

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**INCIDENCIA DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN GANADO
LECHERO, EN LA HACIENDA DE DRAKE DAIRY, WISCONSIN ESTADOS
UNIDOS.**

POR:

MILTON DANIEL MADRID ZUNIGA

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

INCIDENCIA DE ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS EN GANADO
LECHERO, EN LA HACIENDA DE DRAKE DAIRY, WISCONSIN ESTADOS
UNIDOS.

POR:

MILTON DANIEL MADRID ZUNIGA

MSC JOSE FRANCISCO AGUIRIANO SANCHEZ

ASESOR PRINCIPAL

INFORME FINAL DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADO A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

DEDICATORIA

A **DIOS** por ser quien me brinda la sabiduría y fuerza a largo de mi vida. guiándome siempre por el buen camino, acompañándome en los momentos buenos y sobre todo en los malos, a él cada uno de mis triunfos, con todo mi amor y humildad le dedico este trabajo primeramente a él.

Dedico con todo mi corazón este informe a mis padres **MILTON MADRID Y LOURDES ZUNIGA** pues sin ellos no lo hubiese logrado, me criaron con algunas reglas y libertades, su esfuerzo y sacrificio son el resultado de quien soy el día de hoy, los amo.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** por no dejarme sola a lo largo de mi vida y cuidarme siempre, por la sabiduría y entendimiento, gracias por todo lo que me ha dado.

A mis padres **MILTON MADRID Y LOURDES ZUNIGA** quienes son y siempre serán mi más grande amor, su bendición me acompaña a donde quiera que voy, por servirme de ejemplo para seguir adelante y por sus consejos que han sido de mucha ayuda para mi vida , siempre buscaron la manera de brindarme lo mejor, este informe es el resultado de lo que me han enseñado en la vida ya que siempre han sido personas honestas y trabajadoras, siempre han sabido salir adelante y ser unos triunfadores, gracias por confiar en mí y dejarme culminar esta etapa de mi vida, poco a poco comprendo el porqué de muchas y no me alcanzara la vida para devolverles todo lo que han hecho por mí, gracias por tanto viejitos, los amo.

A mis hermanos, eternos cómplices y amigos, los amo y les agradezco por constantemente aportar cosas buenas a mi vida, por las risas y las peleas, pero sobre todo a ser uno de mis más grandes ejemplos a seguir.

A mis compañeros de práctica profesional por hacer de mi estancia en Wisconsin mejor.

A los hermanos que me regalo la UNAG, **BRYAN ANTUNEZ, ANGEL VALLADARES, ANGEL LICONA, CRISTIAN MENDEZ, DIEGO CASTILLO**, por cada una de las

vivencias que me regalaron y las miles de risas que fueron de mucha ayuda en momentos difíciles, espero que todos logremos nuestros sueños, los quiero.

A mis mejores amigos **HECTOR MANCIA Y ANGIE MUÑOZ** por demostrar ser verdaderos amigos y apoyarme siempre, por estar conmigo en momentos buenos y malos, espero de todo corazón verlos convertirse en las personas que tanto anhelan ser y que cumplan cada uno de sus sueños, los quiero.

A cada uno de los catedráticos encargados de mi formación académica, especialmente a mis asesores de PPS **MSC JOSE AGURIANO, DOCTOR CARLOS MELGAR, DOCTOR CARLOS ULLOA** por darme la oportunidad de realizar mi practica en el extranjero y ayudarme a culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A la hacienda drake dairy, especialmente al **MVVZ. NICOLAS DE LA CRUZ** por brindarme la oportunidad de realizar mi practica en dicho lugar, por la paciencia y cada una de sus enseñanzas, por hacernos uno más de su familia, a él y a la hacienda, muchas gracias

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
TABLA DE FIGURAS	i
LISTA DE ANEXOS	1
LISTA DE TABLAS.....	2
RESUMEN	3
I.INTRODUCCIÓN	4
II.OBJETIVOS	5
a.Objetivo general.....	5
b.Objetivos específicos.....	5
III.REVISIÓN DE LA LITERATURA	6
3.1Ganado lechero utilizado en la cuenca	6
3.1.1 Holstein.....	6
3.1.2Jersey	6
3.2 Condición corporal	7
3.3 Estado fisiológico del animal	8
3.4 Diagnostico de preñez	9
3.4.1 Ausencia del celo.....	10
3.4.2 Palpación rectal.....	10
3.4.3 Crecimiento del feto.	10
3.5 Ciclo estral.....	10
3.6 Etapas del ciclo estral	11
3.6.1 Estro.....	11
3.6.2 Metaestro	12
3.6.3 Diestro	12
3.6.4 Proestro	12
3.7 Gestación	13
3.8 Parto	13
3.9 Complicaciones en el parto y post parto en la hembra bovina.	13
3.9.1 Distocia	13
3.9.2 Retención de placenta.....	14

3.10	Infecciones uterinas en vacas lecheras.....	14
3.10.1	Metritis	14
3.10.2	Ligera metritis	15
3.10.3	Cervicitis.....	15
3.10.4	Piometra.....	15
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	16
4.1	Ubicación de la cuenca	16
4.2	Materiales y equipo	16
4.3	Metodología.....	16
4.4	Desarrollo de la práctica	17
4.5	Evaluación de la situación reproductiva actual en el establo 159 de la cuenca lechera Tizayuca	17
4.5.1	Días abiertos	17
4.5.2	Intervalo entre partos	18
4.5.3	Servicios por concepción.....	18
4.5.4	porcentaje de preñez	18
4.5.5	Principales patologías reproductivas	18
4.5.6	Rentabilidad en los establos	19
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	20
5.1.	Intervalo parto concepción	20
5.2	Intervalo entre parto.....	21
5.3	Servicios por concepción.....	21
5.4	Porcentaje de preñez	22
5.5	Incidencia de enfermedades reproductivas.....	23
5.6	Valoración económica;Error! Marcador no definido.	
VI.	CONCLUSIONES	25
VII.	RECOMENDACIONES	26
VIII.	BIBLIOGRAFÍAS	27
IV	ANEXOS	29

