

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACOMPañAMIENTO TÉCNICO DEL MANEJO PRODUCTIVO DE LA
RAZA HOLSTEIN EN JOHNSON FARM, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS

POR:

KERVIN NOÉ NOLASCO HENRIQUEZ

DOCUMENTO FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA,
COMO REQUISITO PREVIO, PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2026

**ACOMPañAMIENTO TÉCNICO DEL MANEJO PRODUCTIVO DE
LA RAZA HOLSTEIN EN JOHNSON FARM, MICHIGAN, ESTADOS
UNIDOS**

POR:

KERVIN NOE NOLASCO HENRIQUEZ

M. Sc. FRANCISCO BARAHONA

ASESOR PRINCIPAL

**INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA,
COMO REQUISITO PREVIO A OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO
AGRÓNOMO**

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2026

DEDICATORIA

A **DIOS** por ser mi guía constante, por darme sabiduría, por ayudarme a transformar los obstáculos en grandes enseñanzas, y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Reconozco que, sin su gracia y dirección, este logro no habría sido posible.

A mis padres, **JOSE NOLASCO Y ESPERANZA HENRIQUEZ** por ser el pilar de mi formación. Su amor incondicional, sus sacrificios y su fe constante en mis capacidades han sido el motor que me impulsó a seguir adelante. Gracias por enseñarme, con el ejemplo, el valor del trabajo honesto, la perseverancia y la humildad.

A mis hermanos por su apoyo incondicional y sus consejos sabios que me ayudaron a poder lograr este logro profesional.

A todos los docentes de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por brindarme sus conocimientos y por darme una formación profesional de calidad.

A mi novia **RICCY MARTINEZ** por su apoyo y amor incondicional en todo momento, por ser la mujer que me acompañó durante mi carrera universitaria y estuvo en mis peores momentos brindándome su apoyo.

AGRADECIMIENTO

A mi **DIOS** todo poderoso por darme la fuerza, entendimiento y la sabiduría necesaria además de estar conmigo en las adversidades, alegrías y momentos difíciles y nunca soltarme de la mano.

A mis padres, **JOSE NOLASCO Y ESPERANZA HENRIQUEZ**, por su amor infinito, su ejemplo de integridad y su apoyo incondicional. Gracias por creer en mis capacidades, por enseñarme que la perseverancia y la humildad son los cimientos de todo logro.

A mis hermanos, por sus palabras de aliento, sus oraciones. Cada gesto, cada muestra de cariño, ha sido una chispa que ha iluminado mi trayecto.

A mi asesor principal **M.Sc FRANCISCO BARAHONA** y asesores secundarios **M.Sc ORLANDO CASTILLO** y **M.Sc MARIANA ZUNIGA** por su guía generosa, su paciencia y su compromiso con la excelencia académica. Sus orientaciones han sido clave en mi formación.

A todos mis amigos que hice en **JOHNSON FARM**, por enseñarme el valor de la amistad, por ser personas que me enseñaron y me ayudaron a aprender cosas nuevas, por su recibimiento en mi estadía en la granja que sin duda alguna fue de lo mejor, gracias por todo eso y más.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS.....	2
2.1.	Objetivo General	2
2.2.	Objetivos Específicos	2
III.	REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1.	Sistemas de Producción Pecuario	3
3.2.	Ganadería en Honduras	3
3.3.	Razas Lecheras.....	4
3.3.1.	<i>Holstein</i>	4
3.4.	Parámetros Productivos	6
3.4.1.	<i>Curva y duración de la lactancia</i>	6
3.4.2.	<i>Periodo seco</i>	7
3.4.3.	<i>Producción total por lactancia</i>	8
3.4.4.	<i>Producción promedio por día</i>	8
3.4.5.	<i>Mortalidad</i>	8
3.5.	Condición Corporal	9
IV.	MATERIALES Y MÉTODO.....	10
4.1.	Ubicación del Sitio de la Practica	10
4.2.	Materiales y Equipo	10
4.3.	Metodología	11
4.4.	Desarrollo de la practica.....	12

4.4.1.	Manejo de animales	12
4.4.2.	Manejo de vacas próximas a parir	12
4.4.3.	Manejo de vacas en lactancia	13
4.5.	Variables productivas en la raza Holstein	13
4.5.1.	Producción de litros leche/vaca/día	13
4.5.2.	Duración de lactancia	13
4.5.3.	Litros / lactancia.....	14
4.5.4.	Mortalidad	14
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	15
5.1.	Producción de litros leche/vaca/día	15
5.2.	Duración de lactancia	16
5.3.	Litros por lactancia.....	17
5.4.	Mortalidad.....	17
VI.	CONCLUSIONES.....	19
VII.	RECOMENDACIONES.....	20
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	21
IX.	ANEXOS	23

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de ubicacion de Johnson Farm	10
Figura 2 Comparación de la producción de leche por vaca	15
Figura 3 Comparación de la duración de lactancia	16
Figura 4 Litros por lactancia	17
Figura 5 % de Mortalidad	17

