

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PROGRAMA REPRODUCTIVO DEL HATO LECHERO DE LA FINCA SUGAR CREEK
DAIRY FARM, APPLETON, WISCONSIN, USA**

POR:

LAURA NICOLLE AVILA VIVAS

INFORME FINAL PPS

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

OLANCHO

ABRIL, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PROGRAMA REPRODUCTIVO DEL HATO LECHERO DE LA FINCA SUGAR CREEK
DAIRY FARM, APPLETON, WISCONSIN, USA**

POR:

LAURA NICOLLE AVILA VIVAS

ARTURO ALEXIS RIVERA PAZ, M. Sc

Asesor principal

INFORME FINAL PPS

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

CATACAMAS

OLANCHO

ABRIL, 2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente A DIOS por guiarme y bendecirme con la oportunidad de estudiar una carrera universitaria, por no desampararme y no dejarme solo a lo largo de mi formación, por darme sabiduría y fuerza para no rendirme.

A mis padres Rafael Antonio Avila Sánchez y Claudia Elizabeth Vivas Rodríguez por apoyarme a lo largo de mi formación académica, por no dudar de mi en ningún momento y por ser mi principal inspiración y motor para seguir adelante.

A mis hermanas, Alejandra Avila, Sherly Avila, Esther avila por darme su apoyo incondicional en cada momento que los necesite, por motivarme y acompañarme en todo el proceso.

A mis amigas Anngi Muriilo, Fatima Mejia, Greysi Morales y amigos Leonardo David y Kevin Mendoza.

A Samael mi novio por darme su apoyo, su paciencia, su amor y motivarme a nunca rendirme en mis estudios y en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios principalmente porque de él viene la sabiduría y el entendimiento, porque nada es posible sin su voluntad, por bendecirme grandemente con la familia que me tocó, porque sus fuerzas actuaban cuando las mías se agotaban y por permitirme culminar mi PPs.

A mis padres por ser parte fundamental en cada aspecto de mi vida especialmente en mi formación académica, por no soltar mi mano en los momentos más difíciles, por motivarme y enseñarme a ser mejor cada día.

A mis hermanas por su ayuda, porque no dijeron no cuando los necesité, por no dudar de mí y por estar orgullosos de lo que ahora soy.

A mis asesores MSc Arturo Rivera, M.V Osman García y M.V Carlos Ulloa por guiarme durante el desarrollo de práctica profesional supervisada.

ÍNDICE

I. INTRODUCCION.....	11
II. OBJETIVOS.....	12
2.1 OBJETIVOS GENERALES	12
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	12
III. REVISION DE LITERATURA	13
3.1 IMPORTANCIA DEL GANADO BOVINO A NIVEL MUNDIAL	13
3.2 IMPORTANCIA DE LA GANADERÍA BOVINA LECHERA EN EE. UU	13
3.3 IMPORTANCIA DE LA GANADERÍA BOVINA LECHERA EN HONDURAS	14
3.4 RAZA HOLSTEIN.....	14
3.4 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LA RAZA HOLSTEIN EN EE UU	15
3.4.1 SISTEMAS INTENSIVOS (CONFINAMIENTO TOTAL)	16
3.4.2 INSTALACIONES:	16
3.4.3 ALIMENTACIÓN:	16
3.4.4 PRODUCCIÓN:	16
3.5 SISTEMAS SEMI-INTENSIVOS.....	16
3.5.1. CARACTERÍSTICAS:.....	17
3.5.2 MANEJO DE PASTOREO:.....	17
3.5.3 PRODUCCIÓN:	17
3.5.4. INSTALACIONES:	17

3.5.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS:.....	18
3.6 IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCION EN BOVINOS DE LECHE...	18
3.7 EFICIENCIA REPRODUCTIVA	20
3.8 PARAMETROS REPRODUCTIVOS	20
3.9 EDAD AL PRIMER SERVICIO	21
3.10 PROMEDIO DE DÍAS ABIERTOS.....	21
3.11 TASA DE CONCEPCIÓN	22
3.12 TASA DE CONCEPCION AL SEGUNDO SERVICIO	22
3.13 SELECCIÓN DE VAQUILLAS DE REPLAZO	22
3.13.1 OBJETIVOS AL SELECCIONAR VAQUILLAS DE REEMPLAZO	23
3.13.2 CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS	23
3.13.3. PEDIGRÍ:.....	23
3.13.4 HEREDABILIDAD:.....	24
3.13.5 REQUISITOS FÍSICOS Y DE SALUD	24
3.13.6 EDAD:.....	24
3.13.7 PESO:	24
3.13.8 CONDICIÓN CORPORAL.....	24
3.13.9 ESTRUCTURA ÓSEA Y DESARROLLO:.....	25
3.13.10 SALUD GENERAL:.....	25
3.13.11 REQUISITOS REPRODUCTIVOS	25
3.13.12 MADUREZ SEXUAL:	25
3.13.13 CICLO ESTRAL REGULAR:.....	26
3.14 PROCESO DE SELECCIÓN	26
3.14.1 EVALUACIÓN TEMPRANA:	26
3.14.2 REVISIÓN GENÉTICA:.....	26

3.14.3 MONITOREO DE SALUD:	26
3.14.4 EVALUACIÓN FINAL:	27
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	28
4.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR	28
4.2 MATERIALES Y EQUIPO	28
4.3 METODOLOGÍA	28
4.5 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	29
4.5.1 ANIMALES	29
4.6 RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS	30
4.7 VARIABLES A EVALUAR	30
4.7.1 EDAD AL PRIMER SERVICIO	30
4.7.2 PROMEDIO DE DÍAS ABIERTOS	31
4.7.3 TASA DE CONCEPCIÓN	31
4.7.4 TASA DE CONCEPCION AL SEGUNDO SERVICIO	32
V. RESULTADOS ESPERADOS	33
VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	38
VII. PRESUPUESTO	39
VIII. BIBLIOGRAFÍA	40

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1. Vigilancia de celo.....	42
Anexo 2. Sonda de calostro	42
Anexo 3. Vigilancia de celo.....	43
Anexo 4. Preparación para inseminación.....	43
Anexo 5. Sala de espera para protocolo de sincronización.....	44
Anexo 6. Curación de ombligo	44
Anexo 7. Formato de días abierto	45
Anexo 8. Datos de días abiertos.....	46
Anexo 9. Datos de días abiertos	47
Anexo 10. Datos de confirmación de preñez	48
Anexo 11. Datos de confirmación de preñez	49
Anexo 12. Datos de confirmación de preñez	50
Anexo 13. Datos de confirmación de preñez 2 servicio	51
Anexo 14. Confirmación de preñez 2 servicio.....	51

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Gráfico de edad al primer servicio.....	33
Gráfico 2. Gráfico de grupos de días abiertos.....	34
Gráfico 3. Confirmación de preñez.....	35
Gráfico 4. Gráfico de taza de concepción al 2 servicio	37

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1. Cuadro de Taza de preñez	36
Cuadro 2. Taza de concepción 2 servicio	37

Avila Vivas L.N 1 2025. Programa reproductivo del hato lechero de la finca sugar creek dairy farm, appleton, wisconsin, USA. Práctica profesional supervisada. Ing. Agrónomo. Catacamas, olanchito, honduras, universidad nacional de agricultura y ganadería.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la finca lechera Sugar Creek Dairy Farm, ubicada en la ciudad de Appleton, en el estado de Wisconsin, Estados Unidos, en el marco del Programa Reproductivo del Hato Lechero que allí se implementa de manera sistemática. La metodología adoptada fue de carácter participativo, observacional y descriptivo, lo cual implicó una participación directa en las labores reproductivas diarias de la finca, permitiendo una comprensión integral de los procesos que se llevan a cabo.