TABLA DE FIGURAS

Figura1 Intervalo parto concepción.....	20
Figura 2 Intervalo entre parto	21
Figura 3 Servicio por concepción.....	22
Figura 4 Porcentaje de preñez	22
Figura 5 Incidencia de enfermedades reproductivas agosto-febrero 2024	23

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Moco Limpio(Estro)	29
Anexo 2 Moco rojo(Meta Estro)	29
Anexo 3 inseminación Artificial.....	30
Anexo 4 Extracción de placenta (Retención de placenta)	30

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 incidencia de enfermedades reproductivas(RP:retención placentaria,UM:utero metritis,LM: ligera metritis).....	23
--	----

supervisada. Ing Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras.

RESUMEN

El trabajo profesional supervisada se realizó en la hacienda de drake dairy, estado de wisconsin, estados unidos, en un periodo de tiempo que comprendió del 1 de febrero al 27 de abril del 2024. El objetivo fue, identificar las patologías reproductivas del ganado especializado en producción de leche, mediante un exhaustivo análisis de los registros reproductivos de la hacienda, el presente trabajo consistió en la revisión de las fichas técnicas de cada vaca dentro del establo y registros de la producción lechera, así como también del acompañamiento técnico en diversas áreas, para obtener así un control paulatino en el manejo de la producción y gestión técnica de la hacienda y así obtener buenos resultados. La infertilidad en vacas lecheras estabuladas es un problema creciente y una de las principales causas de desecho, en el presente trabajo se logró identificar las patologías reproductivas del ganado especializado en producción de leche, para tal caso se analizaron 178 vacas en total donde obtuvimos un promedio de 458 días en intervalo entre parto, 204 días en promedio de días abiertos, 34% de preñez, 2.6 servicios, así como un 58.94 % con problemas reproductivos post parto.

Finalmente se determinó que las vacas que presentaron patologías reproductivas tuvieron el mayor porcentaje de infertilidad y se incrementó el riesgo de quedar vacías.

Palabras clave: Problemas reproductivos, hacienda drake, Infertilidad.

I. INTRODUCCIÓN

Los indicadores productivos son de gran importancia en el desarrollo de nuestro hato ganadero para un manejo adecuado que optimiza la producción de leche, la salud de la vaca, como tareas principales de los ganaderos es garantizar el bienestar de sus bovinos, cuidar que sus indicadores estén en óptimas condiciones, Existen muchas variables reproductivas de interés en el manejo de un hato bovino, pero no se debe olvidar que estas variables están influenciadas por factores como la raza, alimentación, manejo, sanidad y condiciones de suelo y clima. (Rinaudo, 2012)

La eficiencia reproductiva en las vacas lecheras en sistemas intensivos es bastante pobre. (Giron, 2012)

El presente informe tiene como objetivo obtener el conocimiento necesario para poder identificar las patologías reproductivas del ganado especializado en producción de leche, en la hacienda de drake dairy, Wisconsin , estados unidos, que a su vez nos dará una noción de los índices de las complicaciones reproductivos en el lugar y así poder realizar recomendaciones técnicas que ayuden a mejorar los parámetros reproductivos.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

- Identificar diferentes patologías reproductivas del ganado especializado en producción de leche.

b. Objetivos específicos

- Participar en el desarrollo de las actividades reproductivas en la hacienda drake dairy.
- Valorar en porcentajes los principales signos clínicos de posibles patologías u alteraciones reproductivas que se presenten en DRAKE DAIRY.
- Analizar eficiencia del manejo reproductivo en esta hacienda, lo cual permita proponer posibles sugerencias al plan de manejo de la reproducción.

III. REVISIÓN DE LA LITERATURA

3.1 Ganado lechero utilizado en la cuenca

3.1.1 Holstein

El origen de esta raza se centra en provincias septentrionales de Holanda: Frisia Occidental y País Bajo del Norte. (INTAGRI, 2016)

Es una raza considerada como altamente especializada, el inicio de su importación a México ocurrió el siglo pasado difundiéndose principalmente en la altiplanicie central y norte del país. Actualmente se encuentra en toda la república ya sea en pureza o en cruzamiento con otras razas (CONARGEN, 2010)

3.1.2 Jersey

El primer factor diferenciador de la raza Jersey que incide en la rentabilidad económica es la calidad de leche, por su cantidad de grasa, proteína y contenido mineral, en segundo lugar, el menor peso constituye una ventaja desde el punto de vista nutricional y ambiental. Las reses se pueden mantener en zonas montañosas, donde se concentra la mayoría de la producción lechera, el tercero es la facilidad del parto y menores días abiertos, que trae otro beneficio económico para el ganadero; o la conformación de los cascos negros, que las hacen más resistentes; la mansedumbre, que se traduce en un manejo más fácil. (Cruz, 2017)

3.2 Condición corporal

La condición corporal de la vaca de cría es un método que nos permite evaluar en forma barata y sencilla mediante una apreciación visual sus reservas corporales (grasa y músculo). (Schulz, 2003)

Dado que mediante la condición corporal evaluamos las reservas corporales de la vaca, esto representa también una vía indirecta para controlar el estado nutricional de la vaca. animales en baja condición corporal o que pierden condición corporal nos estarían indicando que la dieta de los mismos no ha cubierto o no está cubriendo sus requerimientos nutricionales. Por otro lado, vacas en buena condición corporal o que aumentan de condición corporal nos muestran que su dieta ha estado cubriendo y/o excediendo sus requerimientos nutricionales. Por ello podemos considerar que la condición corporal es una herramienta útil para evaluar el manejo nutricional al que ha estado sometido un rodeo de cría. (Schulz, 2003)

