

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADERÍA EL  
INFINITO EN SAN MIGUEL, EL SALVADOR**

**PRESENTADO POR:**

**WILTON JASIEL GUERRA ALVARADO**

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

**INGENIERO EN ZOOTECNIA**



**CATACAMAS, OLANCHO**

**HONDURAS, C.A.**

**NOVIEMBRE, 2025**

**PARAMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADERIA EL  
INFINITO EN SAN MIGUEL, EL SALVADOR**

**POR:**

**WILTON JASIEL GUERRA ALVARADO**

**M. Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL VALLADARES**  
Asesor Principal

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

**INGENIERO EN ZOOTECNIA**

**CATACAMAS, OLANCHO**

**HONDURAS C.A.**

**NOVIEMBRE, 2025**



## DEDICATORIA

A mi **DIOS** todo poderoso, por ser mi fuente de vida y razón de existir.

A mis padres **WILTON RENE GUERRA GARCIA Y LIDIA ANAYENSI ALVARADO CASTAÑEDA** por ser mi fuente de inspiración, e impulso a seguir creciendo en sabiduría, amor y trabajo.

A mi hermana **MAIA FERNANDA GUERRA ALVARADO** por confiar en mí, apoyarme a seguir con mis estudios y ser un apoyo incondicional.

A mis tías **ONEYDA ALVARADO Y LILIANA OSEGUERRA** por estar pendiente de mi vida, y apoyarme a seguir creciendo.

A mis familias **GUERRA Y ALVARADO** por confiar en mí, apoyarme en todo el proceso de mis estudios

## **AGRADECIMIENTO**

A mi **DIOS TODO PODEROSO**, le agradezco por no abandonarme en este reto que me dio la vida, dándome su apoyo incondicional, permitirme esta oportunidad de aprendizaje y por todas las bendiciones que recibí durante todo este trayecto.

A mis asesores **M.Sc. SANTOS MARCELINO ESPINAL VALLADARES, SINDY FIDELINA ESCOBAR MIRALDA Y KELVIN ORLANDO ESPINOZA BLANDON** por su apoyo y tiempo dedicado para realizar este trabajo.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por acogerme en sus instalaciones y por ser parte de la historia de esta prestigiosa institución.

A la **ING. MELISSA ESPINAL**, por brindar sus conocimientos, brindarme la oportunidad de trabajar en su finca y colaboración e instrucciones en el desarrollo de este trabajo profesional.

## CONTENIDO

|                                                                 |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| <b>DEDICATORIA</b> .....                                        | ii   |
| <b>AGRADECIMIENTO</b> .....                                     | iii  |
| <b>LISTA DE ANEXOS</b> .....                                    | vii  |
| <b>LISTA DE FIGURAS</b> .....                                   | viii |
| <b>RESUMEN</b> .....                                            | ix   |
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....                                    | 1    |
| <b>II. OBJETIVOS</b> .....                                      | 2    |
| 2.1. Objetivo general .....                                     | 2    |
| 2.2. Objetivos Específicos .....                                | 2    |
| <b>III. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....                        | 3    |
| 3.1. Importancia de la ganadería Bovina en Centroamérica .....  | 3    |
| 3.2. Importancia de la Ganadería Bovina en El Salvador .....    | 3    |
| 3.3. Comportamiento de la ganadería Bovina en El Salvador ..... | 4    |
| 3.4. Producción de leche en El Salvador .....                   | 4    |
| 3.5. Alimentación .....                                         | 5    |
| 3.6. Sanidad .....                                              | 6    |
| 3.7. Genética .....                                             | 6    |
| 3.8. Parámetros Productivos .....                               | 7    |
| 3.8.1. Natalidad .....                                          | 7    |
| 3.8.2. Destete .....                                            | 7    |
| 3.8.3. Peso al destete .....                                    | 9    |
| 3.8.4. Lactancia .....                                          | 9    |
| 3.9. Parámetros Reproductivos .....                             | 10   |
| 3.9.1. Edad al primer parto .....                               | 10   |
| 3.9.2. Intervalo entre parto .....                              | 11   |
| 3.9.3. Tasa de preñez .....                                     | 11   |
| 3.9.4. Días abiertos .....                                      | 12   |
| <b>IV. MATERIALES Y METODOS</b> .....                           | 13   |
| 4.1. Descripción del sitio de la practica .....                 | 13   |