La finalidad principal de este trabajo fue acompañar, observar y documentar las diferentes etapas del programa reproductivo, con el objetivo de generar un registro técnico que pueda servir tanto para la evaluación del sistema como para su posible replicación o mejora. Durante el periodo de integración a las labores de campo, se participó activamente en las diversas actividades que conforman dicho programa.

Palabras clave: parámetros reproductivos, días abiertos.

I. INTRODUCCION

El ganado lechero desempeña un papel fundamental en la producción de leche, siendo esencial para la industria láctea a nivel mundial. La eficiencia de estos animales no solo se mide por su capacidad productiva, sino también por sus parámetros reproductivos, que influyen directamente en la rentabilidad y sostenibilidad de las explotaciones lecheras. El objetivo del manejo reproductivo en hatos bovinos, es que se genere una producción máxima de la vida productiva del individuo en la ganadería. Por tal razón es importante determinar eventos y parámetros que permitan conocer y predecir la eficiencia reproductiva y determinar los causales de la infertilidad individual como colectiva (Sánchez, 2010)

La leche es uno de los productos agrícolas más producidos y valiosos del mundo. En 2013, la leche, con una producción total de 770.000 millones de litros valuada en 328.000 millones de dólares estadounidenses, ocupó el tercer lugar por tonelaje de producción y fue el producto agrícola más importante en términos de valor en el mundo. La leche forma parte del 27% del valor agregado global del ganado y el 10% del de la agricultura. La producción de leche y la eficiencia en la cría de vacas lecheras están significativamente influenciadas por factores reproductivos (FAO, 2016)

La eficiencia reproductiva (ER) constituye un complejo con diferentes formas, expresiones e interpretaciones de la vida, fisiología y comportamiento de la reproducción, y además es un término que relaciona estas actividades desde del inicio de la pubertad y que se manifiesta con la correcta ciclicidad de la hembra, la adecuada producción de espermatozoides en el macho, y los eventos consecuentes del apareamiento de individuos como la gestación y el parto. Existen diferentes definiciones de ER como a) la capacidad de servir una hembra en el menor tiempo posible después del parto empleando el menor número de inseminaciones posibles o monta natural o b) la medida que se emplea en la ganadería, consecuencia de la evaluación de individuos mediante registros rigurosos permiten concluir el desempeño del lugar (Casares, R., & Retamoza, R., 2003)

II. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVOS GENERALES

Conocer el programa reproductivo de la finca Sugar Creek Dairy mediante el acompañamiento técnico en los registros de los indicadores de la fertilidad y salud reproductiva del hato.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Dar seguimiento a protocolos de manejo reproductivo, incluyendo inseminación, control de ciclos y monitoreo de gestaciones.

Contribuir en el registro de los parámetros reproductivos del ganado bovino Holstein: Edad al primer parto, Promedio de días abiertos, Tasa de concepción al primer servicio y tasa de concepción al segundo servicio.

Conocer programa de selección de las vaquillas con mayor potencial reproductivo para el reemplazo como futuras reproductoras.

III. REVISION DE LITERATURA

a. Importancia del ganado bovino a nivel mundial

El ganado bovino Holstein es una de las razas más importantes a nivel mundial debido a su destacada capacidad de producción de leche, su adaptabilidad a diversas condiciones climáticas y su eficiencia en sistemas de producción intensiva. Esta raza es especialmente valorada en la industria lechera por su alta genética y productividad, lo que la convierte en un pilar de la economía ganadera global (Cervantes, J., 2020)

3.2 Importancia de la ganadería bovina lechera en USA

Estados Unidos se encuentra como uno de los principales productores de leche del mundo, esto es posible debido a que, en todo el país, se produce 101,3 millones de toneladas métricas. Este número triplica el volumen combinado de leche de Nueva Zelanda y Australia. Esta capacidad productiva de leche involucra a 40,000 granjas distribuidas en los 50 estados. Esta característica ha sido favorecida por la variedad de climas y esto ha permitido no tener estacionalidad en la producción.

Más de la mitad del volumen producido corresponde a los cinco estados que más leche producen en el país: California, Wisconsin, Idaho, Nueva York y Texas, generando el 53% de toda la leche producida en EE.UU. La vaca promedio de EE.UU. produce 10,150 kilogramos de leche al año, dado principalmente por el trabajo que se realiza día a día para garantizar el confort y el cuidado

requerido por los animales. Actualmente el stock de bovinos lecheros se sitúa en 9,4 millones de cabezas según el último reporte del departamento de agricultura. (Valcu-Lisman, Teran, 2024)

3.3 importancia de la ganadería bovina lechera en honduras

Un análisis amplio donde se detallan varios aspectos sobre la situación actual de la ganadería hondureña, así como del resto de los países de Centroamérica, fue presentado en la capital donde participaron autoridades de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), representantes de algunas instituciones que integran la Plataforma Nacional de Ganadería Sostenible (PNGS), y de organismos internacionales.

El país posee alrededor de 1.7 millones de cabezas de ganado, existen unas 96 mil fincas donde el 90% de ellas, poseen menos de 50 hectáreas y existen de 2 a 2.5 millones de hectáreas de pasto.

En cuanto a la cadena de la leche se producen entre 600 a 700 millones de litros de leche al año. Existe una balanza comercial negativa en la cadena de la leche y hay entre 500 a 600 industrias procesadoras. (SAG, 2023)

3.4 RAZA HOLSTEIN

La raza Holstein se originó y desarrolló en dos provincias de Holanda: Frisia Occidental y País Bajo del Norte. No se tienen muchos detalles de su origen remoto, pero no hay duda de que el núcleo fue Holanda. Esta raza está considerada como la más formidable lechera de la historia.

Las vacas lecheras de raza Holstein pueden ser:

Equilibradas en el color blanco y negro o blanco y rojo, también pueden ser blanco entero, negro entero o rojo entero.

El primer parto de las vaquillas puede ser entre los 18 a 36 meses. Ello depende que hayan alcanzado el mínimo de 350 kg de peso vivo, que es el considerado como el óptimo. En este estado habrá desarrollado completamente los órganos y cuenta con las condiciones corporales adecuadas para iniciar su vida productiva.

La superioridad genética en la producción de leche de esta raza ha generado que se exporten y comercialicen hembras, sementales, semen y embriones congelados. **El 85% de los nacimientos de esta raza es el resultado de la inseminación artificial** (Palma, 2021)

3.4 sistemas de producción de la raza holstein en USA

En los Estados Unidos, la raza Holstein domina la industria lechera debido a su alta producción de leche. Los sistemas de producción de Holstein en el país se dividen principalmente en dos modelos: **intensivo en confinamiento** y **semi-intensivo**. Aquí tienes un desglose de cada uno:

3.4.1 sistemas intensivos (confinamiento total)

Este es el sistema predominante en grandes explotaciones lecheras, especialmente en estados como California, Wisconsin, Idaho y Nueva York.

3.4.2 instalaciones:

- ✓ Uso de establos *libres* (*free-stalls*): las vacas tienen libertad de movimiento dentro de un área limitada.
- ✓ Sistemas de ordeño avanzados: salas de ordeño tipo rotatorio, paralelo o robotizado.
- ✓ Control climático en establos (ventilación, aspersores, ventiladores).