Por otro lado, existe amplia información, tanto internacional como local, que asocia el comportamiento reproductivo de la vaca de cría con su condición corporal. En este sentido hay dos momentos clave que permiten predecir con bastante exactitud la performance reproductiva de una vaca de cría. Uno de ellos es la condición corporal al parto. La vaca de cría debe tener una condición corporal de 5 ó mayor para que se intervalo parto a primer celo no se prolongue más allá de los 60 a 70 días. Otro momento clave para relacionar condición corporal y reproducción es el momento del servicio. Vacas con condición corporal 4 ó mayor al inicio del servicio tienen intervalos iguales o menores a 365 días. Esto significa que estas vacas cumplen con el objetivo de tener un ternero por año, sin atrasarse en la parición. (Schulz, 2003)

Diversos trabajos han mostrado que las vacas con condición corporal 3 están en anestro (no se alcanzan) en un elevado porcentaje y tienen intervalos posparto (período entre el parto y el

primer celo) prolongados. Se ha determinado que el amamantamiento del ternero contribuye a prolongar el reinicio de la actividad cíclica en las vacas y especialmente en las bajas condiciones corporales. Por esta razón, se ha recurrido a dos sistemas de manejo del amamantamiento del ternero (destete precoz y "enlatado": restricción del amamantamiento mediante placa nasal por 14 días) para incrementar los porcentajes de preñez en vacas con baja condición corporal. La condición corporal sola o en combinación con una palpación transfretar de ovarios para determinar ciclicidad ha sido utilizada en la región NEA para seleccionar los vientres a los que se les realiza el manejo del amamantamiento y cuál de los manejos se les aplica. (Schulz, 2003)

En este sentido, se ha podido determinar que vientres con condición corporal 2 o menor sólo mejoran sus porcentajes de preñez Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación si se les realiza el destete precoz. Por otro lado, cuando la vaca se encuentra en condición corporal 3 responde bien al "enlatado" del ternero. (Schulz, 2003)

Mediante el uso de estos esquemas de clasificación de vientres y manejo del amamantamiento se puede lograr porcentajes de preñez similares (85 al 95%) entre vientres en condición corporal 3 o menor y aquellos con condición corporal 4 o mayor. (Schulz, 2003)

Otro momento importante para evaluar la condición corporal es el destete del ternero y/o tacto rectal para diagnóstico de preñez. En esta época, se puede separar las vacas con condición corporal menor a 4 para realizarles un manejo nutricional especial (suplementación, pastura cultivada, etc.). Esta clasificación nos permite mejorar la ganancia de peso de los vientres en baja condición corporal para que estos lleguen en una buena condición corporal (5 o mayor) al parto. (Schulz, 2003)

3.3 Estado fisiológico del animal

La producción bovina de leche, es un complejo proceso en donde los animales pueden transformar diferentes sustancias químicas y físicas de origen vegetal, mineral y animal, en un producto alimenticio de alto valor biológico para el hombre, como es la leche. (Lanuza, 2018)

La habilidad de los animales para transformar estas sustancias, ha sido motivo de permanente selección genética lográndose en la actualidad, una elevada eficiencia de convertir los nutrientes alimenticios en producto animal. Sin embargo, esto ha traído también, como consecuencia, mayores exigencias orgánicas a los animales que en muchos casos, significa deteriorar su salud y reproducción afectando así la sustentabilidad del proceso productivo. (Lanuza, 2018)

3.4 Diagnostico de preñez

El diagnóstico de la gestación en bovinos es un procedimiento obligado para los ganaderos y médicos veterinarios porque representa el momento donde se toman decisiones, como el tiempo de secado de la vaca (el inicio y fin del periodo), tratamientos a aplicar en caso de

presentar alguna anormalidad en el aparato reproductor, diagnóstico, tratamiento y prevención de patologías, abortos, momias. Permite compensar problemas asociados a fallas en la detección de estro, (detectar animales vacíos para servirlos de nuevo). (INTAGRIL, 2011)

Existen dos tipos de pruebas para realizar el diagnóstico de gestación; directas (sentir o ver la gestación) e indirectas (se basan en marcadores químicos que indican que un animal. (INTAGRIL, 2011)

El diagnóstico de gestación se puede realizar a través de diversos métodos:

3.4.1 Ausencia del celo. Si el celo no se repite 21 días después del servicio, bien sea por monta natural inseminación, se puede decir que la vaca quedó preñada. (INTAGRI, 2016)

3.4.2 Palpación rectal. Se utiliza para detectar y diagnosticar gestaciones 60 días después del servicio. El operario debe colocar la palma de la mano izquierda en el lado izquierdo del animal y empujar suavemente el feto con la mano derecha apoyada en el flanco derecho de la hembra. (INTAGRII, 2011). (Ver anexo 1)

3.4.3 Crecimiento del feto. Muchos ganadores no analizan la fertilidad de sus vacas y en algunos casos no les hacen seguimiento. Si bien este método de diagnóstico es muy tardío, se debe tener claro que un embrión tiene su mayor índice de crecimiento en el último mes.

3.4.5 Ecógrafo: La ecografía es una técnica de diagnóstico por imagen sobre la base de la emisión de ultrasonidos y la recepción de ecos. (Torres, 2018)

3.5 Ciclo estral

El ciclo estral de una vaca dura en promedio 21 días, aunque normalmente puede durar entre 18 y 24 días. Después del parto, por lo general se necesitan algunas semanas para