LISTA DE ANEXOS

Cepillando pezones	23
Corral de vacas en producción	23
Preparación de pajillas de inseminación	23
Distribución de la comida	23
Alimentación de terneras con grano.....	24
Tabulación de datos productivos.....	24
Medición de producción por vaca en lb	24
Alimentación de terneras	24
Colocación de pezoneras.....	24

RESUMEN

El presente informe expone los resultados de la evaluación de parámetros productivos en bovinos de leche de raza Holstein bajo un sistema intensivo, realizada en la finca Jonhson Farm, ubicada en Daggett, Michigan, EE.UU., durante los meses enero a abril de 2026. Se trabajó con un hato de 1,500 vacas, distribuidas en tres lotes según fecha de parto, evaluando indicadores como producción diaria de leche, duración de lactancia, litros por lactancia y mortalidad. La producción promedio general fue de 33.3 L/vaca/día, con un máximo de 35.78 L en vacas en pico de lactancia (Lote 1). El análisis mostró que la etapa fisiológica influye directamente en el rendimiento, siendo el Lote 1 el más productivo y el Lote 3 el de mayor descenso. La duración promedio de lactancia fue de 340 días, alineada con el estándar nacional, reflejando un manejo reproductivo eficiente.

Los resultados confirman que la finca no solo cumple, sino que supera los estándares productivos de la raza Holstein en EE.UU., lo que representa una ventaja competitiva. Se recomienda mantener y reforzar las prácticas actuales de alimentación, reproducción y sanidad, así como implementar sistemas digitales de monitoreo productivo para optimizar la toma de decisiones.

Palabras clave: Producción lechera, ganado Holstein, sistema intensivo, lactancia, eficiencia productiva.

I. INTRODUCCIÓN

El sector pecuario es sumamente importante a nivel mundial por razones tanto de carácter económico como social ya que genera una importante cantidad de subproductos de alto valor, dando origen a largas cadenas de transformación (Vera Vera, 2021).

Son numerosos los temas que abarca e involucra la producción primaria de leche: las vacas y su manejo, el ambiente donde producen y las personas que cumplen distintas funciones para potenciar la producción lechera independientemente del sistema y escala, impactando directamente en toda la cadena láctea (desde la producción primaria, la industria y la comercialización) corresponsables de transformar la cosecha de la ubre y ofrecerla al consumidor de forma fluida o a través de derivados lácteos (Red de Buenas Practicas Agricolas, 2021).

Se ha comprendido que el manejo productivo del ganado lechero implica el uso de buenas prácticas para logra una producción eficiente, rentable y sostenible. Estas prácticas incluyen una buena nutrición, control sanitario, manejo reproductivo, genética y el bienestar animal.

Realizar esta práctica profesional supervisada brindo la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en un entorno real, fortaleciendo competencias.

A lo largo de esta experiencia, se participó en tareas como la limpieza y desinfección de instalaciones, el manejo del ordeño, el registro de la producción y la observación del comportamiento de los animales.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Acompañar el proceso productivo de Jonhson Farm observando el desempeño de la raza Holstein para poder medir los indicadores de producción de la finca.

2.2. Objetivos Específicos

- Aplicar técnicas de manejo en la raza Holstein con el propósito de mejorar indicadores productivos como ser: litros por vaca al día, litros por lactancia, duración de lactancia y mortalidad en Jonhson Farm.
- Registrar los indicadores productivos de la raza Holstein y compararlos con los parámetros ideales.
- Cuantificar la variación de los parámetros productivos obtenidos durante los meses de enero, febrero, marzo y abril del año 2026.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Sistemas de Producción Pecuario

Los sistemas pecuarios contribuyen de manera importante a las economías nacionales de todo el mundo. En los países desarrollados y en desarrollo, el valor de la producción pecuaria representa el 40 % y el 20 % del total de la producción agrícola, respectivamente. Sin embargo, la contribución del sector pecuario al crecimiento personas viviendo bajo la línea de la pobreza, sin embargo, la capacidad del sector de sacar de manera automática a estas personas de la pobreza es cuestionable. El aumento de la población mundial prevé un incremento acelerado en la demanda de productos de origen animal en países en desarrollo; por lo tanto, es importante identificar mecanismos que permitan traducir este rápido crecimiento en oportunidades para acelerar la reducción de la pobreza en estas economías. Esto requerirá, entender de una mejor manera los factores que pueden determinar que el crecimiento pecuario favorezca en mayor medida a la población pobre (FAO, 2019).