|           |                                         |           |
|-----------|-----------------------------------------|-----------|
| 4.3.      | Método.....                             | 14        |
| 4.3.1.    | Diseño metodológico.....                | 14        |
| 4.3.2.    | Población y muestra.....                | 14        |
| 4.3.3.    | Instrumentos de recolección.....        | 14        |
| 4.3.4.    | Procesamiento y análisis de datos.....  | 15        |
| 4.4.      | Parámetros productivos.....             | 15        |
| 4.4.1.    | Porcentaje de Natalidad.....            | 15        |
| 4.4.2.    | Porcentaje de destete.....              | 15        |
| 4.4.3.    | Peso al destete.....                    | 16        |
| 4.4.4.    | Litros por lactancia.....               | 16        |
| 4.4.5.    | Litros por hectárea por año.....        | 16        |
| 4.4.6.    | Duración de la lactancia.....           | 16        |
| 4.4.7.    | Litros por vaca por año.....            | 16        |
| 4.5.      | Parámetros Reproductivos.....           | 17        |
| 4.5.1.    | Edad al primer servicio.....            | 17        |
| 4.5.2.    | Edad al primer parto.....               | 17        |
| 4.5.3.    | Tasa de preñez (tp).....                | 17        |
| 4.5.4.    | Días abiertos.....                      | 17        |
| 4.5.5.    | Intervalos entre partos.....            | 17        |
| 4.5.6.    | Numero de servicios por concepción..... | 17        |
| <b>V.</b> | <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>      | <b>18</b> |
| 5.1.      | Parámetros productivos.....             | 18        |
| 5.1.1.    | Porcentaje de Natalidad.....            | 18        |
| 5.1.2.    | Porcentaje de destete.....              | 19        |
| 5.1.3.    | Peso al destete.....                    | 20        |
| 5.1.4.    | Duración de la lactancia.....           | 21        |
| 5.1.5.    | Litros por lactancia.....               | 22        |
| 5.1.6.    | Litros por hectárea por año.....        | 23        |
| 5.1.7.    | Litros por vaca por año.....            | 24        |
| 5.2.      | Parámetros Reproductivos.....           | 25        |
| 5.2.1.    | Edad al primer servicio.....            | 25        |
| 5.2.2.    | Edad al primer parto.....               | 26        |
| 5.2.3.    | Días abiertos.....                      | 27        |
| 5.2.4.    | Tasa de preñez (tp).....                | 28        |
| 5.2.5.    | Intervalos entre partos.....            | 29        |
| 5.2.6.    | Numero de servicios por concepción..... | 30        |
|           | <b>CONCLUSIONES.....</b>                | <b>31</b> |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| <b>VI. RECOMENDACIONES .....</b> | <b>32</b> |
| <b>VII. BIBLIOGRAFIA .....</b>   | <b>33</b> |
| <b>VIII. ANEXOS.....</b>         | <b>38</b> |



## LISTA DE ANEXOS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Anexo 1.</b> Diagnostico Ganadería el infinito.....            | 38 |
| <b>Anexo 2.</b> Numero de servicios por concepción Zamorano. .... | 40 |
| <b>Anexo 3.</b> Indicadores reproductivos.....                    | 10 |
| <b>Anexo 4.</b> Registro de nacimientos de terneros. ....         | 2  |
| <b>Anexo 5.</b> Registro de vacas en producción y posparto.....   | 42 |
| <b>Anexo 6.</b> Registro de montas. ....                          | 43 |
| <b>Anexo 7.</b> Vacas en producción con cerca eléctrica. ....     | 43 |
| <b>Anexo 8.</b> Medición de peso de terneros. ....                | 44 |
| <b>Anexo 9.</b> Toma de datos de producción de leche.....         | 44 |
| <b>Anexo 10.</b> Toma de datos de vaca posparto.....              | 45 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Ubicación de Ganadería el infinito. ....       | 13 |
| <b>Figura 2.</b> Comparación de porcentaje de natalidad. ....   | 18 |
| <b>Figura 3.</b> Comparación de porcentaje de destetes. ....    | 19 |
| <b>Figura 4.</b> Comparación de peso al destete. ....           | 20 |
| <b>Figura 5.</b> Comparación de duración de la lactancia. ....  | 21 |
| <b>Figura 6.</b> Comparación de litros por lactancia.....       | 22 |
| <b>Figura 7.</b> Comparación de lts/ha/año.....                 | 23 |
| <b>Figura 8.</b> Comparación de producción anual de leche. .... | 24 |
| <b>Figura 9.</b> Comparación de edad al primer servicio.....    | 25 |
| <b>Figura 10.</b> Comparación de edad al primer parto. ....     | 26 |
| <b>Figura 11.</b> Comparación de días abiertos. ....            | 27 |
| <b>Figura 12.</b> Comparación de taza de preñez. ....           | 28 |
| <b>Figura 13.</b> Comparación de intervalo de partos.....       | 29 |
| <b>Figura 14.</b> Comparación de servicios por concepción.....  | 30 |

**Guerra Alvarado, W. J. 2025.** Parámetros productivos y reproductivos en ganadería el infinito en el salvador, san miguel. Trabajo Profesional Supervisado. Ingeniería en Zootecnia. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Honduras C.A. Pág. 45.

