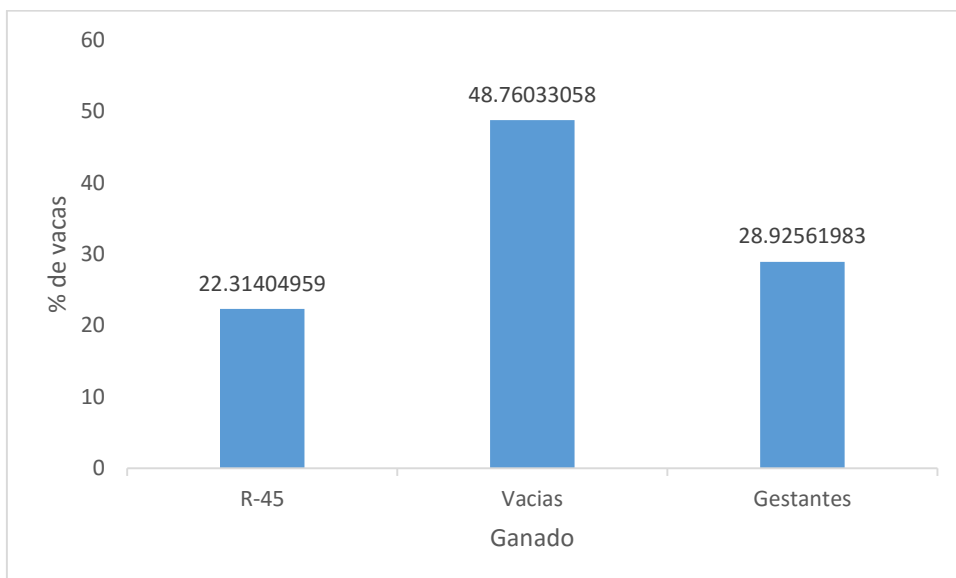
Cuadro 7 Porcentaje de retención placentaria

Parámetro Reproductivo	Promedio finca	Ideal
Retención placentaria	5%	6%

El cuadro 7 representa el porcentaje de retención placentaria indicando que se encuentra dentro del rango normal, ya que se maneja que después de pasadas las 12 horas si no hay expulsión se considera retención placentaria. En nuestro país la retención placentaria es uno de los problemas reproductivos que más afectan la ganadería, Flores, (1990), menciona que las causas pueden ser por una mala nutrición principalmente en el periodo de sacado, enfermedades metabólicas como la hipocalcemia, partos distócicos, abortos, momificación, maceración, mal manejo del parto, mala higiene, pueden ser factores determinantes para provocar una retención placentaria.

5.3. Gestación en la finca

Grafico 1. Ganado de horro y leche



El grafico 1 representa el horro con un total de 121 vacas en el cual se obtuvo mediante la palpación, 28.93% de las vacas estaban en periodo de gestación, 48.76% resultaron vacías y el 22.31% se encontraban en R-45, vacas que pueden o no estar en un periodo de gestación menor a dos (2) meses después de haber sido montadas, el mayor porcentaje de vacas están gestante debido a que la mayoría de ellas se encuentra con terneros de 7 a 10 meses de edad.

VI. CONCLUSIONES

En la finca Palos Blancos es importante el establecimiento de un plan de manejo reproductivo ya que mediante él se proponen estrategias reproductivas que le ayudaran a la reducción de problemas pos-parto y pre-parto.

Las evaluaciones reproductivas del hato lechero en la finca Palos Blanco no se realizan constantemente, por lo que no se pueden tomar decisiones en busca de mejorar la productividad y sostenibilidad de la explotación.

Los principales problemas que se encuentran en la finca están asociados a la reproducción, por lo que hay que diseñar mejores planes de manejo reproductivo para los animales, que permitan tener una mayor producción de leche, carne y hembras de reemplazo que ayuden a aumentar o mejorar la calidad de la producción.

Los días abiertos afectan fuertemente la reproducción generando provocando pérdidas económicas en cuanto a leche y crías ya que los indicadores se alejan de los promedios considerados como óptimos.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda llevar registros en determinada finca ya que no cuenta con registros anteriores debido a que la sienta porcentaje del ganado que se encuentra en la finca no tiene registros ya que fue trasladado hace poco a la finca.