3.2. Ganadería en Honduras

La ganadería es de mucha importancia para la economía del país, se encuentra diseminada en los 18 departamentos y es uno de los principales medios de vida de las familias hondureñas. Sin embargo, los sistemas de producción existentes en el país se caracterizan por ser extensivos con implementación de prácticas

inadecuadas y ocasionar efectos negativos al ambiente. Aun así, la ganadería seguirá siendo uno de los sistemas importantes para el desarrollo económico y social, sin embargo, este desarrollo deberá buscar formas de producir más sostenibles. Y espacios de coordinación interinstitucional que permitan compartir e intercambiar las buenas experiencias que se están desarrollando en el país y que contribuyen al desarrollo de iniciativas de ganadería sostenible o mejorar la implementación de tecnologías que mejoran la productividad y la generación de servicios eco sistémicos. Para ello también se requiere un marco legal e institucional que ayude con el desarrollo del sector a través de la elaboración e implementación de leyes, reglamento y estrategias para una ganadería sostenible (GAMMA- CATIE, 2016).

3.3. Razas Lecheras

Fitzgerald Helen, citado por Herazo Centanaro et al. (2013) indica que:

Las vacas lecheras son determinadas razas de ganado que se crían por su leche más que por su carne. Algunas razas producen mayor cantidad de leche que otras, por lo que se consideran especialmente adecuadas. El contenido nutricional de la leche de vaca no es exactamente el mismo. Las proporciones de proteína y grasa varían según la raza; por ejemplo, las vacas Jersey producen la leche más rica de todas, con un contenido de grasa del 4,9 por ciento.

3.3.1. *Holstein*

Origen de la Raza: Cuando las tribus europeas migratorias se establecieron en los Países Bajos hace más de 2,000 años, querían animales que hicieran el mejor uso de la tierra. Las vacas blanco y negro de los Batavians y Friesians que ellos criaron, fueron estrictamente entresacados y seleccionados para producir animales eficientes, que producían más leche con los recursos limitados de alimentación. Estos animales genéticamente evolucionaron en los eficientes animales lecheros conocidos como el Holstein-Friesian. Winthrop Chenery, un criador de Massachussets, compró una vaca de Holanda que había traído en un barco un holandés quien había llegado al puerto de Boston en 1852. La vaca había proveído de leche fresca durante la travesía a toda la tripulación del buque. Chenery, quedó muy complacido con la producción de leche de esta vaca, por lo que importó más vacas Holstein en 1857, 1859, y 1861. Muchos otros criadores pronto se unieron a la raza para establecer la Asociación de Criadores de Holstein en América (Herazo Centanaro et al. 2013).

Características de la raza: Los Holstein son rápidamente reconocidos por sus marcas distintivas de color y producción de leche. El color característico de la raza es blanco manchado de negro. En ocasiones, se observa ejemplares con mancha rojas. La proporción de los dos colores es variable, aunque siempre debe ser blanco el abdomen, la borla de la cola y parte de las extremidades.

El peso promedio de las hembras adultas es de 600 a 650 kg. Los machos siempre tienen peso superior, llegando a sobrepasar los 1200 kg. Características Físicas: Los Holstein son animales elegantes, grandes con modelos de color de negro y blanco o rojo y blanco, un ternero Holstein saludable pesa 40 Kg. o más

al nacimiento, una vaca madura llega a pesar unos 675 Kg. Con una altura a la cruz de unos 150 cm. Las vaquillas pueden cruzarse a los 13 meses de edad, cuando llegan a pesar unos 350 Kg. Es deseable tener hembras Holstein que “paran” por primera vez entre los 23 y 26 meses de edad. La gestación es aproximadamente de nueve meses. Algunas vacas pueden vivir muchos años, sin embargo, la vida productiva promedio de una Holstein es de 4 a 6 años.

Producción de leche: Vacas Holstein que son ordeñadas dos veces al día se sabe que llegan a producir por arriba de los 30,561 Kg. de leche en 365 días. Su composición porcentual de grasa es de 3.53, de proteína 3.05 y de lactosa 4.78. El ganado lechero Holstein domina la industria de producción lechera en la mayoría de las regiones del mundo.

3.4. Parámetros Productivos

El monitoreo de producción se puede registrar de varias formas, curvas de lactancia, duración de la lactancia, producción por lactancia y producción ajustada a 305 días, estos datos permiten conocer el desempeño productivo de cada animal y con ello determinar la relación leche/concentrado que debe suministrarse y así la cantidad de concentrado que debe consumir en cada ordeño, con el fin de garantizar una correcta nutrición y lograr un adecuado desempeño productivo (Delgado Valencia, 2020).

3.4.1. Curva y duración de la lactancia

Gustavo Ossa, citado por Delgado Valencia (2020), indica que:

“Se denomina curva de lactancia a la representación gráfica de la producción diaria de leche de una vaca en función del tiempo, determinando el potencial productivo de la finca, y permitiendo la selección y el descarte de animales”.

“La curva de lactancia se puede descomponer en varios segmentos: producción inicial, duración de la fase ascendente, pico de producción y tasa de descenso; cada fase presenta una duración variable”.