## **RESUMEN**

La presente práctica profesional se desarrolló en la ganadería el infinito, con el propósito de evaluar los principales parámetros productivos y reproductivos del hato bovino bajo condiciones tropicales. Se realizaron observaciones y registros de indicadores como producción de leche, días abiertos, tasa de preñez, servicios por concepción e intervalo entre partos, con el fin de determinar la eficiencia del sistema. Los resultados obtenidos reflejaron una producción promedio de 9.10 litros por vaca por día, una duración de lactancia de 300 días y una productividad anual estimada de 31,993.09 litros por hectárea, valores que se encuentran dentro del rango óptimo para un sistema semi-intensivo. En cuanto a los parámetros reproductivos, se determinó un intervalo entre partos de 379 días, una tasa de preñez del 38 %, un promedio de 103 días abiertos y un índice de 1.67 servicios por concepción, lo que indica un desempeño aceptable, aunque con oportunidades de mejora en la detección de celo y la eficiencia reproductiva. En general, los resultados demuestran que la finca mantiene una productividad adecuada y un manejo técnico favorable, recomendándose fortalecer el control reproductivo y la nutrición postparto para optimizar el rendimiento global del hato.

**Palabras clave:** Bovinos, parámetros reproductivos, parámetros productivos.



## I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que afectan la rentabilidad de los sistemas de producción bovina, particularmente en hatos lecheros, son las deficiencias en los parámetros reproductivos y productivos. Un factor común en muchas fincas es la ausencia de registros continuos y precisos, lo cual dificulta la evaluación y mejora del estado reproductivo y productivo del hato. La correcta gestión de los parámetros reproductivos, como la edad al primer parto, el intervalo entre partos y los servicios por concepción, es esencial para garantizar un ciclo productivo eficiente y mejorar los resultados económicos. (Agrocampo 2024).

Asimismo, los parámetros productivos, como la ganancia diaria de peso, la producción de leche y el peso al destete, permiten medir el desempeño de los animales y realizar una planificación estratégica en las explotaciones ganaderas. Factores como la genética, la nutrición, el manejo sanitario y las condiciones ambientales juegan un papel crucial en la optimización de estos indicadores.

En el presente trabajo se aplicó una metodología cuantitativa descriptiva, mediante la recolección de datos y la observación directa, revisión de registros existentes y medición en campo. Se utilizaron fórmulas zootécnicas específicas para calcular cada uno de los indicadores y se analizaron los resultados mediante estadística descriptiva. Esta aproximación permitió obtener una visión integral del desempeño del hato y sentar las bases para una mejora continua del sistema productivo.



## **II. OBJETIVOS**

### **2.1.Objetivo general**

Evaluar los parámetros productivos y reproductivos de la Ganadería El Infinito, en San Miguel, El Salvador.

### **2.2.Objetivos Específicos**

Realizar un diagnóstico para identificar los parámetros productivos y reproductivos del sistema de producción en la Ganadería el Infinito San Miguel, El Salvador.

Determinar los parámetros productivos como porcentajes de natalidad, porcentaje de destetados, peso al destete, duración de la lactancia, litros por lactancia, litros por hectárea por año, litros por vaca por año en la Ganadería el Infinito.

Determinar los parámetros reproductivos como, edad al primer servicio, edad al primer parto, días abiertos, porcentaje de preñez, intervalo entre partos, servicios por concepción y en la ganadería El Infinito.

.

### **III. REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1.Importancia de la ganadería Bovina en Centroamérica**

La leche es uno de los productos pecuarios más importantes del mundo, ocupando el tercer lugar en tonelaje de producción en 2013, con 770.000 millones de litros valorados en 328.000 millones de dólares. Representa el 27% del valor agregado global del ganado y el 10% de la agricultura, proporcionando ingresos a más del 70% de la población mundial. Es la quinta fuente de energía y la tercera fuente de proteínas y grasas para los humanos, generando millones de empleos. Se prevé que para 2025 la producción aumente un 1,8% anual y el consumo per cápita entre un 0,8% y 1,7% en países en desarrollo, y entre un 0,5% y 1,1% en países desarrollados (FAO 2016).

En centro América está en una constante demanda de productos como la leche y carne, por la gran presión en los limitantes en los recursos naturales. Donde cerca del 38% (94 millones de hectáreas) del área total de Centroamérica está constituida de tierra en pastoreo. Donde incremento es uso de tierras para pastoreo intensivo donde se utilizaron tierras con bosque principalmente en países como Costa Rica, Nicaragua y El Salvador donde se producción drástica de tierra (Steinfeld 2001).