Implementar la utilización de toros marcadores en la detección de celo ya que con ello permitirá ser más eficientes en la detección como también es conveniente el mejoramiento de cercos ya que así se controlan los toretes de engorde y se evita montas no deseadas.

Es conveniente revisar en forma periódica el manejo general del hato, pues muchas veces se pasan por alto factores como la alimentación, ya que muchos pastos no cubren las necesidades nutricionales del ganado. Llevar control zoosanitario del hato también es importante para evitar enfermedades que afecten la salud de este, principalmente la reproductiva pues en ella se basa el éxito y rentabilidad de un rancho.

Capacitar tanto a los ganaderos como los trabajadores ya que es de suma importancia porque con ello las actividades se realizan bajo prácticas tecnificadas.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Anta, J.E. 1987. Análisis de la información publicada sobre la eficiencia reproductiva del ganado bovino en el trópico Mexicano. Tesis de Licenciatura. Facultad de Veterinaria, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Pág. 18-23.

Becerril, P.C.M. 2002. Selección de semen de toros para la mejora genética del ganado lechero. (en línea). Consultado el 09 jul. 2015. Disponible en <http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Selecci%C3%B3n%20de%20semen%20de%20toro%20para%20la%20mejora%20gen%C3%A9tica.pdf>

Buxadé, C. 1995. Zootecnia Bases de Producción Animal, Tomo II, Editorial Mundi Prens, Madrid España, pág. 17 - 41.

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 Mexico. Pág. 4-5.

Córdova, I.A; Pérez G, J. 2002. Indicadores Reproductivos de Bovinos en el Trópico Mexicano y Factores que lo Determinan. Departamento de Medicina y Sanidad Facultad de Veterinaria Mexico. Pág. 3-6.

Correa, A. 2007. Manual práctico de inseminación artificial en el bovino. Federación de Estudiantes Agropecuarios de Venezuela FEAV. Comisión de estaciones experimentales FCV-UCV. Maracay, Venezuela. Pág. 26.

Dochi, O; Takahashi, K; Hirai, T. 2008. El Uso de la Transferencia de Embriones Para Producir Crías en Ganado Lechero pág. 17.

Elizondro, C.M.F. 2014. Análisis de parámetros reproductivos y productivos de hatos lecheros en Chiriquí, Panamá. (en línea). Consultado el 09 jul. 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/3458/1/CPA-2014-026.pdf>

Esperón, S.A. 2000. Efecto de la transferencia de tecnología y su impacto en la reproducción en el sistema de producción bovina de doble propósito en el oriente de Colima. Universidad de Colima. Tesis de Doctorado. Colima, México. Pág. 84-86.

Flores, C.R. 1990. Enfermedades infecciosas que limitan la eficiencia reproductiva del ganado. Veracruz, México pág. 27 - 35.

Fondo Ganadero, 2010. Manejo de Hato Bovino. (En línea) consultado el 22 de enero del 2016. Disponible en: <http://www.fondoganaderohn.com/manejo%20del%Hato.pdf>

Gallegos, M. 1992; Manejo Reproductivo en Ganad Lechero, Segunda Edicion, Santa Fe Bogota pág. 12.

González, S.C. 1985. Evaluación de la eficiencia reproductiva en hatos bovinos. IV Congreso Venezolano de Zootecnia. Facultad de Agronomía, Universidad de Zulia. Maracaibo, Venezuela pág. 42-47.

Hafez, E.S.E. 2002; Reproducción e Inseminación Artificial En animales, Séptima Edicion, Editorial McGRAW-HILL Interamericana Mexico D.F. Pág. 113.

Hasler, J.F. 2003. El estado actual y futuro de la transferencia de embriones comercial en el ganado. Ciencias de Reproducción Animal, pág. 18.

Ladino, M.L.X. 2011. Mejoramiento de la eficiencia productiva y reproductiva en un hato de ordeño en el departamento del huila-Colombia. (en línea). Consultada el 21 jul. 2015. Disponible en. [Http://www.iracbiogen.com.ar/admin/biblioteca/documentos/trabajo%20final%20esp%20%20reproducci%c3%93n%20-%20ladino.pdf](http://www.iracbiogen.com.ar/admin/biblioteca/documentos/trabajo%20final%20esp%20%20reproducci%c3%93n%20-%20ladino.pdf)

López, F.J. 2006. Relación entre condición corporal y eficiencia reproductiva en vacas Holstein. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Bogota Colombia, pág. 9-12.