La duración de la lactancia se determina a partir del pico de producción y llega hasta la tasa de descenso. Visto de otra manera, la persistencia de la curva de lactancia está relacionada a la habilidad de la vaca para mantener niveles elevados de producción después de haber alcanzado el pico de lactancia (Delgado Valencia, 2020).

3.4.2. *Periodo seco*

Un periodo seco de 60 días ha sido considerado por muchos años como una norma de manejo entre lactancias sucesivas para asegurar una producción óptima de leche. A pesar de ello, su aplicabilidad ha sido cuestionada en los últimos años, debido a que las últimas investigaciones al respecto se llevaron a cabo hace más de 20 años y actualmente la genética de las vacas y el manejo de los hatos han cambiado considerablemente. Un periodo de descanso entre lactancias es esencial para obtener una producción máxima de leche en la lactancia subsiguiente. El aspecto más importante de esta etapa, es permitir el

reemplazo de células epiteliales dañadas o muertas antes de que inicie la lactancia (Elizondo Salazar, 2007).

3.4.3. *Producción total por lactancia*

“Hace referencia a la cantidad total de Kg producidos por la vaca durante la lactancia. Se determina mediante la multiplicación de la producción diaria por la cantidad de días que duró la lactancia” (Builes Gil, 2021).

3.4.4. *Producción promedio por día*

“Corresponde a la cantidad de leche producida en los dos ordeños del día” (Builes Gil, 2021).

3.4.5. *Mortalidad*

La mortalidad es una característica de importancia tanto biológica como económica para cualquier sistema de producción animal. Los valores de mortalidad entre el nacimiento y 12 m de edad para algunos rebaños doble propósito en Latinoamérica son marcadamente diferentes, con valores desde 2,2% hasta 26,7%, siendo el promedio no ponderado de 13,5%. Las variaciones en mortalidad pueden ser debidas tanto a factores genéticos como no genéticos (Aular & Martínez, 2015).

3.5. Condición Corporal

Parker 1989; Velez et al., citado por Méndez Antúnez (2013), mencionan que:

La condición corporal es una forma de indicar la cantidad de grasa subcutánea que cubre al animal y ésta a su vez indica las reservas de energía de que dispone. Esta es una herramienta de mucha importancia para una maximización en la producción de leche y eficiencia reproductiva, y nos permite disminuir la incidencia de enfermedades metabólicas y otras enfermedades del periodo de transición.

Campabadal y Navarro Linn, citado por Méndez Antúnez (2013), mencionan que:

Se usa una escala de calificación de 1 a 5 puntos en la que 1 representa a un animal muy flaco y 5 representa un exceso de grasa. Después del parto las vacas no deben perder más de un punto de condición corporal, ya que una pérdida excesiva de la condición al inicio de la lactancia, ha demostrado reducir la eficiencia productiva. Animales que presentan una baja condición corporal en el periodo seco, dan como resultado bajas producciones de leche al momento de la lactancia. Al momento del parto la condición corporal ideal es de 3.5. Así se reducen los partos difíciles y las complicaciones uterinas que causan el alargamiento del periodo abierto o puerperio y se asegura una buena ingestión de alimento.

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Ubicación del Sitio de la Practica

Johnson Farm se encuentra en el estado de Michigan, Estados Unidos w4697 number 25 road, aldea de Daggett en el condado de Menominee, se encuentra a una altura media de 215 m.s.n.m, con una precipitación promedio de 513.2 mm/año, distribuida la mayor parte en los meses de mayo a octubre y temperatura promedio en temporada templada es de 26 a 15°C y en temporada fría de -11 a -3°C.

Figura 1 Mapa de ubicacion de Johnson Farm



Fuente: Google Earth

4.2. Materiales y Equipo

Para la realización de la práctica profesional supervisada en Jonhson Farm, se utilizaron diversos materiales y equipos que facilitaron el desarrollo de las actividades y el registro de la información. Entre ellos se incluyeron computadora, teléfono, libreta, calculadora, lápiz y hojas de registro de las actividades desarrolladas, los cuales permitieron una adecuada organización y seguimiento de los datos recopilados durante el proceso.

4.3. Metodología

La práctica profesional se desarrolló con un enfoque práctico y participativo. Se trabajó directamente con ganado Holstein de Jonhson Farm, mediante la observación diaria de las actividades en campo, la toma de notas y el análisis del comportamiento de los principales indicadores productivos. Durante las jornadas, se brindó apoyo en el ordeño, el manejo rutinario de los animales y las actividades de alimentación, siguiendo en todo momento los protocolos establecidos por la finca y las indicaciones del personal técnico.

A lo largo del proceso, se recopilaron datos a través de la observación directa y de los registros productivos proporcionados por la finca. Entre las variables evaluadas se incluyeron los litros de leche por vaca al día, la producción por lactancia, la duración de la lactancia y la mortalidad del hato. Posteriormente, esta información fue organizada de manera sistemática para compararla con los valores de referencia considerados óptimos para la raza, lo que permitió obtener una visión clara del desempeño productivo y detectar posibles áreas de mejora.