#### **3.2. Importancia de la Ganadería Bovina en El Salvador**

La ganadería en el salvador a estado abandonada mucho tiempo, pero gracias al apoyo del gobierno y el ministerio de agricultura y ganadería (MAG). En el periodo del 2019-2020 la producción de leche ha tenido un aumento del 10%. Mediante el muestreo y control que realiza la MAG en las fronteras ayudando a los ganaderos a recuperar un comercio local perdido, reactivando el sector productivo por el control fronterizo y manejos técnicos realizados en distintas zonas del país (MAG 2022).



### **3.3.Comportamiento de la ganadería Bovina en El Salvador**

En el salvador los lácteos representan una dieta permanente en su alimentación donde 60 mil productores aproximadamente sostienen este rubro, donde en el año 2016 se reportaron unos 229, 331 vacas en estado de rubro se tuvo una producción aproximada de 493,812 miles de litros de leche producidos. Donde los principales departamentos productores de leche son San Miguel, Morazán y La Unión que solamente ellos representan el 45% de la población ganadera del país (Palma et al 2019).

### **3.4.Producción de leche en El Salvador**

El (BCR) que la importación de los lácteos tuvo un aumento de 1.7 / en el 2024, donde el Salvador a importado 93.7 millones de kilogramos de queso y otros derivados a inicios de 2023 donde anteriormente para que el 2024 produzcan 95.2 millones de kg al siguiente año. Donde el país pago \$292.9 millones por lácteos en el año 2023, y el año 2024 pagaron \$284.8 teniendo una bajada de 2.8%, dando como resultado productos más baratos (Villeda 2025).

La industria láctea de El Salvador cuenta con el apoyo de aproximadamente 550,000 cabezas de ganado lechero, lo que contribuye a un volumen de producción de leche de alrededor de 550 millones de litros anuales. Esta importante producción sustenta el mercado lácteo interno del país y sus relaciones comerciales dentro de la región (Dairy News s.f.).



### **3.5. Alimentación**

Para las vacas lecheras la alimentación juega un papel fundamental pues es necesario satisfacer sus requerimientos nutricionales para obtener un mejor beneficio costo - beneficio alimentación. Donde los aspectos nutricionales y alimenticios ayudan a mantener o mejorar su ingesta alimenticia, salud ruminal y condición animal junto a aspecto productivos y reproductivos para así sacar la mayor ganancia posibles (Fernández et al 2018).

El objetivo de analizar el valor nutritivo de los alimentos y calcular las necesidades de los animales consiste en planificar su alimentación, buscando maximizar su producción al menor costo. En sistemas extensivos, se aprovechan los recursos naturales sin satisfacer totalmente las necesidades, ajustando la condición corporal del ganado. La cantidad diaria de alimento consumido por animal se llama ración (San Miguel 2012).

El consumo de alimento del ganado se mide en materia seca (MS) y depende de factores como edad, peso, raza, preñez, calidad del alimento, forma de suministro y condiciones ambientales. Se calcula generalmente ad libitum, estimando un consumo del 2% al 4% del peso vivo; forrajes de baja calidad reducen el consumo y el aporte de nutrientes. Por ello, ofrecer forraje de buena calidad es clave para asegurar el mantenimiento y la producción de leche o carne (Muñoz et al 2016).



### **3.6.Sanidad**

El ganado bovino es producto de muchos desequilibrios por el medio ambiente donde muchos de esos factores afectan el rendimiento productivo y reproductivo donde el clima la temperatura y calor extremo pueden dar inicio a padecimientos como la mastitis abortos Por eso se toma en cuenta las buenas prácticas dentro de los hiatos, donde se administra y suplementa desparasitantes antibióticos para el tratamiento y prevención de enfermedades para tener un manejo y control de las instalaciones, equipo y las unidades de producción (INIFAP 2025).

### **3.7.Genética**

Se busca una mejorar el ganado leche desde diferentes puntos de vista para aumentar la efectividad en ciertas características. Donde se busca mejorar la longevidad y disminuir la frecuencia de mastitis considerando mejoras genéticas como profundidad de las ubres, otros factores que se toman en cuenta la fertilidad que influye en el costo monetario por el internado entre partos, y facilidad de partos donde la genética tiene un factor impórtate para la economía generando beneficios (UNAM 2012).

