

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE PARAMETROS PRODUCTIVOS EN GANADO DE LECHE EN
JOHNSON FARM, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS**

POR:

ALLISON VALERIA CRUZ REYES

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

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

**MANEJO DE PARAMETROS PRODUCTIVOS EN GANADO DE LECHE EN
JOHNSON FARM, MICHIGAN, ESTADOS UNIDOS**

POR:

ALLISON VALERIA CRUZ REYES

M.Sc. ORLANDO JOSE CASTILLO ROSA

Asesor principal

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

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2024

DEDICATORIA

A mi **DIOS** porque sin el nada de lo bueno que me ha pasado en la vida no hubiera sido posible, por darme sabiduría, entendimiento y la fortaleza para seguir adelante siempre.

A mis padres **TERENCIO CRUZ Y KARINA REYES** por ser mi apoyo en todas las circunstancias posibles, por nunca soltarme de la mano y ser parte de todos los éxitos que mi vida tendrá, siendo ellos mi máxima inspiración y mi mayor ejemplo de superación en esta vida en la cual desde siempre me inculcaron valores y me prepararon para afrontar lo la vida ante toda dificultad.

A mis hermanos **CAROL CRUZ, ERICKA REYES, JOSE TERENCIO, BRIANA CRUZ** por ser mi fuente de inspiración y mi motor para salir adelante y también por ser el regalo mas bonito que me dio la vida.

A mi abuela **DELMY MELENDEZ** gracias por ser mi ángel que desde el cielo me cuida, por ser mi mayor motivación de superación y por enseñarme cada día que estuviste conmigo hacer más fuerte y que siguiera mis sueños a pesar de todo obstáculo, te amo y te extraño.

A mi madrastra **GUADALUPE GOMEZ**, por ser mi segunda madre y por acompañarme en toda esta travesía, por estar presente en momentos difíciles y por cumplir ese rol de madre cuando más lo necesitaba

A mis tíos en especial a **FRANCISCO REYES** que nunca me deja solo y para pendiente de mí ante toda circunstancia.

A mis amistades de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** que formaron parte de este proceso y en este compartimos aventuras y experiencias inolvidables que marcaron mi vida con grandes enseñanzas.

A todos los docentes de la **UNAG** que hicieron parte de mi formación como profesional y compartieron sus conocimientos conmigo.

AGRADECIMIENTO

A mi **DIOS** todo poderoso por darme la fuerza y la sabiduría necesaria, porque siempre eh sido bendecido y nunca me soltó de la mano ni aun en los momentos más duros.

A mis padres **TERENCIO CRUZ KARINA REYES**, por ese apoyo, ese amor incondicional que me dan. Por apoyarme en todo lo que necesito. Por ser simple y sencillamente los mejores padres que la vida me pudo regalar.

A mis abuelos **DELMY MELENDEZ TEODORA MADRID FRANCISCO REYES** por brindarme el mejor de los apoyos y un amor incondicional.

A mis tíos en especial a **FRANCISCO REYES** por darme su apoyo siempre que lo necesite y saber que cuento con una enorme familia.

A mi asesor principal **M.Sc ORLANDO CASTILLO** por brindarme apoyo, tiempo, por tenerme paciencia y por depositar la confianza en mi persona para la realización de mi (PPS).

A mis amigos **ANDY CORDOVA, KATHERINE MACIAS, SULY TORRES, RENE CARVAJAL CARLOS PONCE KATI AGUILAR ISABELA AVILA CESAR MURILLO SAMUEL PASTRANA FERNANDO GUILLEN EMELLY BULNES GIANFRANCO FLORES** por ayudarme aun en los momentos más difíciles y por demostrarme que uno nunca esta solo siempre y cuando se rodee de personas que lo aprecian verdaderamente a uno.

A mis asesores **DOC. FRANCISCO AGURIANO** y el **DOC. OSMAR GARCIA** por brindarme su apoyo y compartir sus conocimientos y sin duda por darme la oportunidad de realizar mi PPS de la mano de sus grandiosos conocimientos.

A **JOHNSON FARM**, Su propietario **CUBBY JOHNSON** por depositar su confianza, brindar su cariño y su hospitalidad sin duda por brindarme la oportunidad de realizar mi PPS en una tan prestigiosa hacienda como lo es **JOHNSON FARM**

A todos mis amigos que hice en **JOHNSON FARM**, por enseñarme el valor de la amistad, por ser personas que me demostraron su cariño y amabilidad, por su recibimiento en mi estadía en la granja que sin duda alguna fue de lo mejor, gracias por todo eso y más, los llevare siempre en mi corazón y en mis recuerdos espero volver a verlos algún día.