Monografias.com. Historia de Cofradía, Cortes. En linea. Consultado el 20 de septiembre de 2015. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/cofradia-cortes/cofradia-cortes.shtml>.

Morales, T.R.2005. Caracterización de fincas lecheras en la zona de Olanchito Yoro. Tesis Ing. agronómica. Catacamas Olancho, Honduras 40 p.

Ortiz, J.A; García T.O; Morales T.G. 2005. Manual para el manejo de bovinos productores de leche. Secretaria de la Reforma Agraria. México, pág.48.

Piñate, P; Soto, B; Uribe, R; Vásquez L, A. 2001, Manual del curso básico de Inseminación artificial en ganado lechero. Ministerio de Agricultura y Cría. Apisemen. Caracas, Venezuela, pág. 23-26.

Roa, A.N. 2006. Manejo reproductivo de bovinos de doble propósito en las condiciones del llano venezolano. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Maracay, Venezuela. Pág. 50-54.

Rodrigues, C.A; Ayres, H; Reis, E. 2004. Inseminación artificial y transferencia de embriones tasas de embarazo en alta producción de crías Holstein, Mexico, pág. 53-57.

Velasco, C.J.M. 2002. Análisis productivo y reproductivo del hato lechero de Finca Monte María S.A. en Guatemala. (en línea). Consultado el 05 agos. 2015. Disponible en <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2390/1/T1567.pdf>.

Velez, M. 1988. Producción de Ganado Lechero. Tegucigalpa, D. C., Honduras. Escuela Agrícola Panamericana. 163 p.

Viateca, C.A. 2003, Manual para prácticos inseminadores. Venezolana de inseminación artificial Viateca. Villa del Rosario, Venezuela, pág. 10.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Programa reproductivo para ganado de carne y leche

Nacimiento hasta la pubertad

Proporcionar calostro, se debe hacer con el objetivo de proporcionar inmunidad pasiva al recién nacido, aunque se puede hacer como inmunidad activa con una vacunación.

Normas de administración del calostro:

Durante las primeras 6 horas tratamos que el ternero ingiera el 6% de su peso aproximado, de 2 a 2,5 litros. En total, 3-4 litros el primer día.

Posteriormente se administra calostro a voluntad hasta el sexto día que se realiza la separación del ternero de la madre aunque el ternero se puede separar de la madre a los dos días de nacido

Si el ternero no amamanta en forma natural, se ordeña el calostro de la vaca y se ofrece inmediatamente con biberón, o balde con tetina a temperatura corporal, en cantidad de 1,5 a 2 litros. Se repite este procedimiento de 6-8 horas el primer día y luego 2 litros por ración dos veces al día por 2 a 3 días hasta que el ternero lo hace de forma natural, en el caso que el ternero se separe a los 6 días de la madre

Desinfección del ombligo, se debe aplicar yodo abriendo la membrana y depositar con una jeringa se debe tener cuidado de no depositar en la base ya que causa irritación en la membrana por lo tanto la cicatrización es más lenta, y puede tener efectos secundarios como una infección de ser este el caso aplicar un desinfectante.

Evaluación y registro del peso corporal debe realizarse al primer día, esto nos permite identificar cualquier patología ya sea en el aparato esquelético que le cause problemas de locomoción o deformaciones, así mismo el registro del peso corporal servirá para conocer la ganancia de peso en la vida del animal.

Identificación que puede ser arete, fierro o tatuaje esto permite llevar registros y será de suma importancia al momento de monta, inseminación, identificación de partos y para realización de tratamiento, esto no se debe hacer en terneros menores de 2 meses de edad ya que a medida van creciendo se les va deformando su identificación.

Extirpación de tetas supermamarias esta es una práctica fundamental ya que las tetas adicionales son una puerta de entrada de enfermedades infecciosas.

Pubertad al primer servicio

Para poder servir una vaquilla debe tener un peso que oscile entre 250 y 380 Kg, y una edad de 15 a 20 meses y esto es dependiendo de la raza ya que cuando el animal alcanza el peso y la edad adecuada, sus órganos genitales ya tienen el tamaño natural y adecuado para quedar preñada.