Asimismo, se analizaron los cambios presentados en los indicadores durante el período de 600 horas de práctica profesional. Para ello, se utilizaron descripciones claras que facilitaron la identificación de patrones y relaciones entre el manejo implementado y los niveles de producción obtenidos.

En conjunto, esta metodología permitió generar información útil y aplicable al manejo diario de la finca, al tiempo que fortaleció la experiencia práctica en el manejo de ganado lechero y en la interpretación de indicadores productivos, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos planteados.

4.4. Desarrollo de la practica

La PPS se desarrolló en 3 etapas que contemplan realizar las actividades que se mencionan a continuación:

Etapas 1 Reconocimiento de la finca y manejo del hato ganadero.

4.4.1. Manejo de animales

Se trabajó con 1,500 vacas productoras de leche de la raza Holstein, tomando en cuenta que estas mismas pueden ser vacas primíparas o multíparas, divididos en 12 corrales, mismas que son manejadas en un sistema de producción intensivo, contando con instalaciones en óptimas condiciones.

4.4.2. Manejo de vacas próximas a parir

Se participó en actividades del manejo en vacas en la etapa de parto para observar la influencia de este manejo en su productividad.

4.4.3. Manejo de vacas en lactancia

Se participó en actividades del manejo en vacas en la etapa de lactancia para observar la influencia de este manejo en su productividad.

Etapa 2 Recolección y tabulación de datos

Para la determinación de cada indicador a evaluar se revisó los registros disponibles en el hato y se levantó nueva información durante la estancia y desarrollo del trabajo de aquellos parámetros que no se tenían registrados.

4.5. Variables productivas en la raza Holstein

4.5.1. Producción de litros leche/vaca/día

Se utilizaron los registros diarios de ordeño, de forma manual y también haciendo uso de los registros sistematizados, documentando la producción individual de cada vaca. Se calculó el promedio diario por vaca dividiendo la producción total del día entre el número de vacas en ordeño que fueron evaluadas. Fue necesario utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Litros / leche / vaca / día} = \text{Producción total por día} \div \text{cantidad de vacas en producción}$$

4.5.2. Duración de lactancia

$$\text{Duración de la lactancia} = \text{Fecha de secado} - \text{Fecha de parto}$$

4.5.3. Litros / lactancia

Para calcular esta variable se utilizó uso de la siguiente fórmula:

$$\text{Litros / Lactancia} = \text{Duración de lactancia} \times \text{litros vaca}$$

4.5.4. Mortalidad

Para calcular la tasa de mortalidad en la finca se utilizó la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Mortalidad} = \text{Muertes} \div \text{Número total de animales} \times 100$$

Etapas 3 Análisis y discusión de resultados

Se elaboraron gráficos para facilitar el análisis y discusión de variables, que sirvieron de base para el informe final.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La presente sección expone y analiza los resultados obtenidos a partir de la evaluación de los parámetros productivos del sistema estudiado. Se presentan los principales indicadores recopilados durante el periodo de observación, así como su interpretación en función de la eficiencia biológica y productiva. Además, se discuten las posibles causas de las variaciones encontradas y su relación con factores de manejo, nutrición y ambiente.