Los componentes para evaluar genéticamente la longevidad en vacas Holstein del sistema lechero uruguayo del Instituto MU. La longevidad se definió como la supervivencia o descarte de la vaca tras la lactancia. Se utilizaron programas BLUPF90 y metodologías REML y Bayesiana para analizar cinco lactancias. Las heredabilidades fueron bajas (0,02 a 0,12), indicando influencia genética creciente en la supervivencia. Las correlaciones entre lactancias fueron altas (0,78 a 0,99), permitiendo predecir longevidad en edades tempranas. Ambos modelos, lineales y no lineales, mostraron alta concordancia ( $>0,99$ ), concluyendo que es viable usar modelos lineales Hollando para la evaluación genética de longevidad (Ferraz et al 2022).



## **3.8. Parámetros Productivos**

### **3.8.1. Natalidad**

Las condiciones y factores claves como el intervalo entre el parto (IEP) y la preñez tienen espacios de tiempo muy largos: 280 a 320 días, lo ideal sería un IEP de 365 días, pero la realidad es que el promedio que manejan los hatos es 450 días. En consecuencia, una vaca tiene un ternero cada año y medio o cada dos años. El nivel de natalidad del 57% obedece a los prolongados intervalos entre parto (IEP) que se observan en las ganaderías (CONtexto Ganadero 2025).

Un objetivo ideal y realista que todo productor de vacas de carne o leche, debería ser criar o comercializar > 85 terneros por cada 100 vacas cada año. Una mayor eficiencia reproductiva dando un porcentaje de 85% de natalidad (Statham, 2023).

### **3.8.2. Destete**

Él es crucial para la cría de bovinos dándole la acción de recuperar la condición corporal de la vaca al interrumpir la producción de leche. Donde se pueden tomar distintas edades como ser el tradicional 6- 8 meses, precoz 60 días anticipado 4-5 meses hiperprecos 30 a 45 días normal se realiza en los meses de febrero y abril, pero puede variar dependiendo de la producción y la zona (Balbuena 2010).

En el caso de los terneros más pequeños (cola de parición), es recomendable separarlos por peso y proporcionarles un manejo especial con balanceado proteico (16–18%), heno y suplementos según su evolución, aumentando progresivamente la ración hasta alcanzar el 1–1,2% del peso vivo (Morales et al. 2016).

En vista de que es difícil destetar cada ternero el día exacto en que cumple una edad fija (274 días o 9 meses), es necesario utilizar pesos corregidos a una edad fija, para poder juzgar a todos los terneros a una misma edad estimada. El porcentaje de destete tiene una relación inversamente proporcional al porcentaje de terneros muertos. El valor deseable está entre el 95 al 97% (Morales et al. 2016).



### **3.8.3. Peso al destete**

El peso promedio de las beceras al nacer tiende a hacer de 38.7 kg y su altura de casi 79 cm. Al destete (90 días), donde alcanzaron un peso de 87.8 kg, con una ganancia diaria de peso (GDP) de 544 g. A los 6 meses, el peso corporal fue de 156 kg, observándose una mayor GDP en comparación al destete, aunque esto puede disminuir en los meses siguientes. Donde los análisis de correlación muestran que el peso al nacimiento se relaciona de forma positiva con el peso en etapas posteriores, así como con la GDP al destete. Además, existió una tendencia de relación positiva entre el peso al nacimiento y la GDP a los 6 meses. Asimismo, el peso al destete y la GDP al destete se correlacionaron positivamente con el peso corporal a los 6 y 7 meses, y se observó una tendencia positiva entre el peso al destete, la GDP al destete y la GDP del destete a 6 meses (García et al. 2016).

Donde los becerros al no recibir una adecuada suministración de calostro son más propensos a enfermedades por sus bajos niveles de concentraciones de inmunoglobulinas (Ig). Igualmente, cuando se promueve una reducción de mortalidad y morbilidad. Al suministrar una buena y adecuada suministración de calostro al becerro hay una disminución en los ámbitos anteriores hay una mejor tasa de ganancia de peso y eficiencia alimenticia (González et al. 2019).

### **3.8.4. Lactancia**

La producción de leche normalmente dura 305 días, pero puede variar dependiendo la raza o sistema de producción además de muchos factores tales como la etapa de la lactancia, el alimento balanceado suministrado y el manejo productivo eficiente pueden mejorar una alta producción láctea (Agrocampo 2024)



La duración ideal de la lactancia tiende a durar de 6 a 8 meses, siendo que la cantidad de leche producida varía dependiendo de la edad y peso del ternero por ejemplo que ternero consume las primeras semanas de 10 al 12% de su peso vivo en leche por día. Una vaca produce aproximadamente 4 a 6 litros de leche durante los primeros meses lo que permite una ganancia de peso del ternero de 800 a 1000 g diario entre la semana 12:16 de edad el ternero ya puede aprovechar los forrajes de un Rumiante adulto. Las vaquillas de tres años que llegan con un peso promedio de 379 kg en su primer parto en cinco meses de lactancia, por cada 10 Kg más de peso produjeron 40 Kg más de leche (Bavera 2005).