Detección de celos es de suma importancia para poder determinar el tiempo de monta.

Evaluación del aparato reproductor se realiza cuando la hembra entra a la pubertad esta evaluación se realiza mediante técnica de palpación.

Edad al primer servicio 15 y 20 meses ya sea monta o inseminación artificial, este dependerá de la raza, en caso de que la vaquilla tenga la condición corporal, edad adecuada y no a entrado en celo este se debe hacer mediante implantes usando los protocolos adecuados.

Detección de preñes a partir de la última presencia de celos y a los 45 días mediante palpación rectal

Gestación

Tres meses antes monitorear la condición corporal y esta debe estar en un rango de 3.5 que es el adecuado en una escala de 1 a 5.

Separación de las vacas próximas en un potrero cercano 45 días antes del parto, y si es posible tener las vacas en corrales especiales para parto en donde se les debe proporcionar agua y comida para evitar futuros problemas

Aplicación de vit E y Selenio 3 aplicaciones en intervalos de 30 días antes del parto, esto evitara la retención de membranas fetales ya que esta afecta la eficiencia reproductiva de los vientres.

Estar pendiente de las vacas próximas de 2 a 3 veces al día durante esos 45 días preparto debido a cualquier contratiempo que se pueda tener o necesidad de dicha vaca.

Parto

Las vaquillas deben tener una edad al primer parto entre 2 y 2.5 años, esto dependerá de la raza. Y de otro factor importante como lo es el peso corporal.

Cuidados al parto: Monitoreo en caso de parto distócico ya que si no se está presente el ternero puede morir en el canal de parto, ya que si tenemos este problema y no es asistida la madre también puede morir.

Manejo posparto

Verificación de expulsión de placentas, si llegan las 8 horas se produce retención placentaria, esta se trata con Oxitocina antes de que llegue a las 24 horas luego de pasadas las 24 horas se hace uso de prostaglandina para activar la oxitocina y el animal pueda a tener contracciones y expulse la placenta como el uso de un antibiótico por cualquier infección secundaria.

A los 7 días palpación para revisar la expulsión de los loquios si la vaca está muy sucia se hacen lavados uterinos hasta que se eliminen los restos.

Aplicación de vitamina E y Selenio cada 15 días a partir del parto en dos o tres aplicaciones

Revisión ginecológica a los 30 días para ver la involución uterina

Presentación de celos a partir de los 60-90 días si hay animales que no presentan celo se les debe dar un manejo nutricional estricto y aplicación de vitaminas y de ser necesario aplicar protocolos de sincronización del ciclo estral.

Manejo desde el diagnóstico de preñez al secado

El objetivo será obtener una condición corporal de 3.5 que es el óptimo al momento del secado.

Secado de las vacas a los 7 meses de lactancia.

El secado se debe realizar de manera correcta ya que pueden presentar problemas de mastitis, y las vacas que presentan problemas son propensas a presentar partos distócicos y retención placentaria.

Manejo de las vacas secas

Periodo que comprenden de 2 meses antes del parto

Condición corporal óptima de 3.5 a 3.75. Si esta baja se debe suplementar con una ración balanceada que nos ayude a aumentar la condición corporal y nutritiva de las vacas.

Las vacas entran nuevamente al periodo preparto en el cual se les debe tener un potrero donde su puedan estar monitoreando, aplicación de vitamina E y selenio en tres aplicaciones antes del parto en intervalos de 15 días cada uno esto con el objetivo de prevenir patologías reproductivas como ser retención placentaria y presentación de parto distócicos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL
SECCIÓN DE BOVINOS