3.4.3 Alimentación:

- ✓ Dieta totalmente mezclada (*Total Mixed Ration* , TMR) que combina forrajes (ensilaje de maíz y alfalfa) con concentrados (granos, subproductos de la industria alimentaria).
- ✓ Suplementos para mejorar la producción y salud (minerales, vitaminas, aditivos).

3.4.4 Producción:

- ✓ Altos rendimientos de leche (promedio de 10.000-12.000 litros por lactancia por vaca).
- ✓ Estricto control de calidad de la leche y manejo de la salud.

3.5 Sistemas semi-intensivos

Más comunes en granjas familiares y pequeñas explotaciones, especialmente en regiones del medio oeste y noreste.

3.5.1. CARACTERÍSTICAS:

3.5.2 MANEJO DE PASTOREO:

- Las vacas tienen acceso a pasturas durante parte del año.
- Complemento con ensilajes y concentrados durante el invierno o en períodos de baja disponibilidad de forraje.

3.5.3 PRODUCCIÓN:

- Niveles de leche más bajos que en sistemas intensivos (promedio de 7.000-8.000 litros por lactancia).
- Menor densidad de animales, con foco en bienestar animal.

3.5.4. INSTALACIONES:

- Sistemas más simples, como establos abiertos o corrales para resguardo en invierno.
- Uso ocasional de salas de ordeño menos automatizadas.

3.5.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS:

SISTEMA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Intensivo	Máxima eficiencia productiva. Mayor control de las condiciones ambientales y dietéticas.	Altos costos iniciales y operativos. Mayor dependencia de insumos externos. Impacto ambiental significativo si no se gestiona adecuadamente.
Semi- Intensivo	Menor inversión inicial. Mayor sostenibilidad y menor impacto ambiental. Uso eficiente de recursos locales (pastos)	Menor producción por vaca. Menor control sobre la dieta y las condiciones ambientales. (Smith, J., y Brown, L., 2020)

3.6 IMPORTANCIA DE LA REPRODUCCION EN BOVINOS DE LECHE

El manejo reproductivo de cualquier hato bovino se fundamenta en un programa de diagnóstico, control reproductivo y buenos registros, estos últimos, son fundamentales para tomar cualquier decisión de la viabilidad económica productiva de las unidades de producción animal. Para que una unidad de producción logre sus metas de rentabilidad, es necesario un manejo reproductivo satisfactorio, repercutiendo directamente en la producción diaria, progreso genético, entre otros.

Los parámetros reproductivos son indicadores del desempeño del hato, obtenidos cuando los eventos reproductivos del hato han sido registrados adecuadamente. Estos indicadores nos permiten identificar las oportunidades de mejora, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas y enfermedades reproductivas en estadios tempranos.

La eficiencia reproductiva de un animal a lo largo de su vida está determinada por la edad al primer parto y por el intervalo entre cada parto subsecuente. En ganado productor de leche se busca que las vaquillas alcancen la pubertad a una edad de 15 a 21 meses, para que queden gestantes y su primer parto sea 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 (Editorial INTAGRI, 2018)

A lo largo de la vida de una hembra, se debe registrar la eficiencia de sus parámetros reproductivos, esto para decidir usarlas como reemplazo en el hato o ponerlas en venta; también se toman en cuenta el número de lactaciones y su producción de leche. Estas consideraciones toman mayor importancia cuando la producción es más intensiva y los gastos de manejo y alimentación se vuelven más demandantes. Para que las hembras sean rentables dentro de una explotación, deben:

- Tener rápido crecimiento desde el nacimiento hasta la pubertad.
- Alcanzar la pubertad a edad temprana.
- Tener buenos parámetros de fertilidad.
- Producir crías viables.
- Producir leche suficiente para su cría y para la venta.
- Retornar temprano al estro durante el posparto para gestar nuevamente.
- Continuar produciendo crías y leche a intervalos regulares en su vida reproductiva.

3.7 EFICIENCIA REPRODUCTIVA

La eficiencia reproductiva puede ser evaluada con parámetros rigurosos, que son indicadores de los periodos reproductivos que proveen información específica de fertilidad con respecto a sus capacidades y limitaciones. Por lo tanto, para evaluar el desempeño reproductivo sin tener que esperar periodos largos, se utilizan los parámetros reproductivos. Algunos parámetros sólo pueden usarse en ciertos rebaños y otros se utilizan de manera individual. En el caso de las novillas, la importancia de los parámetros es revisar la edad en que llegan a la pubertad y la edad al primer parto, que dependen de la actividad ovárica. Bajo un sistema extensivo en contacto con toros, las novillas conciben rápidamente después de la pubertad. En sistemas de confinamiento la eficiencia de la detección de celos y la época de servicio, entre otros factores, influirán en la edad del primer parto. (Gómez, 2016)

Los beneficios de un manejo reproductivo planificado en bovinos lecheros incluyen la predeterminación de la fecha de parto y por lo tanto de la producción; 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. La adopción de sistemas de manejo de los ciclos estrales en los bovinos lecheros adquiere hoy mayor importancia dada la necesidad de hacer eficientes los sistemas productivos, aumentando la producción durante la vida útil del animal, tratando de reducir los intervalos parto concepción logrando de esta manera aumentar el número de días productivos de los animales. (SINTEX, 2005)

3.8 PARAMETROS REPRODUCTIVOS

Los parámetros reproductivos bovinos son importantes en explotaciones ganaderas porque influyen en la eficiencia reproductiva. Existen factores que influyen tanto en el inicio como en el desenlace de los eventos reproductivos en la hembra y en el macho, como la raza, el ambiente, el manejo, la nutrición y sanidad, tanto en ganado de carne como de leche. Entre los parámetros más importantes están los que reflejan el inicio de la pubertad, los servicios, los niveles de concepción, los partos entre otros. Si bien estos parámetros representan la fertilidad en diferentes fases de la vida reproductiva, un manejo adecuado de permiten incrementar la productividad y por ende la rentabilidad (Juan Camilo Bustillo Parrado; Jaime Alberto Melo Colina, 2020)

3.9 EDAD AL PRIMER SERVICIO

El parto es uno de los eventos reproductivos que marcan el inicio productivo y reproductivo de una hembra y es considerado eje de la fertilidad, y está directamente relacionado con la EP y la EPS. Refleja el tiempo que tardó la novilla en alcanzar su madurez, aparearse, desarrollar su primera gestación (± 283 días) y reproducirse exitosamente por primera vez.

EPP: Sumatorias edades al primer parto en meses o días

De novillas al primer parto por periodo analizado

3.10 PROMEDIO DE DÍAS ABIERTOS

Promedio de días abiertos se define como el tiempo que transcurre entre el parto y el momento en que la hembra vuelve a quedar preñada. Es un parámetro valioso que refleja la eficiencia en la detección del estro y la fecundidad de la hembra y al igual que es ampliamente usado para evaluar la ER del hato (González, C, 2001)

$$\text{PDA: } \frac{\text{Suma de días abiertos todas las vacas}}{\# \text{ vacas preñadas}}$$

3.11 TASA DE CONCEPCIÓN

El porcentaje de concepción refleja la respuesta de las hembras a los diversos servicios que se les han realizado. Aplica a diferentes preñeces de un individuo o a un lote de individuos, durante un periodo de tiempo indistintamente. (Sánchez, A, 2010)

$$\text{TC: } \frac{\# \text{ De gestaciones} \times 100}{\# \text{ De servicios realizados}}$$

3.12 TASA DE CONCEPCION AL SEGUNDO SERVICIO

La tasa de concepción al segundo servicio es una medida que se utiliza en el ámbito de la ganadería, especialmente en la cría de ganado, para evaluar la eficiencia reproductiva de las hembras en su segundo ciclo reproductivo.

$$\text{TC al Segundo Servicio} = \frac{\# \text{ de hembras que quedaron preñadas al segundo servicio} \times 100}{\# \text{ de hembras que recibieron el segundo servicio}}$$

3.13 SELECCIÓN DE VAQUILLAS DE REPLAZO

Las vaquillas de reemplazo son aquellas que se seleccionan para reemplazar a las vacas adultas en el hato, asegurando la continuidad de la producción lechera o de carne en la finca. Estas vaquillas deben ser elegidas cuidadosamente, ya que tienen un impacto directo en la productividad futura del ganado.