En la diversidad de los sistemas pastoriles y lecheros productivos, los valores de referencia de producción por hectárea suelen variar ampliamente según el sistema (pastoreo extensivo vs intensivo). Donde puede haber una gran variedad de factores que pueden maximizar o minimizar la producción donde se pueden tomar como base rangos orientativos para sistemas de buen desempeño es aproximadamente 20,000–40,000 L/ha/año; los sistemas altamente eficientes pueden superar ese rango (Beca, D. 2021).

### **3.9. Parámetros Reproductivos**

#### **3.9.1. Edad al primer parto**

El ganado bovino de carácter lechero tiende a buscarse que las vaquillas tengan una pubertad aproximada de 15 a 21 meses de edad para que pueda tener una gestación en su primer parto entre los 2 y 2.5 años de edad. Buscando que tengan intervalos de parto de 365 días o buscar intervalos con menor cantidad de días. Considerando que la gestación tiene que tener una duración de 275 a 290 días las vacas deberían quedar gestantes entre los días 75 y 90 días posparto para que así se conserve un intervalo entre parto de 12 meses que es lo que se recomienda en la ganadería bovina (INTAGRI 2018).



### **3.9.2. Intervalo entre parto**

El IEP se considera un parámetro fundamental para detectar la eficiencia reproductiva de las vacas, donde el intervalo entre partos ideas que debería buscarse en todo sistema de producción bovina sería de 365 días o eso equivale a un ternero por años natural. Donde es comprendido el periodo de servicio y el de gestación, donde es crucial que la vaca sea fecundada en los días 85 para darle un tiempo de descanso y recuperación de su condición corporal y órganos reproductivos correctamente para evitar deficiencia en la reproducción (Moncada 2021).

### **3.9.3. Tasa de preñez**

De acuerdo con Felipe Aristizábal, médico veterinario-zootecnista y especialista en producción especializada de leche. Aseveró que uno de los principales problemas de muchas ganaderías en el país es que la tasa de servicio de sus hatos es muy baja. Apuntó que lo ideal sería que estuviera por encima del 50 %, pero que la gran mayoría no supera el 30 %. Por otro lado, detalló que la tasa de concepción se calcula determinando cuantas vacas quedaron preñadas, de ese grupo de animales que se sirvieron en ese mismo lapso de 21 días (CONtexto ganadero 2016).



#### **3.9.4. Días abiertos**

Los días abiertos los podemos definir como el período que tiene que ocurrir entre el parto y la siguiente concepción de la vaca. Donde los parámetros normalmente tienen a tener una duración promedio es de 80 a 150 días, pero lo ideal es de 85 a 90 días que es cual se busca en cual quiera ganadería. Por lo tanto, en este periodo se busca contemplar los días que le toma al cuerpo y los tejidos del animal recuperarse del parto, así como la cantidad de ciclos reproductivos necesarios para que la vaca presente un celo fértil y quede gestante. Siendo una de las formas más comúnmente utilizadas para medir el desempeño de los hatos ganaderos que buscar maximizar sus ganancias económicas así reduciendo sus costos pues que mientras más días abiertos tenga una vaca menor serán las ganancias que se le pueden obtener (Club Ganadero s.f.).





## IV. MATERIALES Y METODOS

### 4.1. Descripción del sitio de la practica

La práctica profesional supervisada (PPS) se desarrolló en la Ganadería el infinito, finca productora de leche de ganado bovino. Ubicada en el departamento de San Miguel en la carretera que conduce hacia Mira flores kilómetro 1, margen derecha a 10 kilómetros, El Salvador.  $13^{\circ}19'42''N$   $88^{\circ}05'10''W$  71 m. Con una altura de 110 msnm. La temperatura varía de  $23^{\circ}C$  a  $35^{\circ}C$ . La precipitación promedio anual es de 1747 milímetros en San Miguel, con máxima y mínima de 2570 y 981 milímetros respectivamente (OEA, s.f.).



**Figura 1.** Ubicación de Ganadería el infinito.

Para el desarrollo de la práctica profesional se utilizaron los siguiente materiales y equipos como ser: botas, tintas, libreta, bolsa plástica, guante para palpar, marcador y cinta métrica para bovinos y en cuanto equipo se utilizó una máquina ordeñadora.