Anexo 2 Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado horro

No.	IDENTIFICACION	RAZA	CONDICION CORPORAL	DIAGNOSTICO	OBSERVACION
1	N-89	P	2.75	G. 2.5-3 M.	
2	100	p	3	G. 6.5-7.5 M.	
3	AK47	J	2.25	Vacía	Tonificar
4	99	J	3	G. 5.5-6.5 M.	
5	AK47 CHELA	PJ	3	G. 3-4 M.	
6	R20	P	3	G. 6.5-7.5	
7	W	P	2.75	G. 2.5-3.5. M.	
8	US NEGRA	HP	3	G. 5-6 M.	
9	AK47	P	3	G. 7-8 M.	
10	R18	J	3	G. 5-6 M.	
11	AK47	J	2.75	G. 3-4 M.	
12	A-64	J	2.75	G. 5-6 M.	Pododermatitis
13	45	P	3	G. 5-6 M.	
14	V-28	J	2.75	G. 5-6 M.	
15	A-016	JP	2.5	G. 2-3 M.	
16	A-12	BP	2.75	G. 4-5 M.	
17	N-11	HP	3	R45	
18	184	BH	3	R45	Monta el 27/10/15
19	N-183	HP	3.75	R45	
20	CREMA	HP	2.75	R45	
21	N-83	HP	3	G. 7-8 M.	
22	144	P	2.75	R45	Aplicar Fibrocine
23	132	PH	2.75	Vacía	
24	111	BH	3	G. 4.5-5.5 M.	
25	148	PJ	3	G. 3-4 M.	
26	AK47	PJ	3.25	G. 4-5 M.	
27	11451	HP	3.75	R45	
28	M30	BH	3	G. 2-3 M.	
29	62	HP	2.75	G. 4-5 M.	
30	N-81	PH	2.75	G. 3-4 M.	
31	29	JP	2.75	G. 5.5-6.5 M.	
32	125	JP	2	Vacía	Levantar Condición
33	141	PJ	2.25	G. 1.5 M.	

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL**

SECCIÓN

DE Anexo 3. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado horro

BOVINOS

No.	Identificación	Raza	Condición corporal	Diagnostico	Observaciones
34	101	PH	3	G. 5-6 M. R45	
35	F-PM45	BH	3	G. 7.8-8.5 M.	
36	95	JP	3	G. 4-5 M.	
37	F -37	BH	2.75	G. 5-6 M. R45	
38	A-AK47 Negra	HP	2	Vacía	Levantar Condición
39	2010	HP	3	G. 4-5 M.	
40	F-NALGA 58	B	2.75	R45	
41	F-15	HP	3.25	G. 5-6 M.	
42	M109	PB	3.25	G.8-8.5 M.	
43	N-38	PH	2.75	G. 1.5-2.5 M.	
44	143	PB			
45	97	PH	2	R45	Tonificar
46	28	B	3.5	G. 5-6 M.	
47	TH30	HB	3	R45	
48	AK 47	J	2.75	R45	
49	US	PH	3	G. 5.5-6.5 M.	
50	186	HP	2.5	Vacía	
51	53	PB	3	G. 4-5 M.	
52	86	PJ	2.5	G. 2-2.5 M.	
53	OD	BH	3.5	G. 8.0-8.5 M.	
54	51MP-708	P	3	G. 6-7 M.	
55	026	P	3.25	G. 7-8 M.	
56	060	PH	3	G. 7.5-8 M.	
57	008	PB	3	G. 1.5-2.5 M. R45	
58	029	HB	3	G. 4.5-5.5 M.	
59	F-58	P	4	G. 3-4 M.	
60	55	BH	3.5	G. 5-6 M.	
61	1221-2	BP	2.75	G. 2-3 M.	
62	F-28	P	3	G. 5.5-6.5 M.	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL
SECCIÓN DE BOVINOS

Anexo 4. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado de leche

No.	Identificación	Raza	Condición corporal	Diagnostico	Observaciones
1	01	P	3	R-45	Involución Uterina
2	013	HB	3	R-45	
3	67	PB	3	Vacía	
4	Problema en el tercer parpado	PJ	2.25	Vacía	
5	PB-89	J	2.75	R-45	
6	PB-42	PJ	2.75	R-45	
7	183		3	R-60	
8	PB-087	PJ	2.75	G. 4-5 M.	
9	129	J	2.5	Vacía	
10	PB-017	PJ	2.5	Vacía	
11	AK-47	H	2.5	G. 3 M.	
12	104	PB	2.5	G. 4-5 M.	
13	O	HB	2.75	Vacía	
14	185	H	3	Vacía	
15	PB-051	PJ	2.5	R-45	
16	PB-024	PB	3	Vacía	
17	PB-083	J	2.75	Vacía	
18	PB-074	PJ	3	R-45	
19	PB-055	PB	2.75	Vacía	
20	AK-47 1 cacho	BH	3	G. 3.5-4	
21	PB-10	PB	3	R-45	
22	PB-080	PJ	2.25	Vacía	Tonificar
23	PB-001	P	3	Vacía	
24	PB-62	HB	2.75	Vacía	
25	PB-092	HB	2.75	R-45	
26	146	G	3.25	G. 3-4 M.	
27	PB-075	PJ	3	Vacía	
28	140	PJ	3	Vacía	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL
SECCIÓN DE BOVINOS