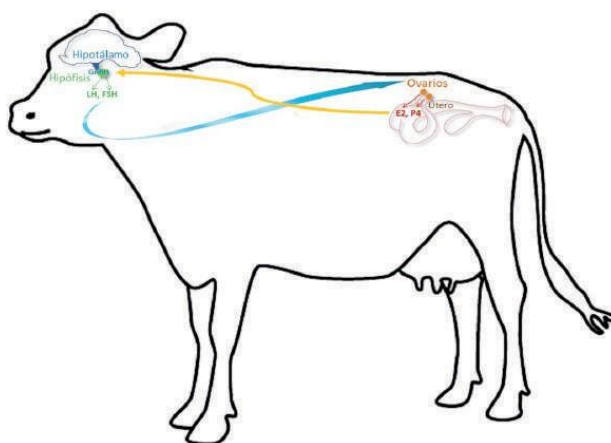


Ilustración 1 El ciclo estral

que se restablezca la ciclicidad normal, pero a partir de ese momento una vaca sana debe continuar ciclando hasta quedar embarazada nuevamente, los folículos, de color amarillo (en crecimiento) y rojo (en retroceso), crecen durante todo el ciclo estral. A medida que los folículos crecen, producen más estrógeno. Al final del ciclo, uno o más folículos alcanzan un pico tanto en tamaño como en producción de estrógeno. (Sandeen, 2020)

El cuerpo lúteo que se forma a partir de un folículo ovulado, que se muestra como la estructura naranja en la imagen de arriba, secreta progesterona, representada como el área naranja más clara debajo de la curva. La progesterona, que esta elevada en la mitad del ciclo estral, limita el crecimiento del folículo y la ovulación natural, pero una vez que el cuerpo lúteo involuciona y la progesterona disminuye, el final del ciclo se acerca y un folículo ovulara en los próximos días, comenzando el ciclo de nuevo. (Sandeen, 2020)

Las vacas con tres oleadas foliculares tienen una fase lútea más larga y en consecuencia un ciclo estral más largo, de 22 a 23 días; mientras que las vacas que tienen dos oleadas presentan un ciclo estral de 18 a 21 días. (Sandeen, 2020)

3.6 Etapas del ciclo estral

3.6.1 Estro

También llamado calor o celo, es la etapa caracterizada por un periodo de receptividad sexual en donde la hembra acepta la monta y el apareamiento. Cuando la vaca entra en estro ella no es receptiva sexualmente al inicio, primero muestra un comportamiento indicativo de su inminente receptibilidad sexual como: inquietud, nerviosismo, fonación (expresiones vocales) e intento de monta a otras. (Jimenez, 2016)

Conforme el estro avanza su receptibilidad sexual aumenta y entonces acepta al macho y la monta (la vaca en esta etapa se deja montar por otras) caracterizada por una postura llamada lordosis (arqueo del dorso en preparación para la monta) esto puede ser observado y usado como herramienta diagnóstica para identificar el momento adecuado para la IA o monta natural. (Jimenez, 2016)

3.6.2 Metaestro

Esta etapa principia cuando ha terminado la receptividad sexual y concluye en el momento que hay un CL funcional bien establecido, dura de 3-5 días y en ella ocurre la ovulación 28-30 h después del día 0, Como resultado se forma el cuerpo hemorrágico y hay una transformación en el folículo llamada luteinización. (Jimenez, 2016)

3.6.3 Diestro

Es la más larga etapa, su duración es de 10-14 días, este rango va en relación con el tamaño y el tiempo que el Cuerpo lúteo permanezca funcional hasta la regresión del mismo (días 16-17 del ciclo aproximadamente), si existe, se inicia después de esta etapa un anestro fisiológico interrumpiéndose así el ciclo. Por otro lado, es durante el diestro cuando es posible implementar programas de sincronización ya sea con prostaglandina F2 alfa ($\text{PGF}_{2\alpha}$) a fin de causar la lisis del Cuerpo lúteo y así acortar la fase lútea o extendiendo artificialmente su vida por medio de progestágenos. (Jimenez, 2016)

3.6.4 Proestro

Es la última etapa del ciclo, comienza cuando las concentraciones de P4 disminuyen como resultado de la regresión del CL y termina al comienzo del estro. Entonces hay una transición endocrina en la cual concluye el periodo de dominancia de P4 y empieza el periodo de dominio del E2 secretado por los folículos en desarrollo durante el metaestro. Por lo tanto, la

duración de esta etapa está determinada por el grado de desarrollo en el que se encuentre el folículo dominante, la cual tiene un rango de 2-3 días, el final de esta etapa coincide con el inicio de la receptibilidad sexual, es decir el estro con lo que se cierra el ciclo. (Jimenez, 2016)

3.7 Gestación

La gestación es el período de desarrollo del ternero en crecimiento dentro del vientre de la vaca y las adaptaciones de ella encaminadas para tal fin. La duración promedio es de 285 días (9 meses). Los factores que intervienen en la duración de la gestación son: Edad de la madre, Factores fetales como el sexo y Factores genéticos, entre otros. (Rossner, 2018)

3.8 Parto

El parto abarca los diversos procesos fisiológicos implicados en el nacimiento de la cría. Se divide en tres períodos: Preparación (1- 4 h), dilatación (4-6 h), y finalmente la fase de expulsión del feto (1 h). Al finalizar se produce la fase de fecundización: de 3 a 12 horas aproximadamente donde se eliminan los restos placentarios y comienza el puerperio propiamente dicho. El puerperio puede ser inicial o precoz: se extiende hasta los 9 días y es donde se eliminan todos los restos del parto; le sigue el puerperio clínico hasta 3 semanas y finaliza con el puerperio total, de 6 semanas (vuelta a la ciclicidad). (Rossner, 2018)

3.9 Complicaciones en el parto y post parto en la hembra bovina.

3.9.1 Distocia

El parto distócico tiene origen fetal, de la placenta fetal o de la misma madre, en la vaca se considera que un parto es anormal cuando se presentan algunos de los siguientes factores: cuando el nacimiento del feto no se da al cabo de las dos primeras horas luego del rompimiento de la membrana alantoidea, cuando se interrumpe el periodo expulsivo por más

de media hora, si en la presentación anterior solo se presenta un miembro o la cabeza en la comisura vulvar, si en presentación anterior solo se presentan los miembros sin aparición de la cabeza, si en la presentación posterior solo se presenta un solo miembro, si en la presentación posterior no se palpan las extremidades pódales en el canal obstétrico, si a la palpación se revelan cuatro extremidades en el conducto vaginal (descartar un parto gemelar), si al tacto obstétrico no se encuentran los miembros, solo la columna vertebral del feto, lo cual indicaría una posición transversa del dorso. (Montoya, 2017)