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE ANEXOS	9
RESUMEN	10
I.INTRODUCCIÓN	11
II.OBJETIVOS	12
2.1.Objetivo general	12
2.2.Objetivos específicos	12
III.REVISION DE LITERATURA.....	13
3.1.Ganadería	13
3.2.Ganadería en Honduras.....	13
3.3.Parámetros productivos	14
3.4.Peso al nacimiento	14
3.4.1.Peso al destete.....	14
3.4.2.Producción total de lactancia.....	15
3.4.3.Litros de leche por vaca al día.....	15
3.4.4.Mortalidad en terneros y en ganado adulto.....	15
IV. MATERIALES Y METODOS	17
4.1.Ubicación	17
4.2.Materiales y Equipo.....	17
4.3.Metodología	18
4.4.Desarrollo de la Practica	18
4.5.Variables evaluadas	19
4.5.1.Producción promedio de leche por vaca y día (PPL)	19
4.5.2.Peso al Nacimiento	20
4.5.3.peso al destete (EPD).....	20

4.5.4.Tasa de mortalidad en Terneros.....	21
V.RESULTADOS Y DISCUSION	22
6.1 Producción promedio de leche por vaca y día (PPL)	22
6.2 Duración de la Lactancia.....	23
6.3 Producción por Lactancia	24
6.4 Peso al Nacimiento	25
6.5 Peso al destete (EPD).....	26
6.6 Tasa de mortalidad en becerros	27
VI.CONCLUSIONES.....	28
VII.RECOMENDACIONES	29
VIII.BIBLIOGRAFIA.....	30
ANEXO.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. producción diaria de leche (lbr)	22
figura 2 Duración de la lactancia	23
figura 3 Producción por Lactancia	24
Figura 4. Peso promedio al nacimiento	25
Figura 5. Peso promedio al destete en (kg)	26
Figura 6. Mortalidad en becerro	27

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Sala de ordeño.....	33
Anexo 2 Terneros para destete	34
Anexo 3 Mortalidad de Terneros.....	34
Anexo 4 Pesaje de terneros al nacimiento	35
Anexo 5 Leche para alimentar los terneros	36
Anexo 6 Vaca lista para ordeñar	36
Anexo 7 Comederos	37
Anexo 8 Ordeño en vacas.....	37
Anexo 9 Lugar donde se mantienen a los terneros.....	38
Anexo 10 Alimentación de terneros	38

Cruz Reyes, A, V 2024 Manejo de parámetros productivos en Jonhson Farm, Michigan, Estados Unidos. PPS. Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. Pag. 34

RESUMEN

La práctica profesional se realizó en Jonhson Farm ubicada en el estado de Michigan, condado de Daggett, Estados Unidos, con el objetivo de determinar parámetros productivos para conocer la eficiencia productiva. Se trabajó con un total de 350 vacas de la raza Holstein y Simmenthal, a partir de registros productivos y de la nueva información recopilada se determinaron los siguientes resultados para los parámetros productivos. Las variables a evaluar fueron Producción promedio de leche diaria por litro por vaca (PPL), Peso al nacimiento (PN), Peso al destete (PD) y Mortalidad en terneros. Los resultados obtenidos muestran que la Producción promedio de leche diaria por litros por vaca (PPL) es de un total de 68,971.584 litros de leche/día, peso al nacimiento con un promedio de 44.50 kg total de la granja, peso al destete con un promedio 81.95 kg total de la granja, Mortalidad en terneros donde el mes que reportó una mayor mortalidad fue abril, siendo febrero que mostró una mortalidad cercana al mes antes mencionado, marzo obtuvo una menor mortalidad. El plan de estrategias de la granja conlleva a implementar una buena eficiencia ya que los resultados obtenidos fueron de gran éxito y se espera que la granja siga manteniendo estos resultados para próximos trabajos prácticos que conlleven a resultados como los expuestos anteriormente.

Palabras clave: indicadores productivos, eficiencia productiva.

I. INTRODUCCIÓN

Desde mediados del siglo XX, los agricultores estadounidenses se han especializado cada vez más en su enfoque productivo. Desde entonces, los agricultores estadounidenses han tenido un historial envidiable de aumentar la producción, ser más eficientes y brindar a los consumidores un producto nutritivo y de alta calidad a un precio asequible. Durante gran parte de este período, los precios minoristas de los productos lácteos aumentaron a la mitad de la tasa de inflación general de los precios al consumidor. Esa es una muy buena historia de éxito para los productores de leche. La tragedia está en el cambio en la estructura del sector agrícola y la transformación de las comunidades rurales. (Novakovic, 2021).

Actualmente en nuestros países los parámetros para medir eficiencia reproductiva y productiva en un hato ganadero se encuentran en un punto donde no es muy competitivo los parámetros productivos no llegan hacer aceptables como producción de leche

El siguiente trabajo su enfoque principal es poner en práctica los diferentes conocimientos obtenidos conforme a la formación en la universidad. Por el cual este trabajo tiene como propósito obtener nuevos conocimientos acerca de la medición de parámetros productivos en la hacienda Johnson Farm donde se realizarán las diferentes prácticas para obtener los resultados deseados

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinan el manejo de parámetros productivos en ganado de leche en Johnson Farm en Michigan Estados Unidos.

2.2. Objetivos específicos

Determinar la producción de leche en litros por vaca por día duración de la lactancia y producción de lactancia.

Conocer los parámetros productivos como peso al nacimiento y peso al destete en terneros.

Medir tasa de mortalidad en terneros en Johnson Farm.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1. Ganadería

La ganadería es una actividad muy antigua que permitió el paso de la caza, pesca y recolección, a la producción de alimentos y vestimenta de los individuos. También se acostumbra a relacionar con la agricultura. La ganadería forma parte de la actividad económica del sector primario que desarrolla la cría, el tratamiento y la reproducción de animales domésticos, para obtener productos importantes para la alimentación y la industria de vestuario y calzado (Riojas, 2018).