Anexo 5. Diagnóstico reproductivo finca Palos Blancos, ganado de leche

No.	Identificación	Raza	Condición corporal	Diagnostico	Observaciones
29	GLRPM-16	BH	3	Vacía	
30	PB-076	P	3.25	Vacía	
31	PB-020	HB	2.5	R-45	
32	AK-47 Negra, Ubre blanca	PH	3.25	G. 3.5 4.5 M.	
33	HLNegra	PB	2.5	Vacía	Tonificar
34	PB-107	BH	3.25	G. 5-6 M.	
35	PB-065	PB	2.75	R-45	
36	PB-086	HB	2.75	G. 2.5-3.5 M.	
37	RPM-18	HB	2.25	R-45	
38	PB-094	HB	2.75	Vacía	
39	PB-040	P	2.75	Vacía	
40	PB-093	HB	3	G. 4-5 M.	
41	Bajo cacho	PB	3.25	R-45	
42	139	HB	3	G. 3-4 M.	
43	90	PJ	2.75	G. 6-7 M.	
44	PB-035	PB	3.25	G. 5-6 M.	
45	M 45-J	HB	2.75	R-45	
46	PB-028	HB	2.75	Vacía	
47	PB-113	PJ	2.75	Vacía	
48	PB-105	HB	3	R-45	
49	PM460 Lomo	HB	3	Vacía	
50	PB-079	HB	2.25	Vacía	
51	PB-027	PB	2.25	Vacía	
52	PB-033	HB	2.5	Vacía	tonificar
53	PB-068	HB	3	Vacía	
54	PB-049	P	2.75	Vacía	
55	PB-138	PB	2.75	Vacía	
56	PB-038	PJ	2.75	R-45	
57	PB-089	HP	2.75	R-45	
58	PB-070	HP	2.75	Vacía	
59	PB-009	PB	2.75	Vacía	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

SECCION DE BOVINOS HACIENDA PALOS BLANCOS

Anexo 6. Registro de nacimientos 2015

N.	Fecha de Nacimiento	No. De Madre	Nombre Cría	Raza Madre	Fierro de madre	Sexo de cría	No. De Cría	Color de cría	Peso de cría	Identificación			Raza Cría	Observaciones
										Fr	At	Ta		
32	1/10/15	P.B. 092	tijula	H		Macho	32-15	negro	35 Lb.			----	H*S	
33	6/10/15	P.B. 062	canasta	P	-----	Hembra	33-15	negra	33Lb.	-----		----	P*S	Muerto por síndrome respiratorio
34	11/10/15	P.B. 076		P	-----	Hembra	34-15	Blanca	37 Lb.	-----		----	P*S	
35	12/10/15	P.B. 065	La jorge	P	-----	Macho	35-15	Blanco	39 Lb	-----		----	P*S	
36	13/10/15	P.B. 038	lucia	P	-----	Hembra	36-15	Blanca	35 Lb.	-----		----	P*S	
37	15/10/15	74	Holstein	H	1453	Macho	37-15	Café	40 Lb	-----		----	H*p	
38	19/10/15	P.B. 027	lola	P		Macho	38-15	blanco	33 Lb.	-----		----	P*J	MUERTE SINDROME RESPIRATORIO
39	22/10/15	A-48	humada	H	-----	Macho	39-15	Rojo	42 Lb	-----		----	H*B	
40	23/10/15	01	Loli	P	MV	Macho	40-15	Café	37 Lb	-----		----	P*J	Muerte picadura de barba R.P,
	31/10/15	05		P	-----	Macho	41-15	Café	35 Lb.	----		----	H*P	
	31/10/15		Brava	B	-----	Macho	42-15	Blanco	40 Lb.	----		----	B*P	
	1/11/15	P.B. 086		HB	-----	Hembra	43-15	Negra	34 Lb.	-----		----	H*B	
	1/11/15	Negra	Morena	PH	-----	Hembra	44-15	Negro	38 Lb.	-----		----	H*P	
	5/11/15		Orejona	B		Hembra	45-15	Rojo	40 Lb.	-----		----	P*S	
	8/11/15	pb106	calambre	P	-----	Hembra	46-15	Blanca	33 Lb.	-----		----	P*S	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL
SECCIÓN DE BOVINOS HACIENDA PALOS BLANCOS