### **4.3.Método**

El trabajo profesional supervisado se llevó a cabo durante los meses de mayo a agosto del año 2025, comprendiendo un periodo de 600 horas laborales, donde se realizaron actividades de manejo, alimentación, sanidad, ordeño y específicamente el levantamiento de indicadores reproductivos y productivos. Donde se cuantificaron datos descriptivos. Mediante la recolección de información a partir de registros zootécnicos disponibles, mediante la observación directa y la medición de parámetros productivos, reproductivos. Este enfoque permite cuantificar el rendimiento del sistema productivo y diagnosticar áreas críticas para proponer mejoras.

#### **4.3.1. Diseño metodológico**

El diseño no fue experimental y transversal, ya que los datos que se recolectaron no fueron manipulados durante el período determinado (Mayo–agosto 2025). Se recopilaron datos mediante:

- **Revisión de registros internos** (producción de leche, nacimientos, pesos).
- **Medición directa** de parámetros productivos y reproductivos en el campo.
- **Aplicación de fórmulas zootécnicas** para determinar indicadores clave.

#### **4.3.2. Población y muestra**

La población de estudio estuvo compuesta por el total de vacas en producción y los terneros nacidos durante el período de análisis en la finca. Se trabajó con toda la población disponible, por lo que el muestreo fue censal.

#### **4.3.3. Instrumentos de recolección**

Se utilizaron:

- Libretas de campo y planillas de control.
- Báscula para pesos.



- Software de hoja de cálculo (Excel) para análisis de datos.
- Registros históricos de la finca.

#### **4.3.4. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos se tabularon y analizaron utilizando estadística descriptiva (promedios, porcentajes), para interpretar el comportamiento del hato. Los resultados se presentaron en cuadros, tablas y gráficos, acompañados de un análisis técnico que permita proponer acciones de mejora.

#### **4.4. Parámetros productivos**

##### **4.4.1. Porcentaje de Natalidad**

Mediante esta fórmula se determinó el porcentaje de natalidad en la ganadería el infinito en San Miguel, El Salvador.

$$Fórmula = \text{Natalidad (\%)} = \frac{\text{Días del año}}{\text{IEP}} \times 100$$

IEP (Intervalo entre Partos) = IEC (Intervalo entre Concepciones)

##### **4.4.2. Porcentaje de destete**

$$Fórmula = \text{Destete (\%)} = \frac{\text{Terneros nacidos año contable} - \text{Terneros muertos año contable}}{\text{Número de terneros nacidos durante el mismo año}} \times 100$$

#### **4.4.3. Peso al destete**

Formula = suma de todos los pesos al destete/ número de terneros destetados

#### **4.4.4. Litros por lactancia**

Formula = (Cantidad de leche producida/Días de lactancia)

#### **4.4.5. Litros por hectárea por año**

Fórmula = (litros totales / área productiva en hectárea por año)

#### **4.4.6. Duración de la lactancia**

Formula = Sumatoria de días de lactancia de todas las vacas/ vacas en producción totales

#### **4.4.7. Litros por vaca por año**

Formula = (Litros totales producidos / vacas totales en producción por año)

## **4.5. Parámetros Reproductivos**

### **4.5.1. Edad al primer servicio**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Suma de días al primer servicio}}{\text{cantidad de vaquillas}}$$

### **4.5.2. Edad al primer parto**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Suma de días al primer parto}}{\text{cantidad de vaquillas}}$$

### **4.5.3. Tasa de preñez (tp)**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Numero de vientres preñados}}{\text{Nueiros de vientres aptos}} \times 100$$

### **4.5.4. Días abiertos**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{Intervalo parto a concepcion (días)}}{\text{Numero de vientres preñados}}$$

### **4.5.5. Intervalos entre partos**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{intervalo entre partos (días)}}{\text{numeros de vientres paridos}}$$

### **4.5.6. Numero de servicios por concepción**

$$\text{Fórmula} = \frac{\text{numero total de servicios}}{\text{numeros de vientres preñados}}$$