3.9.2 Retención de placenta

La retención placentaria, es definida como la falla en la expulsión de las membranas fetales, comúnmente conocidas como placenta, como resultado de numerosos factores como pudiera ser la deficiencia en vitaminas y minerales. Fisiológicamente, la placenta debe expulsarse varias horas después del parto y se considera patológica o anormal cuando parte o la totalidad de la placenta permanece dentro del útero, por más de 12 horas después del parto. Se sabe que la retención placentaria, es más frecuente en bovinos especializados en la producción de leche. (Rodas, 2011)

3.10 Infecciones uterinas en vacas lecheras

3.10.1 Metritis

La metritis es definida como una inflamación de las paredes musculares del útero y del endometrio. La mayoría de los casos serios ocurren durante los primeros 10-14 días postparto y algunas veces son llamados metritis toxica puerperal, metritis aguda postparto o simplemente metritis puerperal. La incidencia de metritis tóxica varía desde 2,2 % a 37,3%. Las vacas afectadas exhiben diferentes grados de depresión, inapetencia y disminución de la producción de leche y están predispuestas a sufrir desórdenes de abomaso. (Palmer, 2007)

3.10.2 Ligera metritis

Se define como la inflamación del endometrio, una membrana que recubre el útero. La capacidad reproductiva de la vaca se ve comprometida al verse afectada por la enfermedad, al igual que su posterior producción láctea. Si no se maneja de manera correcta puede ocasionar infertilidad crónica en la vaca. (Rinaudo, 2012)

3.10.3 Cervicitis

Puede provenir del traumatismo o las laceraciones sufridas en el momento de la cubrición o el parto, o pueden representar el foco infeccioso dejado por una previa vaginitis o metritis. (Montenegro, 2009)

3.10.4 Piometra

La piometra es un proceso caracterizado por la acumulación de material purulento o mucopurulento dentro del lumen uterino en presencia de un cuerpo lúteo activo. (Montenegro, 2009)

La mayoría de las veces, la piometra se presenta como secuela de la endometritis ya que, cuando las vacas con este problema ovulan, desarrollan un cuadro de piometra, por esta razón es detectada casi exclusivamente en vacas con un cuerpo lúteo activo, a partir de los 21 días posparto. (Montenegro, 2009)

Los animales afectados no se ven enfermos, pero al estar en anestro pueden ser presentados al veterinario para diagnóstico de preñez y es en este momento donde se detecta el problema. Después de la resolución, las vacas tardan en preñar, lo cual está directamente relacionado con la degeneración endometrial que incrementa la tasa de pérdidas embrionarias y fetales. (Montenegro, 2009)

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Ubicación de la hacienda.

En el estado de Wisconsin, en el hato ganadero de Elkhart lake, con coordenadas N43.86056 W 88.07833 se localiza a las orillas de Wisconsin, a una altitud de 1030 msnm en el condado de Sheboygan, Wisconsin.

4.2 Materiales y equipo

Durante el tiempo de mi estadía en la hacienda se utilizaron los siguientes implementos: lápices, libreta de campo, computadora, calculadora. overol, botas de hule blancas, gorras y sombreros, guantes (en caso de ser necesario), camisas y pantalones cómodos para realizar dicho trabajo.

4.3 Metodología

El trabajo profesional supervisado se desarrolló acompañado junto con profesionales de la medicina veterinaria en la hacienda de drake dairy, se realizaron visitas a los establos del complejo agropecuario durante los meses de febrero, marzo y abril de 2024, con una duración de 600 horas de trabajo.

El método que se ejecutó fue el observacional, participativo para determinar las causas por las cuales se desarrollaron las patologías donde se trató de involucrar en todas las actividades relacionadas al manejo reproductivo de la hacienda.

4.4 Desarrollo de la práctica

Con el fin de cumplir con el desarrollo de la práctica profesional, fue indispensable la documentación e involucramiento en las diferentes áreas de la hacienda, diariamente se llevó un control de las mismas mediante anotaciones, de forma conjunta, se realizó un registro total del desarrollo de actividades para así llevar una recolección de datos con la mayor exactitud posible y lograr una mayor interpretación de los mismos, logrando así detectar oportunidades de mejora.

4.5 Evaluación de la situación reproductiva actual en el establo 1 de la hacienda drake dairy.

En el establo 1 de la hacienda encontramos 200 vacas aptas reproductivamente de las cuales se evaluó la condición reproductiva de 178, encontrando que al menos una cuarta parte del hato presenta complicaciones reproductivas después del parto y esto representa una problemática ya que los parámetros reproductivos de dicho establo son elevados y están muy por debajo de los rangos ideales, se evaluaron los siguientes indicadores reproductivos

4.5.1 Días abiertos

Los días abiertos en vacas de leche es el periodo, en días, que va desde la fecha de parto hasta que la vaca queda preñada para el siguiente parto, este factor influye directamente en la rentabilidad de los establos. (Ver anexo 1,2)

4.5.2 Intervalo entre partos

El intervalo entre partos de las vacas es el periodo transcurrido entre un parto y el siguiente parto, es decir son los días transcurridos entre dos partos de la vaca, está constituido por la sumatoria de los días abiertos más los días de duración de la gestación (285 días).