3.13.1 OBJETIVOS AL SELECCIONAR VAQUILLAS DE REEMPLAZO

Las vaquillas de reemplazo deben cumplir con ciertos requisitos para asegurar que puedan ser buenas reproductoras en el futuro. El objetivo es seleccionar individuos con características que favorezcan la longevidad, la fertilidad y la capacidad de producción.

3.13.2 CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS

La genética es fundamental para el rendimiento de las vaquillas de reemplazo. Las características genéticas influyen directamente en la salud, la capacidad de producción y la resistencia de los animales. Se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

3.13.3. PEDIGRÍ:

Seleccionar animales con una buena línea genética, idealmente con antecedentes de buenas características de producción (leche o carne) y salud. La línea materna también es importante para evaluar la longevidad y la facilidad de parto.

3.13.4 HEREDABILIDAD:

Las vaquillas de reemplazo deben ser hijas de vacas con buenos rendimientos reproductivos y productivos. Las vaquillas con una madre con una alta tasa de fertilidad y facilidad de parto suelen ser una mejor opción.

3.13.5 REQUISITOS FÍSICOS Y DE SALUD

Las características físicas de las vaquillas son indicativas de su capacidad para ser futuras reproductoras:

3.13.6 EDAD:

Las vaquillas deben tener entre 8 y 14 meses cuando se seleccionan como reemplazos. Esto asegura que tengan suficiente tiempo para madurar y alcanzar un peso adecuado para la reproducción a los 24 meses (cuando entran al ciclo reproductivo).

3.13.7 PESO:

El peso ideal para que una vaquilla de reemplazo esté lista para ser inseminada o cubierta por un toro varía según la raza, pero debe ser aproximadamente el 60-65% del peso adulto de la raza. Por ejemplo, si una vaca adulta pesa 500 kg, la vaquilla de reemplazo debe pesar entre 300-325 kg.

3.13.8 CONDICIÓN CORPORAL:

La condición corporal (CC) debe ser de al menos 3.5 en una escala de 1 a 5 (siendo 1 extremadamente delgada y 5 extremadamente obesa). Las vaquillas que están muy delgadas o muy gordas pueden tener problemas de fertilidad.

3.13.9 ESTRUCTURA ÓSEA Y DESARROLLO:

Es importante que las vaquillas tengan una buena conformación, especialmente en las patas, ubre y estructura ósea. Un desarrollo adecuado en estas áreas asegura una mayor longevidad y mejor rendimiento reproductivo.

3.13.10 SALUD GENERAL:

La salud es un factor esencial. Las vaquillas deben estar libres de enfermedades infecciosas y parasitarias, con un historial sanitario limpio, haber recibido las vacunas y tratamientos de desparasitación correspondientes.

3.13.11 REQUISITOS REPRODUCTIVOS

Las vaquillas de reemplazo deben ser fértiles para asegurar que puedan entrar en el ciclo reproductivo cuando alcancen la madurez sexual. Algunos factores a considerar incluyen:

3.13.12 MADUREZ SEXUAL:

Las vaquillas deben tener una madurez sexual adecuada para la inseminación. Esto generalmente ocurre alrededor de los 12-14 meses de edad, pero depende de la raza y las condiciones de manejo. La primera inseminación generalmente se realiza cuando la vaquilla alcanza el 65-70% de su peso adulto.

3.13.13 CICLO ESTRAL REGULAR:

Las vaquillas deben mostrar un ciclo estral regular y saludable antes de ser inseminadas. Las vacas con ciclos irregulares o prolongados pueden tener problemas de fertilidad.

3.14 PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección para las vaquillas de reemplazo debe ser sistemático y bien planificado:

3.14.1 EVALUACIÓN TEMPRANA:

Se deben hacer evaluaciones regulares del crecimiento y desarrollo de las vaquillas desde el nacimiento, observando parámetros como la ganancia diaria de peso y la salud general.

3.14.2 REVISIÓN GENÉTICA:

Asegúrate de que las vaquillas provengan de vacas con buen historial de producción y salud, y que tengan una genética que favorezca la longevidad y la fertilidad.

3.14.3 MONITOREO DE SALUD:

Las vaquillas deben ser monitoreadas para detectar cualquier signo de enfermedad o deficiencias nutricionales. Las vacas enfermas o con deficiencias deben ser descartadas.

3.14.4 EVALUACIÓN FINAL:

Antes de la selección definitiva, realiza una revisión de su desarrollo físico, condición corporal, salud general y capacidad reproductiva. (Van der Steen, H., 2009)

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR

La práctica profesional supervisada se llevó a cabo en la Finca “Sugar Creek Dairy Farm” la cual está ubicada en Appleton, Wisconsin, USA, se encuentra a una altura de 220 msnm, con una temperatura media anual de 15 °C y una precipitación anual aproximada de 840 mm (NOAA, 2023)

4.2 MATERIALES Y EQUIPO

Para poder desarrollar de la práctica profesional supervisada se utilizó los siguientes materiales y equipos: libreta de campo, lápiz, calculadora, computadora, botas de hule, registros reproductivos y todo equipo necesario para el desarrollo de esta.

4.3 METODOLOGÍA

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo en la Finca “Sugar Creek Dairy Farm” la cual está ubicada en Appleton, Wisconsin, USA, durante los meses de enero a abril del 2025, con una duración de 600 horas de trabajo. En el lapso de duración de este trabajo supervisado se llevó a

cabo diferentes actividades relacionadas a la parte reproductiva del hato y específicamente en la determinación de indicadores reproductivos, siendo necesario la implementación del método observacional, participativo y cuantitativo.

4.5 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.5.1 ANIMALES

Para el desarrollo de la presente investigación se trabajó con un grupo genético presente en Finca que es la raza Holstein 1600 vacas.

4.5 Fase 1. Inducción

Con el fin de familiarizar en la finca se llevó a cabo una reunión de presentación con la encargada; de esa manera se proporcionó una breve charla del reglamento, establecimiento, todas las actividades y protocolos que se siguen para llevar a cabo procesos correspondientes a las diversas actividades a desarrollar.

4.6 Fase 2. Reconocimiento

Se Realizó un recorrido con la encargada de la finca “corrales, sala de ordeño, sala de maternidad, para conocer las secciones correspondientes a actividades de reproducción de la finca,

reconocimiento de los materiales utilizados, personal asignado, método de trabajo, de igual manera una orientación de la relación de los departamentos laborales con el departamento de reproducción animal.

4.5 Fase 3. Desarrollo.

4.5.1 Método. Observacional, participativo y descriptivo, correspondiente al periodo de 20 enero a 15 de abril de 2024, cumpliendo un total de 600 horas, principalmente se apoyó en las actividades, inseminación artificial, protocolo de sincronización, tabulación de datos.