5.1. Producción de litros leche/vaca/día

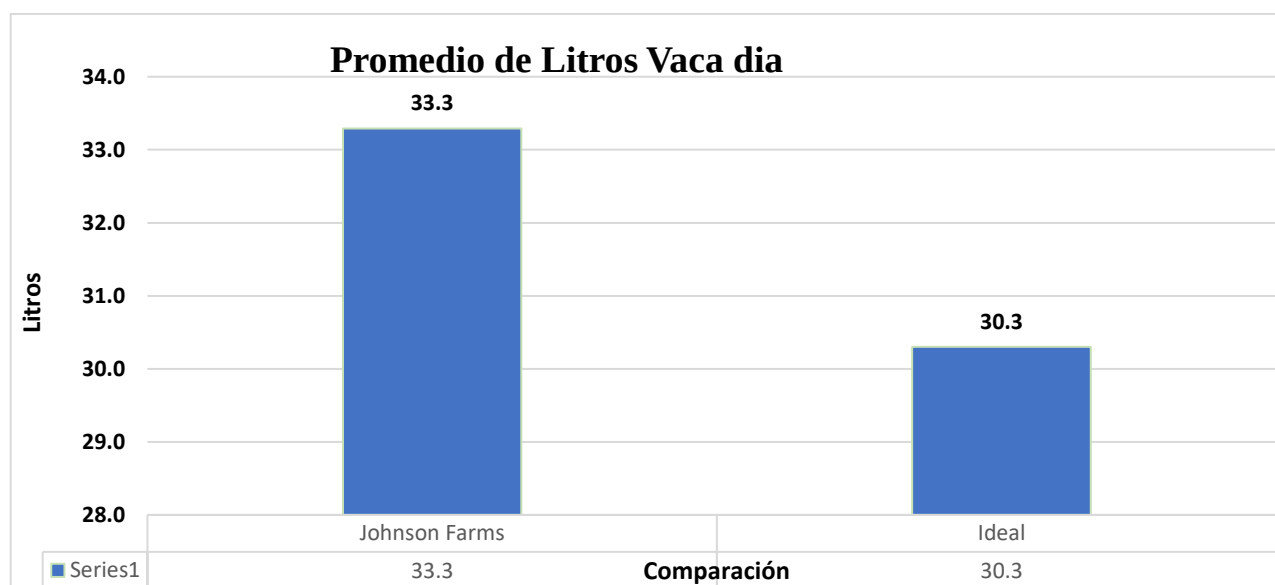


Figura 2 Comparación de la producción de leche por vaca

En la figura 1 se observa que la granja Johnson Farms LLC obtuvo un promedio de producción de leche/vaca/día de 33.3 litros en 3 ordeños, tomando en cuenta que algunas vacas presentan mayor o menor producción, siendo este resultado superior al promedio nacional de EEUU que presenta un promedio de producción de leche por

vaca de 30.3 litros (USDA, 2024). Este resultado positivo puede estar asociado a un excelente manejo en la parte nutricional, sanitaria y reproductiva del hato de ganado bovino.

5.2. Duración de lactancia

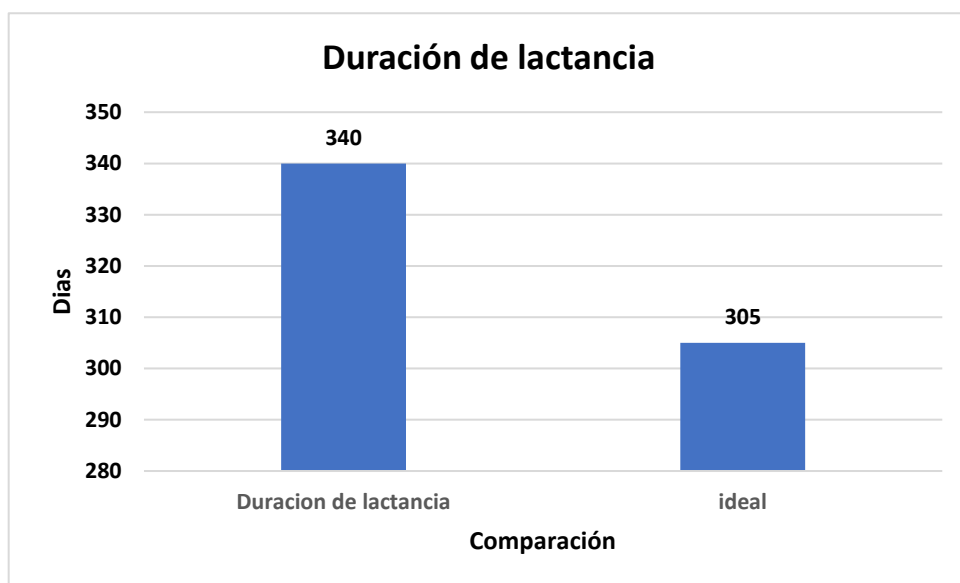


Figura 3 Comparación de la duración de lactancia

Como se aprecia en la figura 2 la duración de la lactancia en Johnson Farm es de 340 días, información obtenida partir de los registros de 1500 vacas, el cual es un valor que se encuentra por encima del ideal en EEUU, que de acuerdo con (Valencia et al., 2002) debe ser de 305 días, pues se refleja una mayor duración de días debido a que el número de días abiertos se alargan, ya que las vacas requieren un elevado número de servicios para quedar gestantes.