3.2. Ganadería en Honduras

La ganadería representa el uso de la tierra más importante en el país. De 1.532.907 ha en pasturas, el 92% de los productores ganaderos es dueño del 52% del área y del 56% del ganado. El 8% restante es dueño del 48% del área y del 44% del hato general de ganado. El 92% de los propietarios de ganado y pasturas posee menos que 50 ha. Por tanto, una buena parte de la producción pecuaria ocurre en fincas pequeñas. Se estima que existen aproximadamente 100.000 fincas ganaderas (Perez, 2018).

Los índices productivos y reproductivos del ganado lechero son indicadores del desempeño del hato, factibles de calcularse cuando los eventos de producción y reproducción han sido registrados adecuadamente. Estos índices nos permiten identificar las áreas que pueden ser

mejoradas, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas en etapas tempranas (Olivera, 2001).

3.3. Parámetros productivos

3.4. Peso al nacimiento

El peso al nacer es una característica productiva de importancia económica relacionada con la producción de leche, por lo tanto, influye en el mejoramiento de la productividad y es la primera información en la vida del animal, constituyéndose el primer tabulador del potencial de crecimiento (NOGUERA, 1993).

Los pesos al nacimiento se realizan con el objetivo de verificación que el ternero nace en condiciones, el peso va a variar dependiendo la raza. Un ternero con índice de peso bajo disminuye la capacidad de supervivencia debido a que terneros con pesos livianos son más susceptibles y débiles, los pesos muy elevados arriesgan a las vacas a tener complicaciones como los partos distócicos. Este influye con el toro que se va a servir a una vaca (Martínez-González, 22).

3.4.1. Peso al destete

El peso de los terneros al momento del destete está relacionado directamente con la edad de estos, ya que a menor edad menor peso, si bien puede haber variaciones entre los terneros que componen el mismo rodeo por razones individuales, como por ejemplo la producción láctea materna. Algunos de los factores que afectan o pueden afectar el peso al destete y no tienen relación con la técnica utilizada son: raza, sexo, época de parición, edad de la vaca al

parto, año de parto (Alvarez., 2013).

3.4.2. Producción total de lactancia

La producción por lactancia es un indicador en el cual se analiza la producción diaria por animal y la longitud por lactancia, la producción de leche diaria va depender de la genética y de las condiciones de manejo de la finca. La mayoría de las fincas del trópico buscan la adaptación de animales con tolerancia y resistencia a factores climáticos y a enfermedades, características que favorecen o constituyen un mejor desempeño productivo de ganado lechero para las condiciones rústicas que se presentan en los hatos (Bulnes, 2018).

3.4.3. Litros de leche por vaca al día

Las actividades de ordeño según el sistema de producción se realizan una o dos veces diarias con intervalos de tiempo dependiendo el tipo de mano de obra que se trabaja, en cada ordeño se mide la producción y está basada en la genética y el manejo, la producción promedio por día se estima al final de la lactancia donde se promedia los picos de producción y descensos en la producción por lactancia, este trabajo lo facilitan los registros (Castro, 2012).

3.4.4. Mortalidad en terneros y en ganado adulto

La crianza de ganado bovino es la base del éxito de toda unidad de producción lechera. El periodo inmediatamente después del parto y los primeros días de vida son momentos críticos para ellas. La atención a los detalles durante este tiempo puede reducir las

pérdidas por muertes y reducir la incidencia de enfermedades, siendo principalmente diarreas y neumonías. Al igual que en ganado adulto la mortalidad se presenta por nutrición, enfermedades u otros problemas antes del parto y post-parto. (valdez, 2019).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1. Ubicación

El trabajo profesional supervisado se desarrolló en Johnson en el estado de Michigan, Estados Unidos, es un programa de intercambio internacional que combina una experiencia práctica y de aprendizaje en la agricultura con una experiencia opcional en el aula a través de la universidad de Minnesota.

Johnson Farm se encuentra en el estado de Michigan, Estados Unidos w4697 number 25 road, aldea de Dagget 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.

4.2. Materiales y Equipo

Durante el desarrollo de la práctica profesional supervisada se utilizó diversos materiales que conllevaron a llevar un registro entre esos materiales y equipo utilice: libreta de campo, cámara fotográfica, computadora, calculadora, en conclusión, todo registro que la hacienda me proporcione.

4.3. Metodología

La práctica profesional se realizó en Johnson Farm ubicada en Estados Unidos en el estado de Michigan como requisito a cumplir 600 horas en los meses de Enero a Mayo en este lapso de tiempo se realizaron evaluaciones de parámetros productivos en ganado de leche, calculando algunos de los parámetros de mayor interés para la hacienda como ser; producción de leche en kg por vaca por día, peso al nacimiento, edad y peso al destete todos estos indicadores antes mencionados será en los cuales se enfocara mi práctica profesional supervisada

4.4. Desarrollo de la Practica

Mi práctica profesional tuvo como objetivos evaluar los parámetros productivos en ganado de leche donde se pudieron cumplir y determinar estos indicadores fue necesario involucrarme en todos las actividades de campo que van desde el cuidado de vacas preparto, área de ternera hasta el manejo de las vacas en el ordeño con el fin de evaluar y realizar un monitoreo periódico que me arrojen los datos y así poder compararlos con sus bases de datos y de esa forma poder mostrar resultados de su manejo productivo

Lo primero que se realizó durante el tiempo que se desarrolló la practica fue, conocer la granja en donde haríamos todas las actividades ya planteadas, como primera actividad fue el ordeño, la granja cuenta con una sala de ordeño vertical con 11 puestos cada lado, realizándose 3 ordeños por día los cuales los horarios eran 4 de la mañana, 12 del mediodía y 8 de la noche donde se hacia un ordeño de 4 horas para un total de 350 vacas.