4.5.3 Servicios por concepción

Es el número de servicios que en promedio se necesitan para que una vaca quede preñada. Se obtiene de sumar todos los servicios que se realizaron en el hato durante un tiempo determinado, y dividirlos entre el número de vacas diagnosticadas preñadas a la palpación. (Ver anexo 3)

4.5.4 porcentaje de preñez

Es la porción de animales gestantes en un periodo determinado, nos ayuda a saber cómo se encuentra el hato reproductivamente para las hembras. (Ver anexo 4)

4.5.5 Principales patologías reproductivas

A través del análisis de signos, síntomas y registros reproductivos, se identificaron las principales patologías que se presentaron en los animales dentro del hato y se estableció el protocolo de control, el cual ayudó a determinar el tratamiento a seguir para corregir dicho problema. (Ver anexo 5,6,7,8)

Para determinar la incidencia o porcentaje de cada enfermedad se utilizó la siguiente formula

$$\frac{\text{Numero de casos clinicos X 100}}{\text{total de animales}} : \text{indice de incidencia de enfermedades}$$

4.5.6 Rentabilidad en los establos.

Se tomó en cuenta el costo en medicamentos que se invirtió en cada vaca en un periodo determinado para medir el impacto económico de las enfermedades.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Intervalo parto concepción

En el establo 1 en la hacienda es de 204 días, el intervalo parto concepción ideal es de 90 días y el óptimo de 80 a 85 días según (Caceres, 2019)

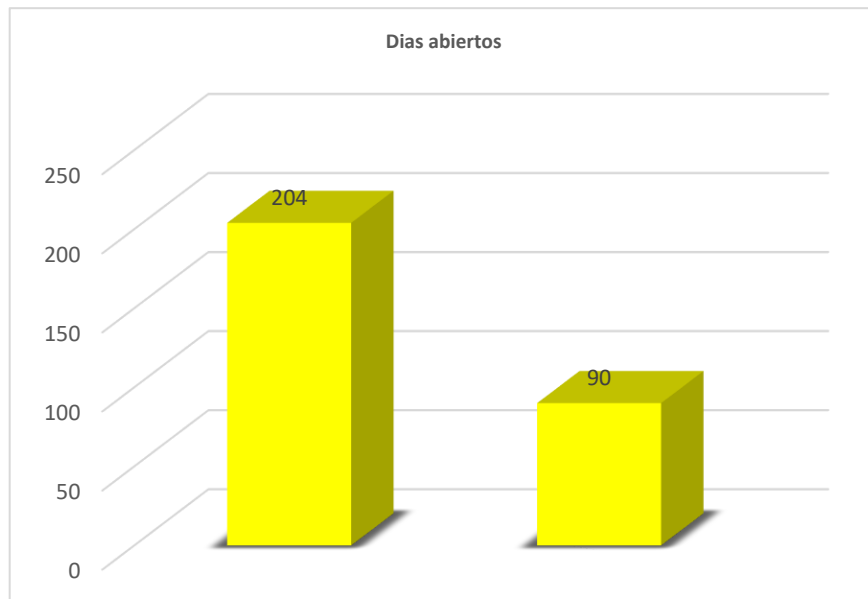


Figura1 Intervalo parto concepción

Se considero el número de días que transcurrieron entre un parto hasta que se confirma la preñez, un hato lechero eficiente debe producir una cría viva y sana por vaca, por año, y esto se debe de conseguir con un Intervalo Parto Concepción (IPC) no superior a 100 días, se considera un problema ya que este intervalo es mayor a 100 días.

5.2 Intervalo entre parto

El establo 1 de la hacienda tiene un intervalo entre parto de 458 días esto encima del promedio ideal que es 305 días y el promedio optimo que es 385 días. Cabe recalcar que es un problema si el intervalo entre parto es de 400 días hacia adelante como lo es en este caso según (Lopez, 2013)

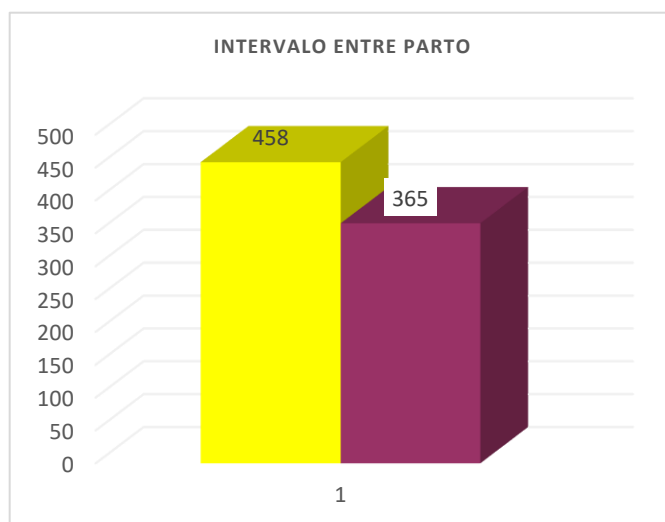


Figura 2 Intervalo entre parto

El intervalo entre partos (IEP), comúnmente utilizado como indicador de la eficiencia productiva de una explotación y es el número medio de días que transcurren entre un parto y el siguiente, es considerado como el de mayor impacto económico; puesto que representa la eficiencia con la cual se generan los productos que son el reflejo de los ingresos y que, por tanto, determinan el desempeño económico de la ganadería.

5.3 Servicios por concepción

El índice de servicios por concepción es de 2.8 muy por encima del rango óptimo que es 1.5 y el ideal de 1.5 a 1.7. según (Cruz, 2017)