Metodología

4.6 RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS

Para la determinación de cada indicador a evaluar se revisaron los registros disponibles en el hato y se lleno nueva información durante la estancia y desarrollo del trabajo de aquellos parámetros que no se tengan registrados. La información será manejada en una hoja de cálculo de Excel para su posterior análisis.

4.7 VARIABLES A EVALUADAS

4.7.1 EDAD AL PRIMER SERVICIO

Se acompañó al médico veterinario de la finca en la tabulación de los datos de los animales. Esta tarea consistió en revisar el desarrollo corporal y reproductivo de las hembras jóvenes para

determinar si estaban en condiciones óptimas para recibir su primer servicio. Se tomaron en cuenta factores como la edad cronológica, el peso, la condición corporal y el desarrollo del aparato reproductor. Esta actividad fue importante para asegurar un manejo reproductivo eficiente y mejorar los índices productivos del hato.

Se usará la siguiente formula:

EPP: Sumatorias edades al primer parto en meses o días

De novillas al primer parto por periodo analizado

Para el registro en campo de estos animales se hará uso de una hoja de Excel.

4.7.2 PROMEDIO DE DÍAS ABIERTOS

Durante mi estadía en la finca, participé en el cálculo del Promedio de Días Abiertos, actividad que realicé junto al médico veterinario. Para ello, revisamos los registros reproductivos de las vacas, identificando la fecha del parto y la fecha de la concepción confirmada. Con esta información, determinamos el número de días entre el parto y la nueva preñez para cada animal, y posteriormente calculamos el promedio general. Esta actividad fue clave para evaluar la eficiencia reproductiva del hato y tomar decisiones que optimicen los intervalos entre partos.

Se usara la siguiente formula:

PDA: Suma de días abiertos todas las vacas

vacas preñadas

4.7.3 TASA DE CONCEPCIÓN

Junto con el médico veterinario en el cálculo de la Tasa de Concepción del hato. Para ello, revisaron los registros de servicios realizados durante el desarrollo de la práctica y las preñeces confirmadas mediante diagnóstico. Esta actividad consistió en identificar cuántas vacas quedaron preñadas en relación con el número total de inseminaciones realizadas entre los meses de enero a abril del 2025. Esta información nos permitió calcular la tasa de concepción, un indicador clave para evaluar la eficiencia del programas reproductivos implementado en la finca. Esta evaluación también nos ayudó a detectar posibles fallas en el manejo, la nutrición o la técnica de inseminación.

Se uso la siguiente fórmula para tener el promedio:

$$\text{TC: } \frac{\# \text{ de gestaciones}}{\# \text{ de servicios realizados}} \times 100$$

4.7.4 TASA DE CONCEPCION AL SEGUNDO SERVICIO

Se cálculo de la Tasa de Concepción al Segundo Servicio. Esta actividad consistió en revisar los registros reproductivos que se obtuvieron en los meses de enero a abril del 2025, para identificar las vacas que no quedaron preñadas en el primer servicio y que recibieron una segunda inseminación. Luego, se verificó cuántas de estas vacas resultaron gestantes después del segundo servicio. Con estos datos, se calculó el porcentaje de éxito reproductivo para ese momento del ciclo. Esta información fue útil para evaluar la efectividad del manejo reproductivo y detectar posibles factores que afecten la fertilidad después del primer intento.

Se uso la siguiente formula:

$$\text{TC al Segundo Servicio} = \frac{\# \text{ de vacas que quedaron preñadas en el segundo servicio}}{\# \text{ De vacas que recibieron el segundo servicio}} \times 100$$

V. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la finca sugar creek dairy farm sobre el indicador de edad al primer servicio se realizó el cálculo con los registros disponibles en la finca los cuales fueron de 122 animales de los cuales se tiene el registro en meses.

Se uso la siguiente fórmula:

EPP: Sumatorias edades al primer parto en meses o días
De novillas al primer parto por periodo analizado

$$\begin{aligned} \text{EPP: } & \frac{2404}{122} \\ & = 19,7 \text{ meses} \end{aligned}$$

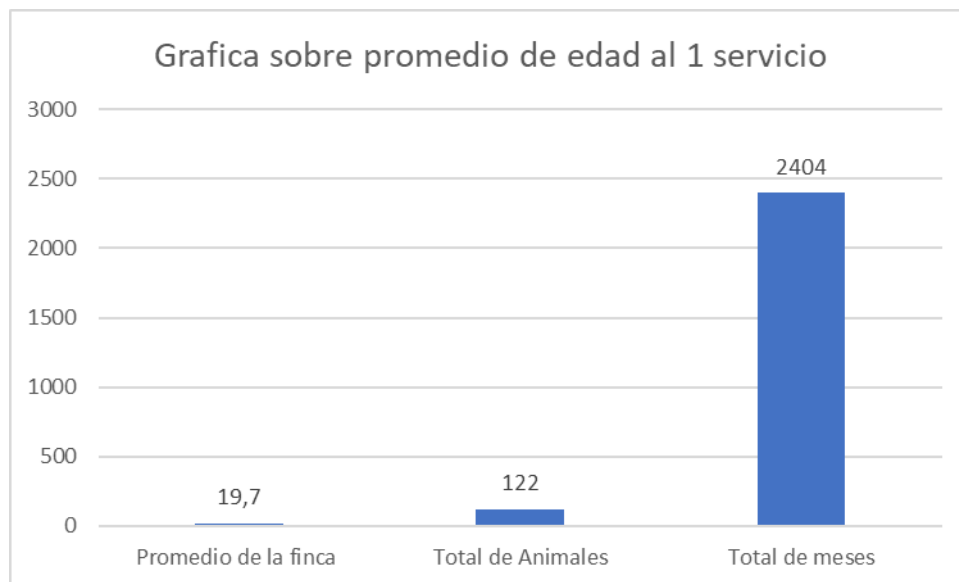


Gráfico 1. Gráfico de edad al primer servicio

En la grafica anterior podemos observar el promedio de edad al primer servicio de las vaquillas del hato, de las cuales se calculo con 122 animales de la suma de edad de estas son 2404 meses obteniendo un promedio de meses de 19.7 meses el cual es alto al promedio de la raza Holstein que es de 16-18 meses.

El total de meses de la finca de 19.7 que es el promedio por encima del recomendado, esto se puede dar por muchos factores como la finca prioriza la **madurez fisiológica completa y la salud general del animal** sobre una inseminación temprana, buscando reducir riesgos asociados a partos prematuros o baja tasa de concepción en vaquillas demasiado jóvenes.

Los resultados obtenidos en LA FINCA SUGAR CREEK DAIRY FARM sobre el indicador días abiertos con los registros brindados en la finca trabajamos con los mismos 122 animales, de los cuales los dividimos en 3 grupos según el número de partos de los animales.