Durante el ordeño se realizaban diferentes actividades sanitarias como ser, la utilización de guantes

durante el ordeño, identificación de mastitis, identificación de problemas podales y obviamente limpieza del área y la alimentación de las mismas, identificar vacas que estaban ya gestantes para poder moverlas a otro lugar y entre otras actividades.

Actividades como la alimentación de terneros el cual era de un horario de 5 de la mañana a 9 de la mañana y en las tardes en un horario de 3 de la tarde a 5 de la tarde donde la alimentación para estos constaba de leche, grano y agua para terneros recién nacidos para terneros que ya iban a destete solo se le suministraba leche en la mañana, se realizaron también las actividades de peso al nacimiento donde cada ternero que naciera era pesado rápidamente, luego de esto se aplicaban las vacunas y los calostros, también se realizó lo que fue el peso al destete que constaba de pesar aquellos terneros que ya iban a destete y sacar su peso y llevar el registro de cuanto era el promedio de la granja.

4.5. Variables evaluadas

4.5.1. Producción promedio de leche por vaca y día (PPL)

Para determinar esta variable se registró la producción láctea acumulada semanal, quincenal y mensual, a partir de este dato sacamos una producción promedio este dato es dividido en todo el tiempo transcurrido en el cual se tomaron los datos

Para calcular esta variable será necesario utilizar la siguiente formula

$$PPL = \frac{PP}{T}$$

Donde:

PPL = Producción promedio de leche (lts/vaca/ día)

PP=Produccion promedio (lts/vaca)

t= Tiempo transcurrido (día)

4.5.2. Peso al Nacimiento

Es el peso promedio que toma un ternero al momento de su nacimiento, se suele calcular en promedio si se trabaja en una finca intensiva donde la natalidad es alta.

Se calcula mediante la siguiente formula

$$PN \frac{PT}{CT}$$

Donde

PN=Peso al nacimiento (Kg)

PT=Sumatoria del peso de todos los terneros (kg)

CT=Cantidad de terneros

4.5.3. peso al destete (EPD)

Es la edad y peso que tiene un ternero al momento del destete, este se hace en función del tipo de destete.

Se calculará mediante la siguiente fórmula para conocer peso y edad.

$$EPD \frac{PD}{CT}$$

Donde.

EPD= edad y peso al destete (kg-meses)

PD=sumatoria del peso de los terneros (kg)

CT=cantidad de terneros

4.5.4. Tasa de mortalidad en Terneros

Es la cantidad de terneros muertos, según la cantidad de vacas que estén aptas para reproducción.

Se calculará mediante la siguiente formula:

$$PMtn = \frac{TM}{NTT} \times 100$$

Donde.

PMtn = porcentaje de mortalidad de terneros

TM = número de terneros muertos

NTT = número total de terneros

V. RESULTADOS Y DISCUSION

6.1 Producción promedio de leche por vaca y día (PPL)

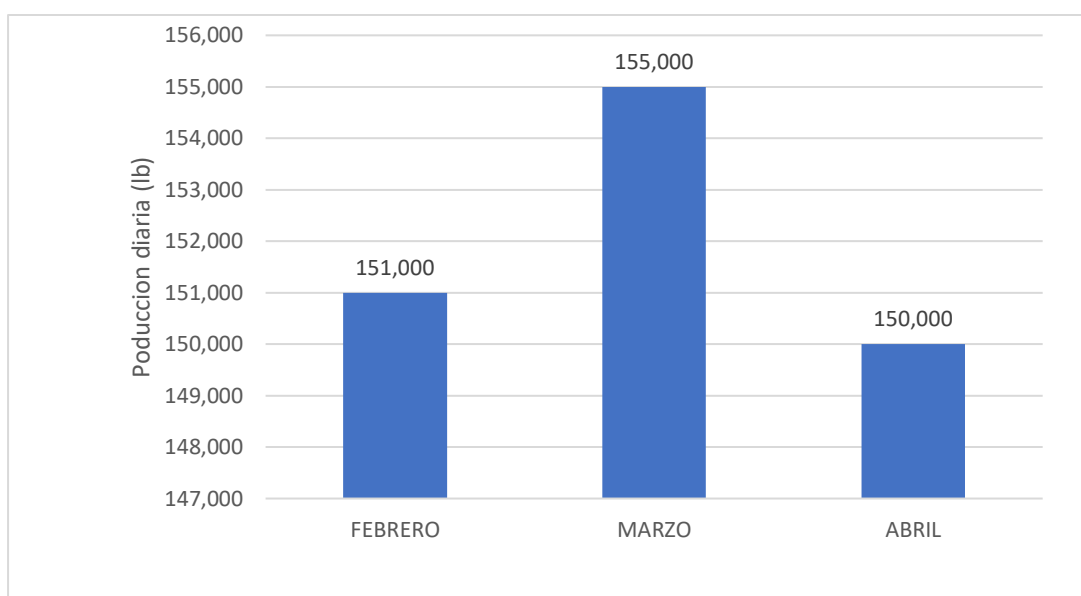


Figura 1. producción diaria de leche (lbr)

En la figura 1 se observa la productividad de leche en La granja Johnson Farm que tiene una producción promedio de 152,000 libras de leche/día, siendo estos resultados de 68,971.584 litros de leche/día. Por otro lado (OCLA, 2019) menciona que la producción en Michigan es ahora el estado con la productividad más alta por vaca, 11.521 litros/vaca/lactancia cabe mencionar que esto se logra mantener gracias al manejo nutricional y sanitario brindado en el hato ganadero. Cabe destacar que el sistema productivo de la granja Johnson Farm es intensivo.