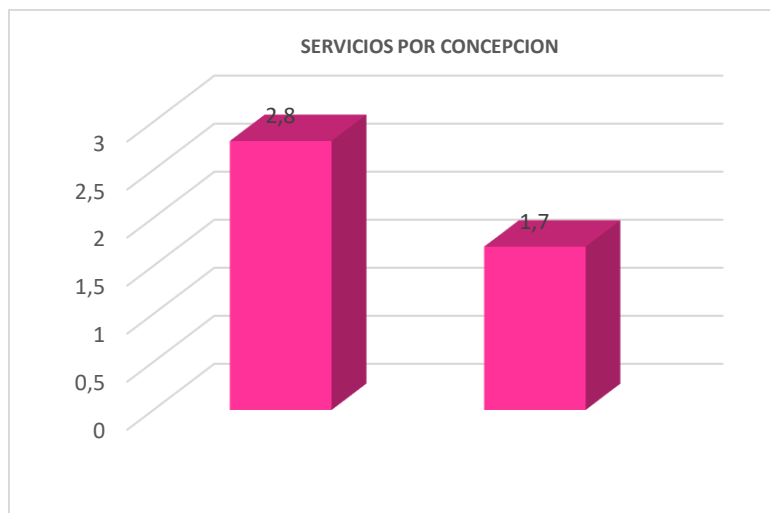


Figura 3 Servicio por concepción

Éste parámetro fue calculado de la suma de todos los servicios ya sea con inseminación artificial (IA) en las vacas que resultaron preñadas durante un período dividido para el número de vacas confirmadas preñadas en el mismo período.

5.4 Porcentaje de preñez

El porcentaje de preñez del establo 1 es de 34%, este dato esta por abajo del porcentaje ideal que es 80% y el óptimo 60% según (Jimenez, 2016)

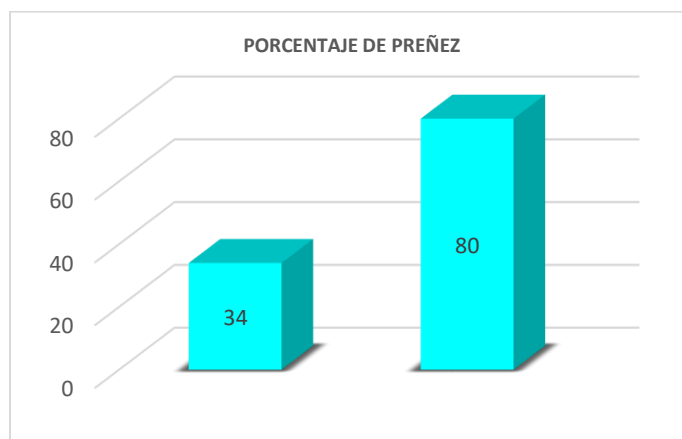


Figura 4 Porcentaje de preñez

Esta fue la porción de animales gestantes en un periodo determinado que nos ayudó a saber cómo está compuesto el hato reproductivamente para las hembras.

5.5 Incidencia de enfermedades reproductivas

Se determinó que la incidencia de retención de placenta es de 21%, utero metritis 71%, ligera metritis 77%, momificaciones 0%, cervicitis 0%, fibrosis 2%, piometra 7%, parto distócico 2%.

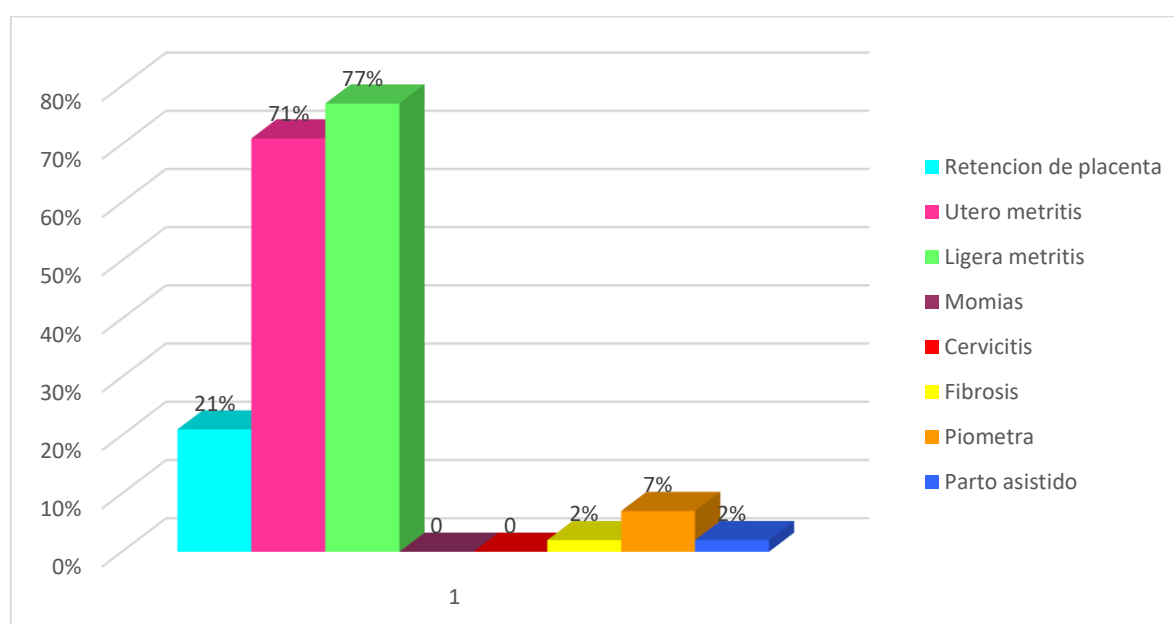


Figura 5 Incidencia de enfermedades reproductivas febrero-abril 2022

Tabla 1 incidencia de enfermedades reproductivas (RP:retención placentaria,UM:utero metritis,LM: ligera metritis)

Se determinó que la incidencia en su totalidad es del 28%, un porcentaje muy bajo y se podría decir que se encuentra en buenas condiciones puesto que más del 70% de las vacas tiene una involución uterina normal, para la identificación de enfermedades dentro de los establos 1 se tomaron en cuenta los registros de cada vaca en el establo asignado y a la vez se realizaron

evaluaciones medicas por medio de la sintomatología presentada para determinar las diferentes complicaciones reproductivas después del parto.

VI. CONCLUSIONES

El manejo reproductivo que se da en la hacienda está muy lejos de cumplir los requerimientos ideales, la cuenca debe tener un mejor manejo para cumplir con los ideales y garantizar así el éxito de nuestro hato.