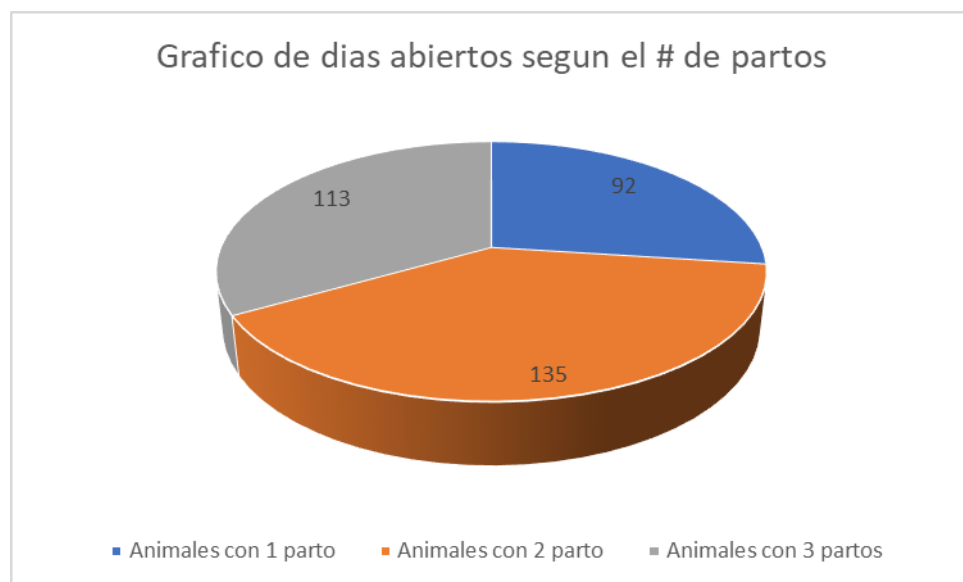


Gráfico 2. Gráfico de grupos de días abiertos

En la grafica anterior tenemos los resultados obtenidos del promedio de días abiertos en la finca el cual se calculó con el número de partos para hacerlo mas representativo, obteniendo un menos promedio en los animales de 1 parto esto se da mucho en ellas en vista de que son vaquillas. Las del 3 parto están en los rangos aceptables de la raza Holstein, los elevados son los de 2 parto esto también porque son bastantes animales con ese número de partos también existen otros factores que pueden afectar como la detección de celo a tiempo o un mal protocolo de sincronización.

Los resultados obtenidos en LA FINCA SUGAR CREEK DAIRY FARM sobre el indicador tasa concepción con los datos obtenidos en cada confirmación de preñez que se realizó cada 35 días después de la inseminación durante mi practica realizamos 3 las cuales fueron las siguientes fechas, 01-02-25 con un total de 25 animales, la siguiente fue el 11-03-25 con un total de 25 animales y la última confirmación se realizó el 15-04-2025, obteniendo los siguientes resultados.

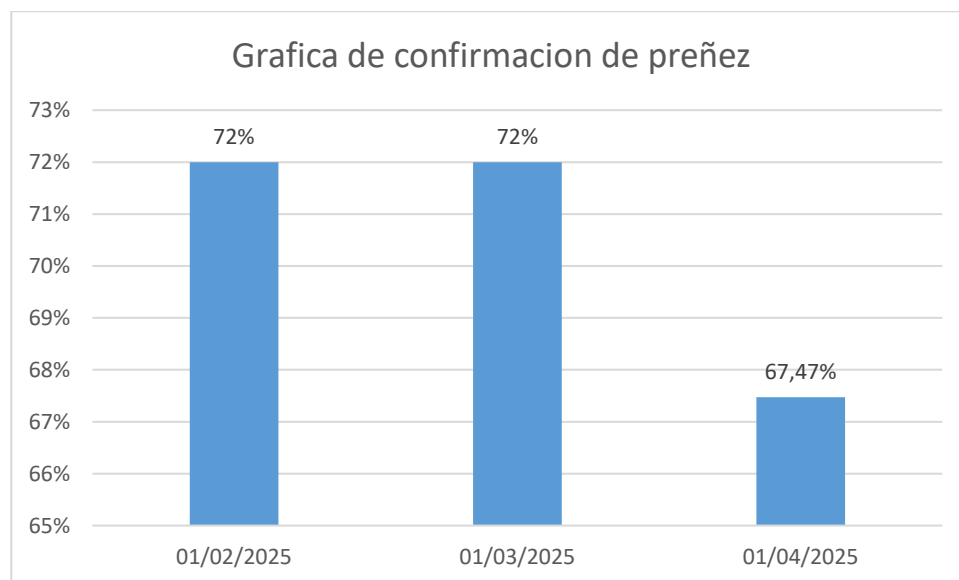


Gráfico 3. Confirmación de preñez

Confirmacion de concepcion	
04/02/2025	72%
11/03/2025	72%
15/04/2025	67,47%

Cuadro 1. Cuadro de Taza de preñez

Los datos de calculo con la siguiente formula:

$$TC: \frac{\# \text{ de gestaciones}}{\# \text{ de servicios realizados}} \times 100$$

En la primero confirmación de preñez se revisaron un total de 25 animales de los cuales 7 no presentaron preñez obteniendo un 72% de concepción, en el siguiente también se realizo con 25 animales de los cuales 7 no presentaron preñez obteniendo un 72% de concepción, y en el ultimo se realizo con un total de 31 animales de los cuales 10 no presentaron preñez obteniendo un total de 67.47% de concepción, con estos resultados obtenidos en general la finca presenta una taza de concepción excelente ya que la técnica de IATF la taza excelente es de mayor a 50%.

Los resultados obtenidos en LA FINCA SUGAR CREEK DAIRY FARM sobre el indicador taza de concepción al segundo servicio, este parámetro lo realizamos con las vacas que no quedaron en gestación al monumento que se realizó las 3 confirmaciones de preñez y se sometieron a un segundo protocolo de sincronización para posteriormente ser inseminadas.

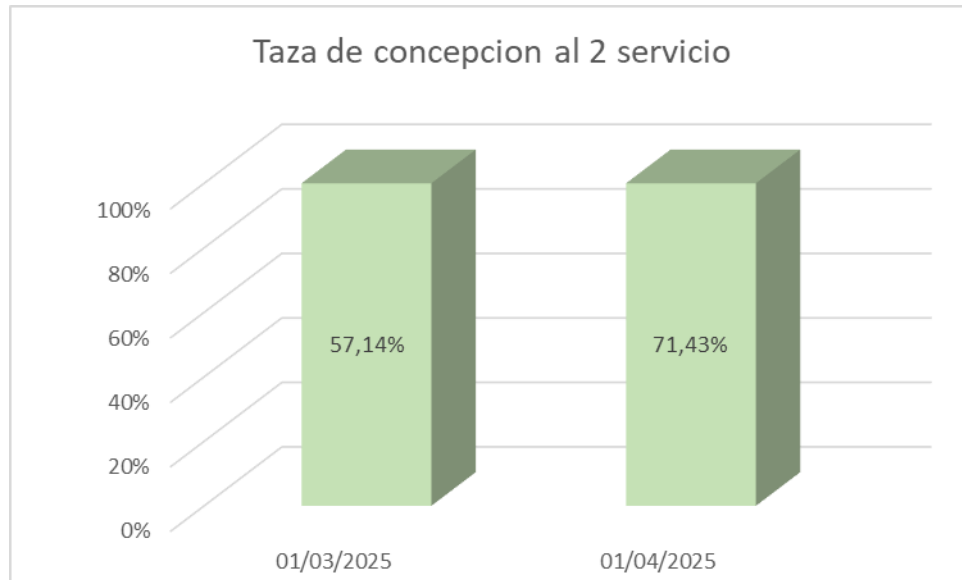


Gráfico 4. Gráfico de tasa de concepción al 2 servicio

Taza de concepcion al 2 servicio	
20/03/2025	57,14%
20/04/2025	71,43%

Cuadro 2. Taza de concepción 2 servicio

En el grafico anterior podemos observar el resultado obtenido de las vacas que en el primer servicio no entraron en gestación y se sometieron a otra inseminación de las cuales se realizó una confirmación de preñez a los 35 días y se obtuvieron los siguientes resultados, el día 20 de marzo se realizó la confirmación de las 7 vacas y de las cuales 3 no entraron en gestación obteniendo un promedio de 57.14% lo cual es aceptable para el programa reproductivo de la finca y el segundo grupo fueron sometidas las 7 vacas de las cuales 2 no entraron en gestación obteniendo un porcentaje de 71.43% siendo este también aceptable al programa de la finca.