6.2 Duración de la Lactancia

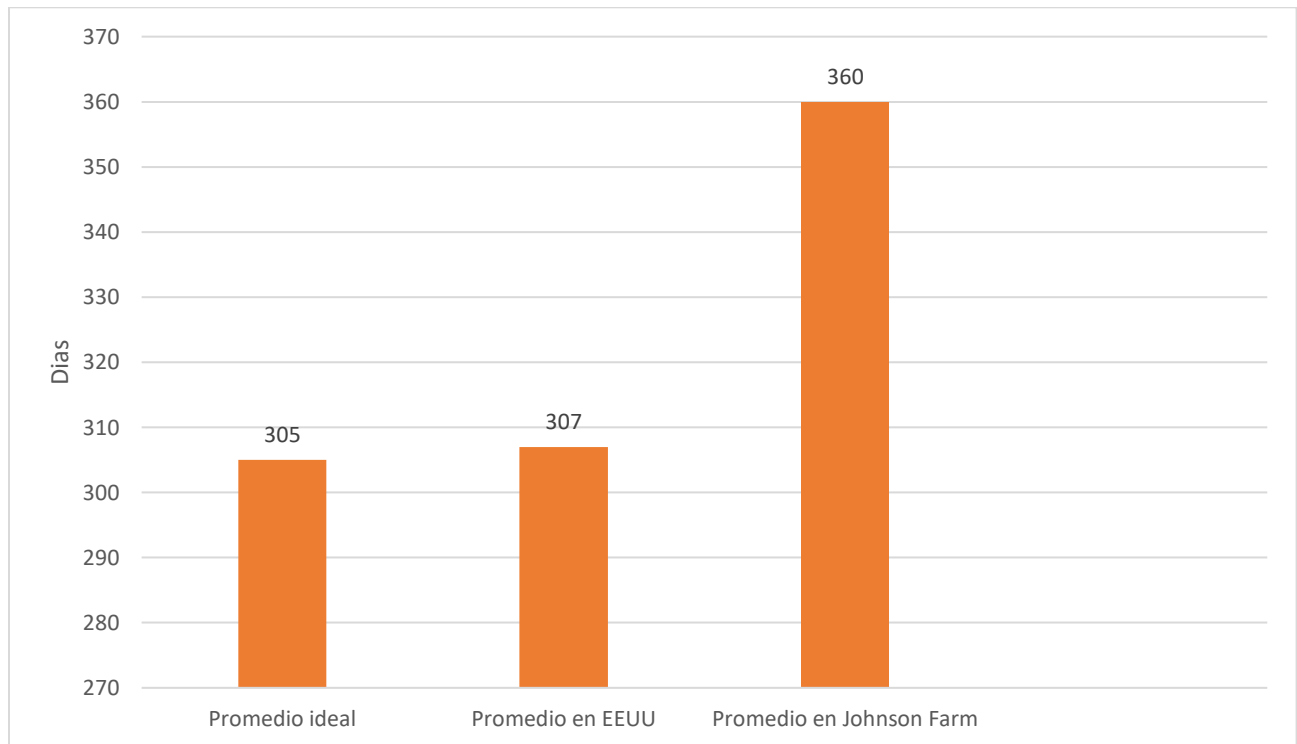


figura 2 Duración de la lactancia

La duración de la lactancia en Johnson Farm es de 360 días obtenido de un total de 350 vacas valor que se encuentra muy por encima del ideal de 305 según (Bretschneider, 2022) donde se refleja una mayor duración de la lactancia. Esto se da ya que el número de días abiertos se prolongan debido a la cantidad de servicios que se requieren para que el animal pueda volver a quedar gestante.