Los días de intervalo entre parto y los días abiertos están muy por encima de los rangos ideales, al igual que los porcentajes de preñez muy por debajo, asumiendo que por la alta incidencia de enfermedades reproductivas se dan estas grandes variaciones, puesto que más del 28 % de las vacas paridas del hato resultan enfermas luego del parto causando vacas anéstricas y reduciendo la tasa de preñez.

Los problemas reproductivos son una de las causas más importantes de pérdidas económicas en ganado bovino, sin embargo, aunque la incidencia de enfermedades en el establo sea del 28 % los gastos generados por estas patologías no representan un alto costo ya que la producción de leche sustenta todos estos gastos.

VII.RECOMENDACIONES

Tener un mejor un mejor manejo y mejorar la nutrición dentro del hato ya que la mayoría de las vacas no poseen una buena condición corporal y su desgaste energético es mayor ya que son altas productoras de leche por lo que una buena dieta puede incrementar las ganancias de peso, lo que repercute directamente en los parámetros productivos y reproductivos, así como también en la economía del establo.

Implementar un plan de vacunación que permita plantear y efectuar estrategias de prevención y control, adaptadas a las condiciones sanitarias del sector ganadero en la región.

Maximizar el cuidado de vacas en periodo de transición, para lograr reducir la presencia de enfermedades y disminuir los porcentajes de vacas problema.

VIII. BIBLIOGRAFÍAS

- CONARGEN,2010. *Parametros geneticos para produccion de leche de ganado Holstein en dos modalidades de control de produccion*.Consultado el 29 de Marzo de 2022.Disponible(en linea)
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242014000400005
- Cruz, F,2017. *Razas Bovinas Jersey*.Consultado el 9 de junio de 2022.Disponible(en linea)
<https://fegasacruz.org/razas-bovinas-jersey/>
- Giron, J. H,2012. *Practica de profundizacion en reproduccion animal,manejo reproductivo en ganado lechero*.Consultado el 29 de Marzo de 2022.Disponible(en linea)
[https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Profundizacion%20en%20Reproduccion%20Animal%20\(Bovinos%20Lecheros\).pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Profundizacion%20en%20Reproduccion%20Animal%20(Bovinos%20Lecheros).pdf)
- INTAGRI,2016. *Raza Holstein*.Consultado el 29 de Marzo de 2022, de
<https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/raza-holstein>
- INTAGRII,2011. *Diagnostico de gestacion bovina*.Consultado el 15 de Mayo de 2022.Disponible(en linea) <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/diagnostico-de-gestacion-en-bovinos>
- Jimenez, A,2016. *El ciclo estral bovino*.Consultado el 1 de Abril de 2022, Disponible(en linea) <https://bmeditores.mx/ganaderia/el-ciclo-estral-bovino-2163/>
- Lanuza, F,2018. *Requerimientos de Nutrientes, según estado Fisiológico en bovinos de leche*.Consultado el 15 de Mayo de 2022, Disponible(en linea)
http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/REQUERIMIENTO_MINERALES_LECHE_WWW.pdf
- Montenegro, M,2009. *Enfermedades uterinas en vacas lecheras*. Recuperado el 15 de octubre de 2022.Diponible(en linea) <https://www.agrovetmarket.com/investigacion-salud-animal/pdf-download/enfermedades-uterinas-en-vacas-lecheras>
- Montoya, D. P,2017. *Manejo Del Parto Distoico En La Hembra Bovina*.Consultado el 18 de Abril de 2022.Disponible(en linea)http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2198/1/Manejo_parto_distocico_hembras_bovinas.pdf
- Palmer, C. (2007). *Metritis Pos-Parto en Vacas lecheras*. Recuperado el 18 de Abril de 2022, de https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/enfermedades_reproduccion/63-metritis.pdf

- Rinaudo, A. 2012. *Endometritis Subclínica en vacas lecheras: Diagnóstico, Tratamiento e Incidencia Productiva y Reproductiva*. Consultado el 18 de Abril de 2022.Disponible(en línea)
<https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/11249/Rinaudo%20-%20Endometritis%20subcl%C3%ADnica%20en%20vacas%20lecheras%20-%20diagnostico%2C%20tratamiento%20e%20incidencia%20productiva%20y%20reproductiva.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rodas, A. M, 2011. *Retencion Placentaria En Bovinos*. Consultado el 18 de Abril de 2022.Disponible(en línea)
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3047/1/mv164.pdf>
- Rossner, V, 2018. *Gestacion, parto y cuidados del ternero al nacimiento en terneros de cria*. Recuperado el 1 de abril de 2022, de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_-_gestacion_parto_y_cuidados_del_ternero_al_nacimiento_en_bovinos_de_cria_0.pdf
- Sandeen, A, 2020. *Reproduccion en vacas lecheras, anatomia y funcion de la vaca lechera*. Consultado el 31 de marzo de 2022.Disponible(en línea)
<https://extension.psu.edu/reproduccion-en-vacas-lecheras-101-anatomia-y-funcion-de-la-vaca-lechera>
- Schang, S, 2019. *Resolucion de Prolapso uterino en la hembra bovina adulta*. Consultado el 18 de Abril de 2022.Disponible(en línea)
https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIDUNICEN_359bedaa277f03c49636439f28937507#:~:text=El%20prolapso%20uterino%20es%20una,aunque%20puede%20retrasarse%20algunos%20d%C3%ADas.
- Schulz, A. 2003. *Cartilla Descriptiva Del Grado De Condicion Corporal En Vacas De Cria*. Consultado el 15 de Mayo de 2022.Disponible(en línea)
https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_-_cartilla_descriptiva_del_grado_de_condicin_cor.pdf

IV ANEXOS

ANEXO 1 Moco Limpio(Estro)



ANEXO 2 Moco rojo(Meta Estro)



ANEXO 3 inseminación Artificial



ANEXO 4 Extracción de placenta (Retención de placenta)