5.3. Litros por lactancia

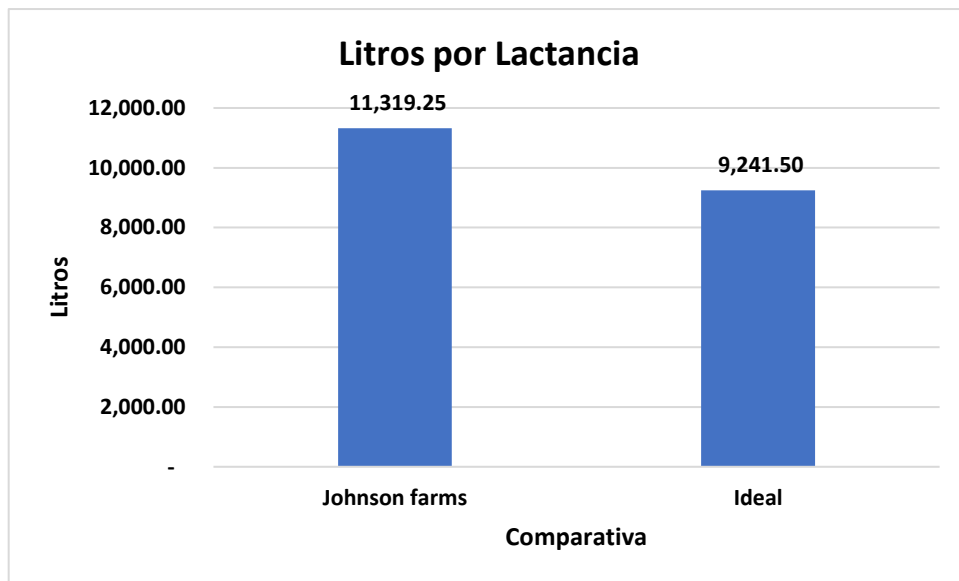


Figura 4 Litros por lactancia

En la figura 3 se muestra la producción por lactancia en la granja Johnson Farm con un promedio por vaca de 11,319.25 litros / lactancia, mayor que el promedio de los EEUU que es de 9241.50. Esta diferencia de producción se puede vincular a la genética que posee la granja y al manejo brindado a las vacas.

5.4. Mortalidad

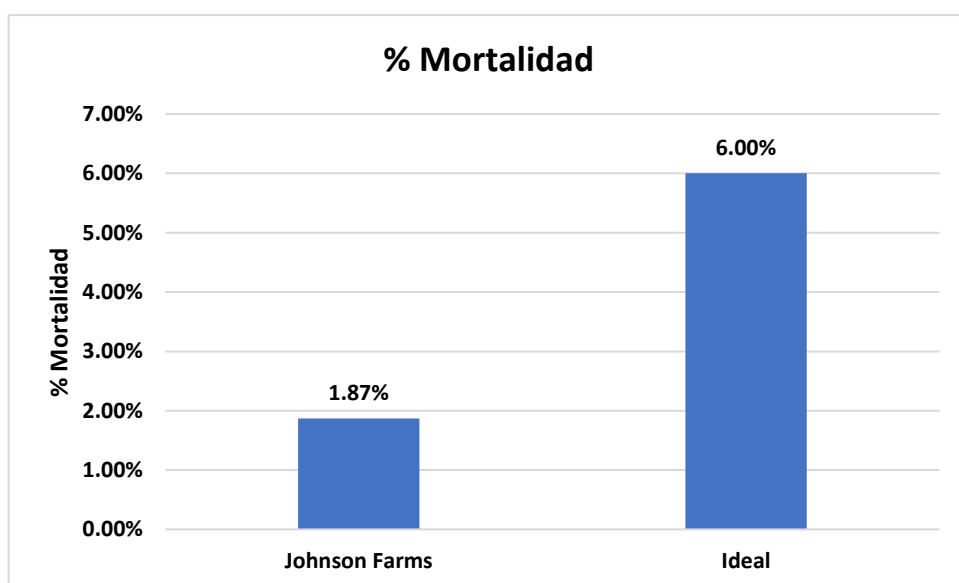


Figura 5 % de Mortalidad

La gráfica muestra que Johnson Farms tiene una mortalidad de 1.87%, muy por debajo del valor ideal de 6.00%. Considerando una población de 1,500 vacas, esto equivale aproximadamente a 28 animales, frente a unos 90 que se esperarían en condiciones normales.

Esto indica un buen manejo productivo y sanitario, ya que se están reduciendo significativamente las pérdidas. Sin embargo, es importante mantener registros precisos para asegurar la confiabilidad de los datos.

VI. CONCLUSIONES

El sistema productivo evaluado en Johnson Farm evidencia un alto nivel de eficiencia en los indicadores analizados de la raza Holstein. La producción promedio de leche por vaca (33.3 L/día) y la producción por lactancia (11,319.25 L) superan los valores de referencia establecidos en Estados Unidos, lo que refleja la adecuada aplicación de técnicas de manejo nutricional, sanitario y genético dentro del hato.

Asimismo, la tasa de mortalidad (1.87%) se encuentra por debajo de los valores ideales, indicando un manejo eficiente en bioseguridad y bienestar animal. La comparación de los indicadores productivos con parámetros estándar permitió confirmar el buen desempeño general del sistema.

Durante el período evaluado (enero–abril 2026), se logró registrar y analizar la variación de los parámetros productivos, observándose estabilidad en la producción, lo que sugiere consistencia en las prácticas de manejo implementadas.

Sin embargo, la duración de la lactancia (340 días) supera el estándar ideal (305 días), lo cual evidencia la presencia de periodos abiertos prolongados que afectan la eficiencia reproductiva. En este sentido, se recomienda fortalecer el manejo reproductivo mediante una mejor detección de celo y optimización de los programas de inseminación.

En conclusión, Johnson Farm presenta un sistema productivo altamente eficiente, cumpliendo con los indicadores productivos establecidos, aunque con oportunidades de mejora en el área reproductiva para optimizar aún más su rendimiento.