6.3 Producción por Lactancia

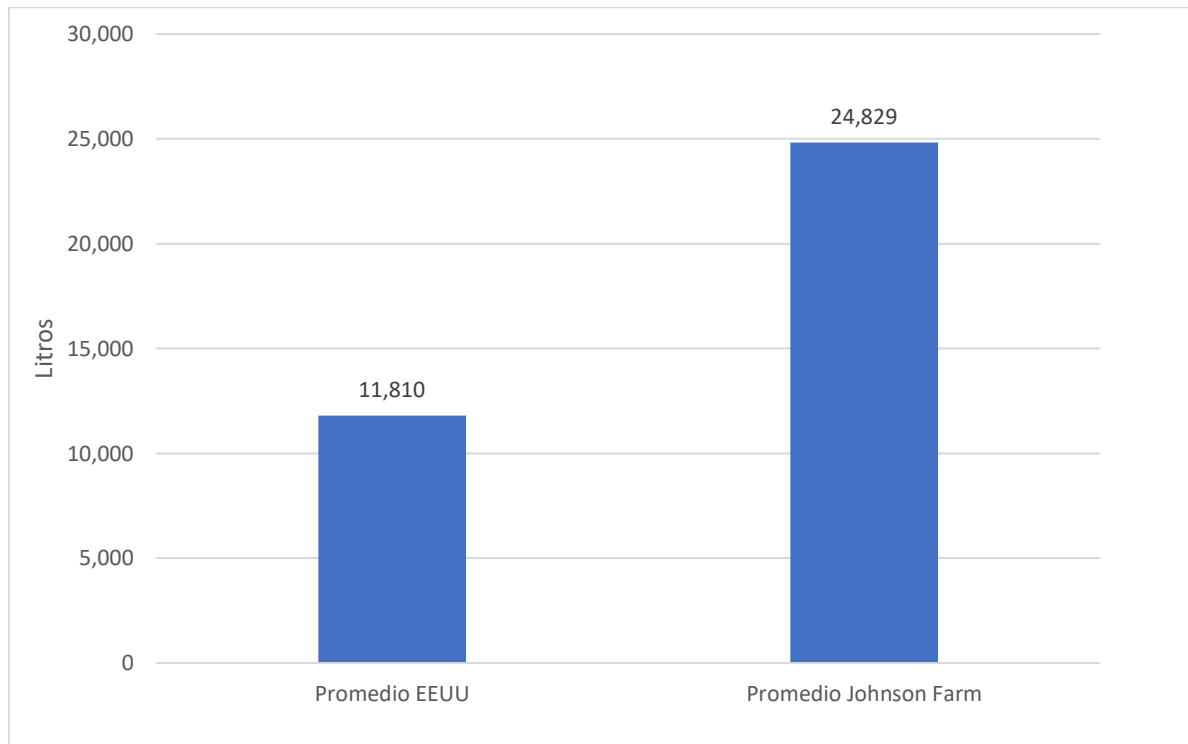


figura 3 Producción por Lactancia

En la figura 3 se muestra la producción por lactancia en la granja Johnson con un promedio que oscila entre 24,829 litros/lactancia y (OURUS, 2019) donde afirma que en Estados Unidos la productividad en explotaciones entre 500 y 1000 vacas roza los 11,810 litros/vaca/lactancia.

6.4 Peso al Nacimiento

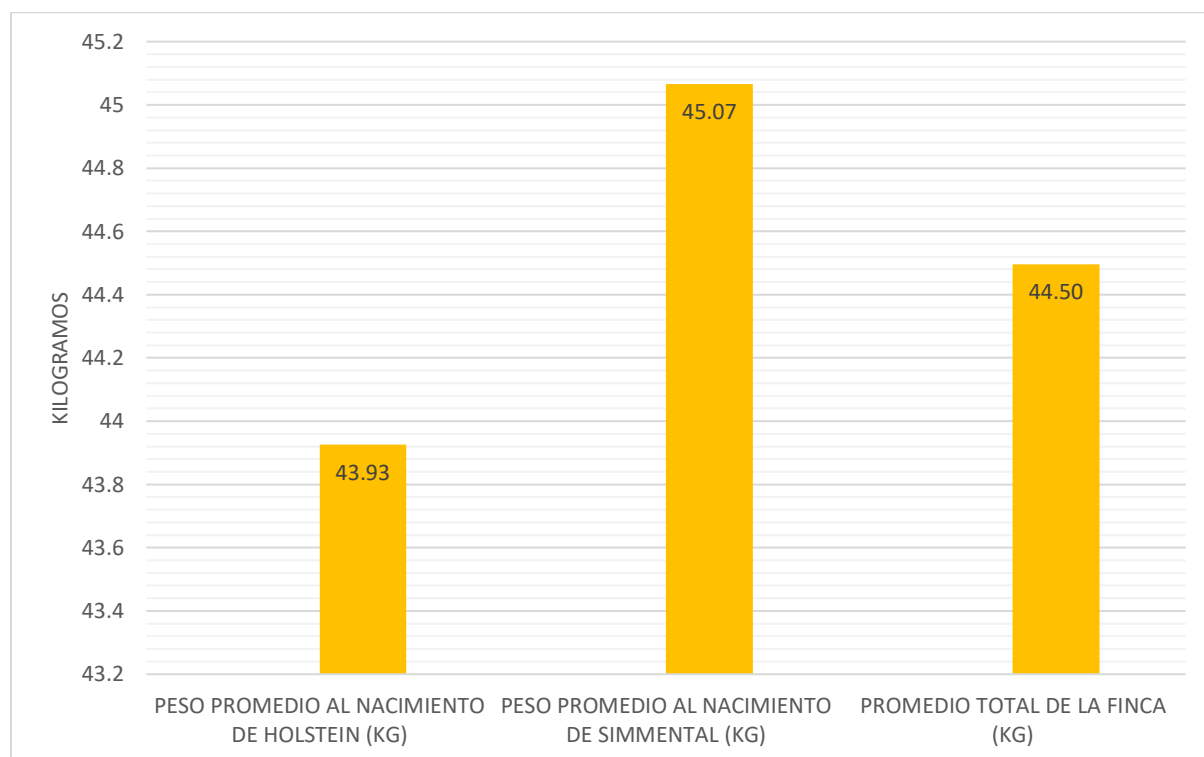


Figura 4. Peso promedio al nacimiento

Con respecto a los datos obtenidos en la granja Johnson donde la raza Holstein fue la que presento el menor peso al nacimiento con 43.93 kg. En comparación a la raza Simmenthal que reporto un peso al nacimiento de 45.07 kg. En cuanto al peso promedio al nacimiento para la granja fue de 44.50 kg. Según (Oliveira, 2023) menciona que el peso promedio al nacimiento de los terneros puede ser de 23.2 y 27.3 kilogramos, lo que significa que la granja supera el promedio ideal del peso al nacimiento.