Anexo 7. Registro de nacimientos 2015

N.	Fecha de nacimiento	No. Madre	Nombre Madre	Raza Madre	Fierro de madre	Sexo de cría	No. Cría	Color de cría	Peso cría	Identificación			Raza Cría	Observaciones
										Fr	At	Ta		
47	19/11/15	P.B. 035	La cacho	P	-----	Hembra	47-15	parda	37 Lb.	---		----	P*J	
48	20/11/15	109		P	-----	Macho	48-15	Negro	38 Lb.	--		----	P*J	
49	20/11/15	17	Cacho quebrado	HP	CR PM	Hembra	49-15	Negro	33 Lb.	---		----	H*P	
50	25/11/15	P.B. 050	La zorra	H	-----	Hembra	50-15	Café	37 Lb.	---		----	H*P	
51	26/11/15	Tetas blancas	Cacho I pequeño	H	-----	Hembra	51-15	Café	38 Lb.	---		----	H*P	
52	28/11/15	P.B. 029	Cola blanca	H	-----	Macho	52-15	Negro	36 Lb.	---		----	H*P	
53	30/11/15	Negra CD	pequeño	P		Macho	53-15	Blanco	39 LB.	---		----	J*P	
54	3/12/15		careta	H	-----	Hembra	54-15	Rojo	37 Lb.	---		----	H*P	
55	6/12/15	16	Crema	P	16	Hembra	55-15	Rojo	35 Lb	---		----	J*P	
56	7/12/15	47 EC		P		Hembra	56-15	Negro	37 Lb	---		----	H*P	
57	8/12/15	PB 012	Profesora	B	-----	Hembra	57-15	Blanco	39 Lb	---		----	P*B	
58	9/12/15	PB 052		P	-----	Macho	58-15	Rojo	34 Lb.	---		----	H*P	
59	10/12/15	PB 103		P	FS	Hembra	59-15	Rojo	39 Lb	---		----	P*B	
60	10/12/15	38 EC		J		Macho	60-15	Negro	34 Lb	---		----	J*P	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

SECCIÓN DE BOVINOS HACIENDA PALOS BLANCOS

Anexo 8. Registro detección de celos y montas

No.	Nombre	Sincronización de celo		Monta		Fecha de Monta	Toro	Diagnóstico de Gestación		Fecha probable de parto	Fecha Real de Parto	Observaciones
		Si	No	N	I							
1	184		X	X		27/10/15	Pardo Juve	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
2	53/5		x	x		13/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
3	 Moroca		x	x		17/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
4	P.B. 051		X	X		17/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
5	90		X	X		17/11/15	Pardo Juve	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
6	P.B. 020		X	X		18/11/15	Pardo Juve	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
7	183		x	x		20/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
8	P crema		x	x		20/11/15	Rojo Simental	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
9	186		x	x		22/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
10	03					22/11/15		Fecha:				Primer celo
								Positivo	Negativo			

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

SECCIÓN DE BOVINOS HACIENDA PALOS BLANCOS

Anexo 9. Registro de detección de celo y montas

No.	Nombre	Sincronización de celo		Monta		Fecha de Monta	Toro	Diagnóstico de Gestación		Fecha probable de parto	Fecha Real de Parto	Observaciones
		Si	No	N	I							
11	Parda CB Gris		x	x		25/11/15	Pardo Miguelon	Fecha:				
								Positivo	Negativo			
12	069		x	x		02/12/15	Pardo Juve	Fecha:				
								Positivo	Positivo			
13	50		x	x		02/12/15	Pardo Miguelon	Fecha:				Solo celo
								Positivo	Positivo			

Anexo 10. Vaca con parto distócico



Anexo 11. Expulsión de placenta



Anexo 12. Técnica de palpación rectal



Anexo 13. Desparasitación en terneros



PRACTICAS EN LAS CUALES SE COLAVORO

Descornado



Tratamiento de mastitis



Preparación de concentrado



Bañado de ganado