VII. RECOMENDACIONES

Mantener las prácticas actuales de alimentación, sanidad y manejo, ya que han demostrado ser efectivas en la mejora de la producción y reducción de la mortalidad.

Implementar estrategias para reducir los días abiertos, como una mejor detección de celo y programas reproductivos más eficientes.

Optimizar el manejo reproductivo para acercar la duración de lactancia al valor ideal de 305 días sin afectar la producción.

Fortalecer el uso de registros digitales para un monitoreo más preciso de los indicadores productivos.

Realizar evaluaciones periódicas de los parámetros productivos para detectar desviaciones y tomar decisiones oportunas.

Continuar con programas de mejoramiento genético enfocados en producción y eficiencia reproductiva.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Aular, A. K., & Martínez, G. E. (2015). *Mortalidad en Vacunos entre el Nacimiento y Doce Meses de Edad en Dos Fincas Doble Propósito del estado Trujillo (En línea) Artículo de revista*. Aragua. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762015000100003
- Builes Gil, S. (2021). *Evaluación de Parámetros Productivos y Reproductivos de la Finca San Sebastián, Antioquia, Colombia (En línea) Tesis*. Antioquia. Obtenido de <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/8bea7434-34e4-423e-9737-bf4cac3d8bc1/content>
- Delgado Valencia, A. M. (2020). *Evaluación de Parámetros Productivos y Reproductivos de Lecherías Bovinas Especializadas en el Departamento de Santander con Registro de Datos en Software Ganadero SG, Mediante el uso de la herramienta Analiza (En línea) Informe*. Bucaramanga. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/6c66a84d-d918-4468-b2af-e9fcbaf0f225e/content>
- Elizondo Salazar, J. A. (2007). *Periodo Seco Corto en Ganado de Leche (En línea) Artículo de revista*. Costa Rica. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/85-periodo_seco.pdf
- FAO. (2019). *Transformando el Sector pecuario a Través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (En línea) Resumen*. Roma. Obtenido de <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/0f9d81ed-4b18-4d45-a462-87ee3bb5403e/content>
- GAMMA- CATIE. (2016). *Sistema de Monitoreo de la Plataforma de Ganadería: Revisión y actualización del plan estratégico y plan de acción de corto y mediano plazo para el*

desarrollo de la Ganadería Sostenible en Honduras (En línea) Informe. Francisco Morazan,

Tegucigalpa. Obtenido de

https://repositorio.credia.hn/bitstream/handle/123456789/280/sistema_de_monitoreo_de_la_plataforma_de_ganaderia_revision_y_actualizacion_del_plan_estrategico_y_plan_de_accion_de_corto_y_mediano_plazo.pdf?sequence=1

Herazo Centanaro, F. A., Mesa Martinez, M. J., & Ramirez Mestra, A. C. (2013). *Razas Bovinas*

Productoras de Leche (En línea) Informe. CÓRDOBA. Obtenido de

<https://pdfcookie.com/documents/razas-bovinas-productoras-de-leche-g27ojqewg0v0>

Méndez Antúnez, M. T. (2013). *Desempeño Productivo y Análisis Económico de Vacas Lecheras*

Primíparas Suplementadas con Grasa Sobrepasante en una Ración Totalmente Mezclada (En línea) Tesis. Zamorano. Obtenido de

<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/275e67e7-3440-45ed-84c5-d84bcf51ba71/content>

Red de Buenas Practicas Agricolas. (2021). *Buenas Prácticas Lecheras. (En línea)*. Mexico.

Vera Vera, W. (2021). *Parametros Productivos y Reproductivos del Bovino Criollo (en línea) Tesis*. La

Libertad. Recuperado el 8 de Noviembre de 2025, de

<https://repositorio.upse.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d588b55c-1b10-4d7a-b41e-1260de5f046e/content>

IX. ANEXOS



Anexo 3 Preparación de pajillas de inseminación



Anexo 2 Corral de vacas en producción



Anexo 4 Distribución de la comida



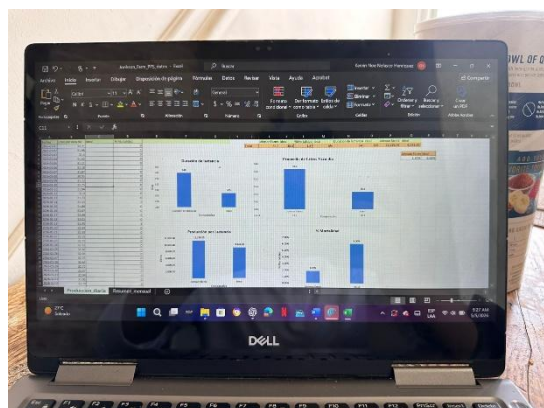
Anexo 1 Cepillando pezones



Anexo 9 Colocación de pezoneras



Anexo 8 Alimentación de terneras



Anexo 6 Tabulación de datos productivos



Anexo 5 Alimentación de terneras con grano



Anexo 7 Medición de producción por vaca en lb