6.5 Peso al destete (EPD)

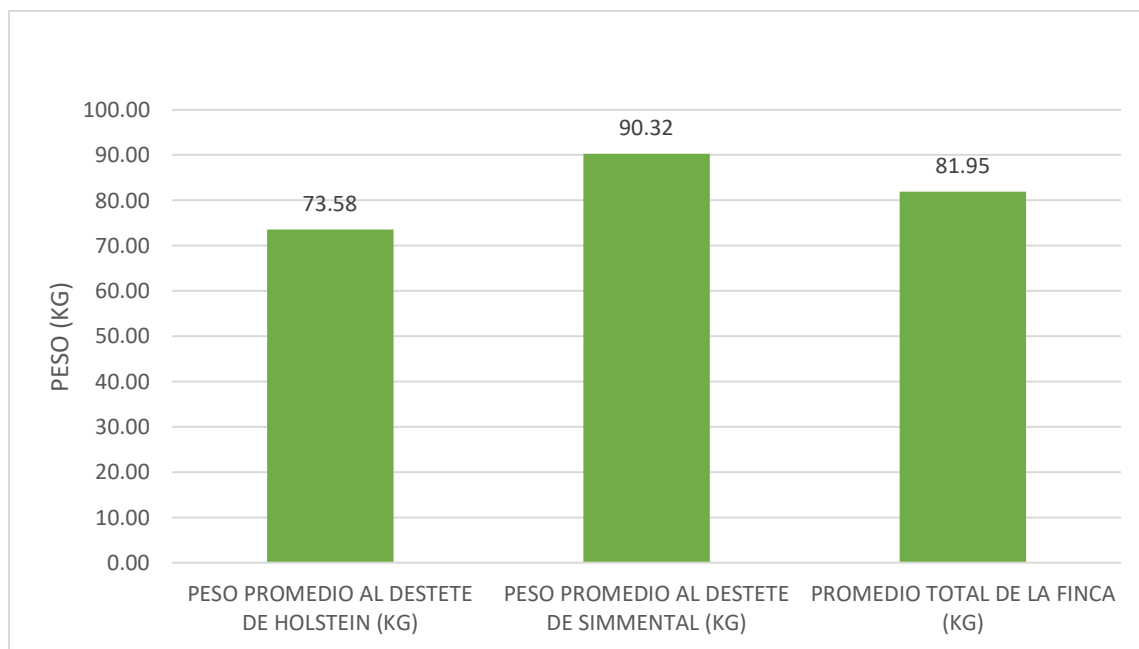


Figura 5. Peso promedio al destete en (kg)

Como se aprecia en la figura 3, El peso promedio al destete general de la granja fue de 81.95kg dato que se difiere según (FEDEGAN, 2021) el promedio nacional es de 160 kilogramos, es importante recalcar que este resultado puede variar de acuerdo con la edad a la que se realiza el destete. En la granja Johnson se logro apreciar que la raza Simmenthal obtuvo un promedio de 90.32kg siendo superior a la raza Holstein con un promedio de 73.58kg, lo cual es un peso considerable para el promedio nacional

6.6 Tasa de mortalidad en becerros

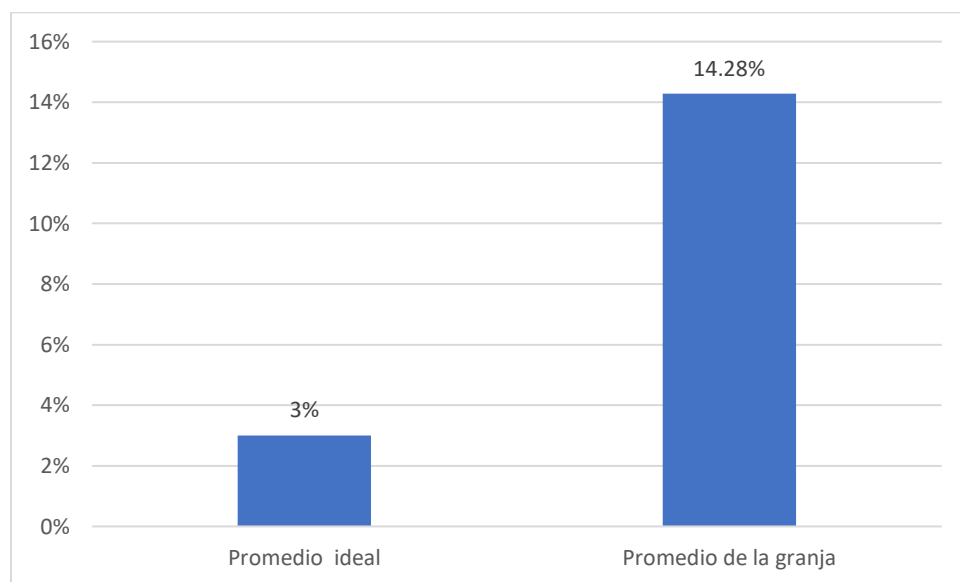


Figura 6. Mortalidad en becerro

En la figura 4 se observa la mortalidad en terneros en Johnson Farm en el cual se evaluaron 70 terneros y 10 de ellos murieron con un porcentaje del 14.28% siendo superior a porcentaje ideal, este promedio está muy por encima al mencionado en la literatura escrita por (castro, 2015) quien argumenta que, en explotaciones ganaderas bajo régimen intensivo, lo ideal es manejar una mortalidad no mayor al 3 %.