VI. CONCLUSIONES

En resumen durante la práctica se determinó que la edad promedio al primer servicio fue de **19.7 meses**, lo cual indica que existe un margen de mejora. Este resultado sugiere que factores como el manejo nutricional, el monitoreo del desarrollo corporal o el manejo sanitario pueden estar retrasando la madurez reproductiva. Disminuir esta edad hacia el rango óptimo (14-16 meses) podría mejorar significativamente la eficiencia productiva y reproductiva del hato.

En resumen el promedio de días abiertos en la finca se mantiene dentro de parámetros aceptables (idealmente por debajo de 120 días) en la finca el promedio obtenido es de 115 días. Esto refleja un buen control del ciclo reproductivo, implementación de chequeos rutinarios y seguimiento postparto, lo que ayuda a reducir las pérdidas económicas por vacas no preñadas.

Se concluyó que la tasa de concepción al primer servicio mostró resultados satisfactorios gracias al uso de protocolos reproductivos bien estructurados, inseminación en el momento indicado.

VII. RECOMENDACIONES

Mejorar la alimentación y el cuidado de las terneras desde temprana edad, asegurando que crezcan bien y lleguen listas para su primer servicio entre los 14 y 16 meses. Esto ayudará a que entren antes al ciclo productivo y sean más rentables.

Seguir con los chequeos reproductivos y el manejo postparto como hasta ahora, y reforzar la detección de celo para mantener o incluso reducir los días abiertos por debajo de 115.

Mantener los protocolos reproductivos actuales y seguir capacitando al personal en la detección de celo para asegurar la inseminación en el momento correcto.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Adriana Valcu-Lisman, Angel Teran. (30 de Julio de 2024). *Servicio de investigacion economica*. Obtenido de v
- Casares, R., & Retamoza, R. (2003). *Evaluación de la eficacia reproductiva en ganado bovino del sistema doble propósito, en condiciones de semiestabulación en la granja santiago del municipio de santiago de TOLÚ*. 67.
- Cervantes, J. (2020). *Importancia de la raza Holstein en la industria lechera mundial*. Revista Ganadería Moderna, 18(3), 45-52.
- Editorial INTAGRI. (Diciembre de 2018). *INTAGRI*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/parametros-reproductivos-del-ganado-bovino>
- FAO. (19 de Diciembre de 2016). *FAO Global Facts SPANISH*. Obtenido de <http://www.dairydeclaration.org/Portals/153/FAO-Global-Facts-SPANISH-F.PDF?v=1>
- Gómez, R. G. (2016). *Sitio Argentino de Produccion Animal*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproduccion_bovina.pdf
- González, C. (2001). *Parámetros, cálculos e índices aplicados en la evaluación de la eficiencia reproductiva*. Reproduccion Bovina.
- NOAA. (30 de Diciembre de 2023). Obtenido de Appleton, WI Climate Data: <https://www.weather.gov>
- Palma, M. (5 de Marzo de 2021). *molinoschampion*. Obtenido de <https://molinoschampion.com/raza-holstein-origen-caracteristicas/#:~:text=La%20raza%20Holstein%20se%20origin%C3%B3,formidable%20lechera%20de%20la%20historia>.
- SAG. (21 de Julio de 2023). Obtenido de <https://www.prensa.sag.gob.hn/2023/07/21/presentan-analisis-de-la-ganaderia-de-leche-y-carne-de-honduras/>

- Sánchez, A. (2010). Parametros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de Mexico. Veracruz: (Tesis de pregrado). Universidad Veracruzana. México.
- Sánchez, A. (2010). *Parametros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de Mexico (Tesis de Pregrado)*. Mexico: Universidad Veracruzana.
- SINTEX. (2005). *Sitio Argentino de Produccion Animal*.
- Smith, J., y Brown, L. (2020). *Sistemas de producción lechera en Estados Unidos*. Obtenido de <https://doi.org/10.xxxx/jds.2020.xxxx>
- Van der Steen, H. (2009). *Genética y selección en ganado bovino*. Madrid.

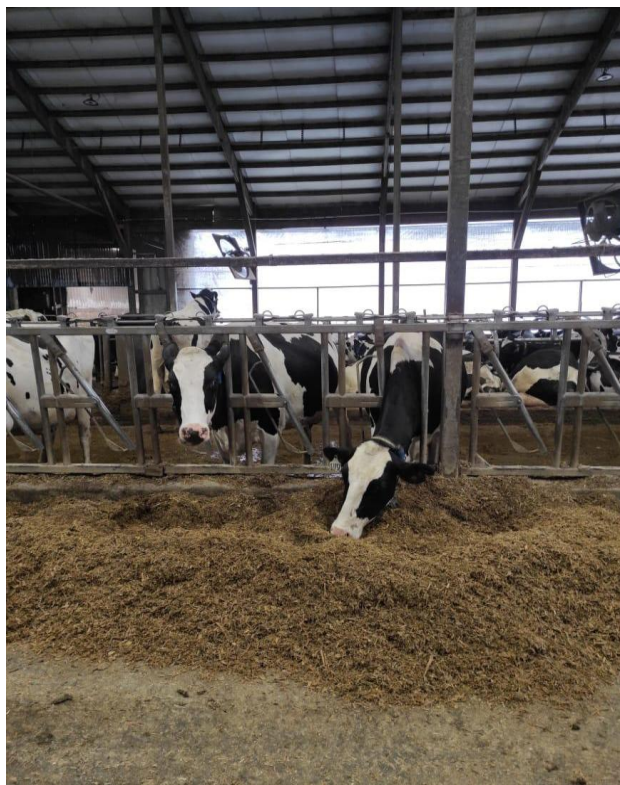
IX. ANEXOS



Anexo 1. Vigilancia de celo



Anexo 2. Sonda de calostro



Anexo 3. Vigilancia de celo



Anexo 4. Preparación para inseminación



Anexo 6. Curación de ombligo



Numero de ar	Edad al 1 ser	dias abiertos	Estado reproc	Total de parto
45556	20,9	56	Preñada	1
25557	20,1	61	Preñada	1
25561	19,8	109	Preñada	1
35564	15,1	107	Preñada	1
35582	14,8	188	Inseminada	1
15586	16,3	133	Preñada	1
15590	19	165	Preñada	1
15599	20,4	97	Preñada	1
25617	20,1	95	Preñada	1
25618	17,7	191	Preñada	1
25621	21,9	43	Preñada	1
25626	19,8	221	Preñada	1
25683	17,4	150	Preñada	1
15742	17,7	251	Inseminada	1
15770	16,7	50	Inseminada	1
15773	21,5	95	Inseminada	1
15778	21,9	103	Preñada	1
24785	20,4	49	Preñada	1
18261	21,5	28	Preñada	1
25800	21,1	43	Preñada	1
25801	21	104	Preñada	1
12264	20,6	27	Inseminada	1
15804	20,4	113	Preñada	1
25808	17,5	101	Inseminada	1
25811	18,4	43	Preñada	1
25848	18,9	122	Preñada	1
15855	17	132	Preñada	1
15857	19,5	52	Preñada	1
15858	22,2	159	Preñada	1
15882	21	103	Preñada	1
25438	20,9	105	Preñada	1
25893	21,2	195	Preñada	1
25895	21,2	137	Monta Natura	1
25902	19,4	48	Inseminada	1
25903	17,4	84	Preñada	1
25906	18	30	Monta Natura	1
15908	18,3	74	Inseminada	1
15911	18	39	Preñada	1
15913	18	92	Preñada	1
15926	20,1	47	Preñada	1
25927	17,7	106	Inseminada	1
25929	21,9	111	Preñada	1
25932	19,8	34	Preñada	1
25941	17,4	40	Transferenci	1
25942	17,7	52	Inseminada	1
25943	16,7	110	Preñada	1
15944	17,7	100	Inseminada	1
15946	16,7	75	Preñada	1
11765	23,8	68	Inseminada	1
11569	23,4	101	Preñada	1
11426	18,6	60	Preñada	1
11692	18,5	59	Inseminada	1
11539	22,3	47	Inseminada	1
11743	23,9	160	Inseminada	1
11892	23,3	51	Preñada	1
14772	17,3	34	Preñada	1
14829	19,5	55	Preñada	1
14277	18,5	89	Preñada	1
14872	17,6	90	Preñada	1
14993	16,8	56	Inseminada	1
14728	19,5	77	Preñada	1
		92,0819672		