VI. CONCLUSIONES

Una vez obtenida la información se pudo constatar que Johnson Farm presenta una producción diaria de 68,971.584 litros por vaca en promedio con una duración de la lactancia de 360 días, lo cual representa una producción por lactancia de 24,829 litros/lactancia.

En cuanto a los indicadores productivos en terneros, esta finca posee un peso al nacimiento general de 45.07kilogramos, donde la raza la Simmenthal mostro un mejor peso al nacimiento, de igual manera se logró observar que la raza Holstein fue menor con un promedio de 43.93.

Con respecto a la variable de mortalidad se obtuvo un promedio del 14.28% siendo un factor no favorable al promedio ideal.

De acuerdo con lo señalado y los resultados obtenidos en la granja Johnson esta posee indicadores productivos óptimos, ya que estos son muy similares a los ideales y al promedio que se tiene a nivel nacional.

VII. RECOMENDACIONES

Ejecutar practicas sanitarias mas rigurosas con el fin de reducir la morbilidad y las enfermedades que pueden afectar en la productividad.

Replicar estas variables en otra época del año para obtener una mayor confiabilidad en los datos obtenidos

Por último y no menos importante, poner en práctica el bienestar animal ya que durante la estadía se observó que los animales reciben un poco de maltrato, provocándoles así un estrés y que la producción sea baja (Acarreo a la sala de ordeño e ingreso a la sala de ordeño).

VIII. BIBLIOGRAFIA

(s.f.).

Alvarez. (2013). Destete en terneros de carne . Distintas técnicas e Impacto en el sistema de producción.

Azcon, j. (2013). FUNDAMENTOS DE FISIOLOGÍA VEGETAL. España: Universitat de Barcelona.

Bretschneider. (2022). lactancia pico y persistencia.

Bulnes, M. &. (2018). Análisis de parámetros productivos y reproductivos .

campabadal. (28 de junio de 2018). Efecto de la nutricion sobre la reproduccion del ganado de carne en clima tropical.

Castro. (2012). Características de la producción y comercialización de leche bovina en sistemas de doble propósito en Dobladero, Veracruz. Revista Mexicana de Agronegocios, 30, 816-824 .

castro, D. (2015). Evaluacion tecnica y financiera de un hato.

FEDEGAN. (2021). Costos e indicadores de la productividad en la ganaderia.

González, R., & Norma, R. (2019). MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN BECERRAS HOLSTEIN ALIMENTADAS CON LECHE ENTERA ADICIONADA CON EXTRACTO DE PLANTAS MEDICINALES . Mexico: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN).

Martínez-González. (22). Factores no genéticos que afectan el peso .

Murcia, J. E. (2015). Relación del peso al nacer con el peso al destete. Universidad de La Salle.
Obtenido de
<https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1213&context=zootecnia>

NOGUERA. (1993). Importancia del peso en becerros al nacer. *Fonaiap divulga*.

Novakovic, n. M. (3 de Marzo de 2021). OCLA del newsletter de CLAL . *Universidad de Cornell*.

OCLA. (2019). explotacion lechera, vacas y productividad. Estados Unidos. Obtenido de
<https://ocla.org.ar/noticias/13973960-estados-unidos-explotaciones-lecheras-vacas-y-productividad#:~:text=Michigan>

Oliveira, C. (. (2023). Raza gyr. *Una alternativa para producir leche en clima tropical*.

Olivera. (2001). Índices de producción y su repercusión económica para un establo lechero.

OURUS. (2019). Produccion total de leche EEUU.

Perez, E. (8 de agosto de 2018). Evolucion de los hatos de ganado bovino y potencial nuevos cultivares de forrajes en paises de america latina. *CIAT s.f. Evolucion de los hatos de ganado bovino y potencial nuevos cultivares de forrajes en pais* Disponible en: http://ciatlibrary.ciat.cgiar.org/forrajes_tropicales/pdf/Books/Evolucion_Ganaderia_Bovina_pdf.

Riojas, I. M. (noviembre de 2018). La ganadería y el desarrollo sustentable. *international Journal of Good Conscience.*}

valdez. (2019). Fuentes de alimentación para ganado de leche.

ANEXO



Anexo 1 Sa la de ordeño



Anexo 2 Terneros para destete



Anexo 3 Mortalidad de Terneros



Anexo 4 Pesaje de terneros al nacimiento



Anexo 5 Leche para alimentar los terneros



Anexo 6 Vaca lista para ordeñar



Anexo 7 Comederos



Anexo 8 Ordeño en vacas



Anexo 9 Lugar donde se mantienen a los terneros



Anexo 10 Alimentación de terneros