Anexo 7. Formato de días abierto

Numero de ar	Edad al 1 ser	dias abiertos	Estado reproc	Total de parto
25204	23,9	56	Preñada	2
25206	23,3	189	Preñada	2
25238	17	71	Preñada	2
25366	22,8	92	Preñada	2
25369	22,7	108	Preñada	2
35370	13,8	48	Preñada	2
35375	20,9	103	Preñada	2
35376	20,1	94	Preñada	2
35401	19,8	109	Inseminada	2
35404	15,1	175	Preñada	2
45405	14,8	48	Preñada	2
45423	16,3	90	Preñada	2
65427	19	175	Preñada	2
65428	20,4	100	Preñada	2
55429	20,1	47	Preñada	2
55436	17,7	150	Preñada	2
55438	21,9	48	Preñada	2
35440	19,8	44	Inseminada	2
45442	17,4	53	Inseminada	2
35445	17,7	189	Inseminada	2
25455	16,7	33	Preñada	2
45461	20	209	Preñada	2
55463	18	214	Preñada	2
25470	17,5	168	Preñada	2
35474	21,5	45	Preñada	2
25475	23,8	265	Inseminada	2
15479	19,3	102	Inseminada	2
15480	18,5	308	Inseminada	2
35484	22,5	152	Inseminada	2
35492	22,3	153	Inseminada	2
55506	17	240	Inseminada	2
45510	23,3	141	Preñada	2
15511	20	356	Preñada	2
25516	22,8	161	Preñada	2
45533	22,7	112	Preñada	2
25535	13,8	212	Preñada	2
		135		

Anexo 8. Datos de días abiertos

Numero de ar	Edad al 1 ser	dias abiertos	Estado reproc	Total de parto
42345	18,6	78	Preñada	3
58755	21,5	40	Preñada	3
87456	22,7	77	Preñada	3
45634	24,8	190	Preñada	3
34568	19	169	Inseminada	3
1435	20,9	144	Inseminada	3
23678	20	109	Inseminada	3
12538	23,9	113	Inseminada	3
12783	18	42	Preñada	3
12365	22,4	118	Inseminada	3
12765	19,9	183	Preñada	3
12389	22,2	43	Preñada	3
14638	22,2	105	Preñada	3
28476	19,2	43	Preñada	3
43758	22,3	200	Preñada	3
15473	21,2	177	Preñada	3
19843	17	200	Preñada	3
34629	18	72	Preñada	3
14061	17	141	Preñada	3
1408	21,5	52	Preñada	3
14410	18	150	Preñada	3
16419	23,4	51	Preñada	3
25107	23,9	190	Monta Natural	3
25147	22,5	39	Preñada	3
25163	18	104	Preñada	3
		113,2		

Anexo 9. Datos de dios abiertos

		04/02/2025	
	# VACA	C.C	C. de preñez
1	27351	3.5	Preñada
2	27982	3.5	Preñada
3	26342	3.5	Preñada
4	27437	3.5	Preñada
5	26392	3.5	Preñada
6	27301	3.5	Preñada
7	27360	3.5	Preñada
8	26410	3.5	Preñada
9	26379	3.5	Preñada
10	26003	3.5	Preñada
11	25339	3.5	Preñada
12	26339	3.5	Preñada
13	25110	3.5	Preñada
14	25481	3.5	Preñada
15	28003	3.5	NO
16	25618	3.5	NO
17	23887	3.5	NO
18	25002	3.5	NO
19	25772	3.5	Preñada
20	25891	3.5	Preñada
21	25921	3.5	NO
22	25892	3.5	NO
23	25893	3.5	Preñada
24	25894	3.5	NO
25	25895	3.5	Preñada

Anexo 10. Datos de confirmación de preñez

		11/03/2025	
	# VACA	C.C	C. de preñez
1	27123	3.5	Preñada
2	27341	3.5	Preñada
3	27438	3.5	Preñada
4	27901	3.5	Preñada
5	27025	3.5	Preñada
6	27936	3.5	no
7	27553	3.5	Preñada
8	27991	3.5	Preñada
9	27993	3.5	Preñada
10	27996	3.5	Preñada
11	27886	3.5	Preñada
12	27883	3.5	Preñada
13	27803	3.5	Preñada
14	27807	3.5	Preñada
15	27443	3.5	NO
16	27861	3.5	NO
17	27830	3.5	NO
18	28330	3.5	NO
19	28773	3.5	Preñada
20	28003	3.5	Preñada
21	27773	3.5	NO
22	27774	3.5	Preñada
23	27778	3.5	Preñada
24	27783	3.5	NO
25	27883	3.5	Preñada

Anexo 11. Datos de confirmación de preñez

		15/04/2025	
	# VACA	C.C	C. de preñez
1	22904	3.5	Preñada
2	22448	3.5	Preñada
3	22521	3.5	no
4	22338	3.5	Preñada
5	22484	3.5	Preñada
6	27301	3.5	Preñada
7	22556	3.5	Preñada
8	22211	3.5	Preñada
9	22334	3.5	NO
10	22547	3.5	Preñada
11	22880	3.5	Preñada
12	22553	3.5	Preñada
13	22784	3.5	Preñada
14	22556	3.5	Preñada
15	22431	3.5	NO
16	22563	3.5	NO
17	22589	3.5	NO
18	22345	3.5	NO
19	22945	3.5	Preñada
20	22367	3.5	Preñada
21	22509	3.5	Preñada
22	22590	3.5	NO
23	22778	3.5	Preñada
24	22553	3.5	NO
25	22378	3.5	Preñada
26	22562	3.5	NO
27	22934	3.5	Preñada
28	22332	3.5	Preñada
29	22024	3.5	Preñada
30	22312	3.5	NO
31	22824	3.5	Preñada

Anexo 12. Datos de confirmación de preñez

	20/03/2025	
28003	3.5	NO
25618	3.5	preñada
23887	3.5	preñada
25002	3.5	NO
25921	3.5	preñada
25892	3.5	NO
25894	3.5	preñada

Anexo 13. Datos de confirmación de preñez 2 servicio

20/04/2025		
27936	3.5	Preñada
27443	3.5	Preñada
27861	3.5	Preñada
27830	3.5	Preñada
28330	3.5	NO
27773	3.5	Preñada
27783	3.5	NO

Anexo 14. Confirmación de preñez 2 servicio