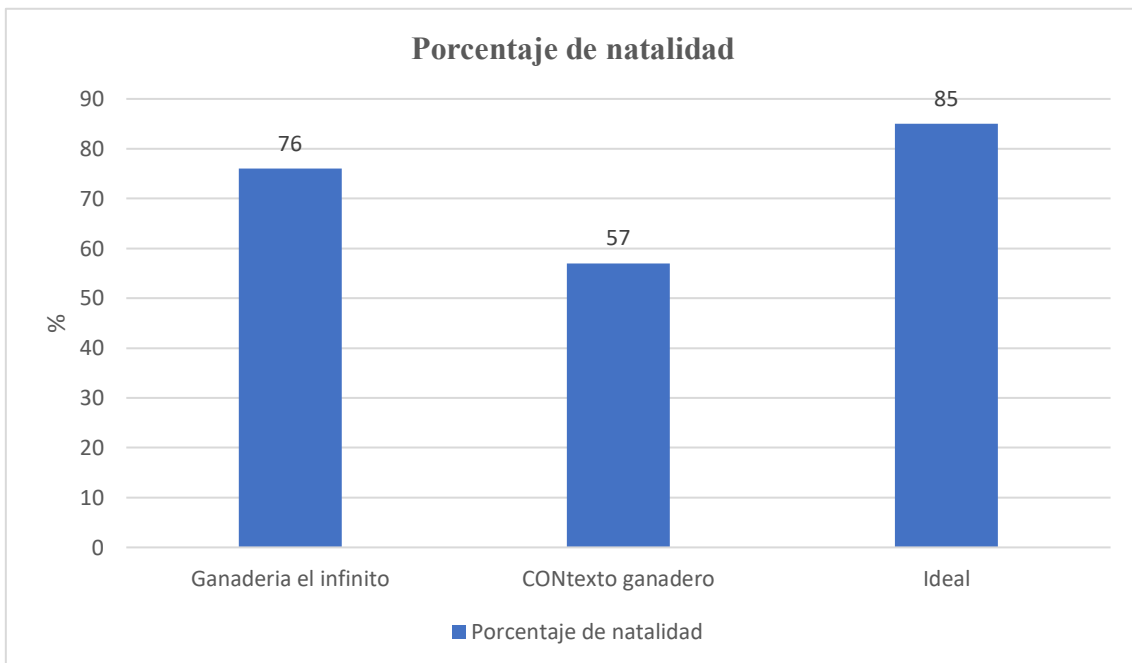




## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Parámetros productivos

#### 5.1.1. Porcentaje de Natalidad

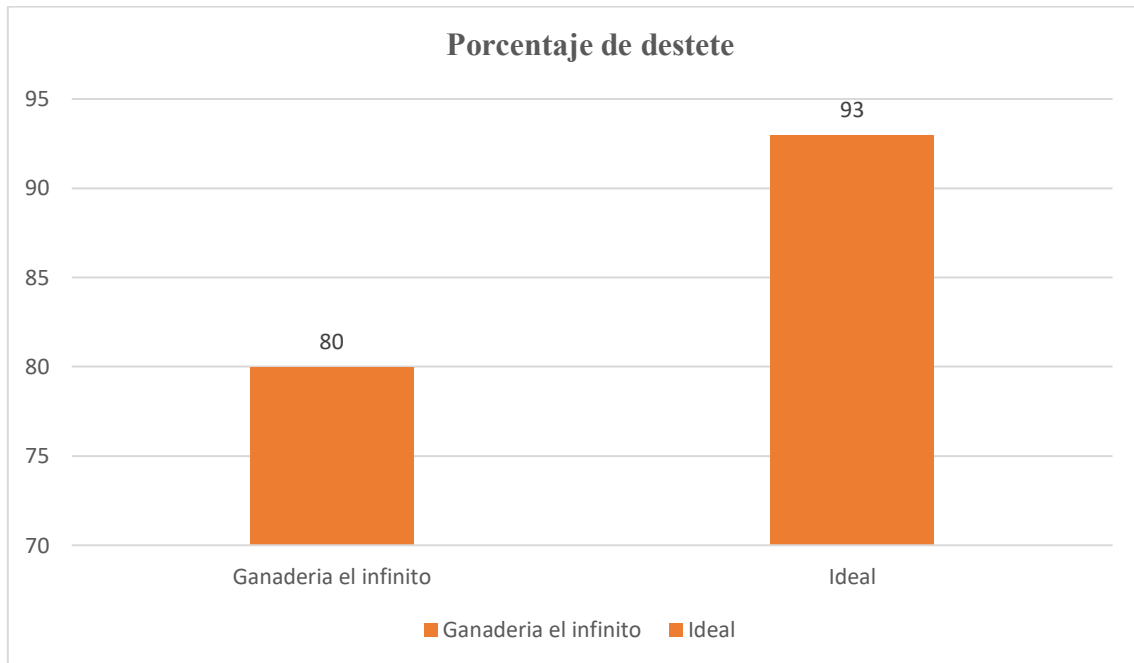


**Figura 2.** Comparación de porcentaje de natalidad.

Según los registros obtenidos durante la práctica profesional supervisada, el porcentaje de natalidad en Ganadería el infinito representa un valor de 76% siendo un buen valor en comparación con otras ganaderías de 57 % de natalidad (CONtexto Ganadero 2025). Un objetivo ideal y realista que todo productor de vacas de carne o leche, debería ser criar o comercializar > 85 terneros por cada 100 vacas cada año dando como un resultado de 85% de natalidad en un año siendo el ideal (Statham, 2023).



### 5.1.2. Porcentaje de destete

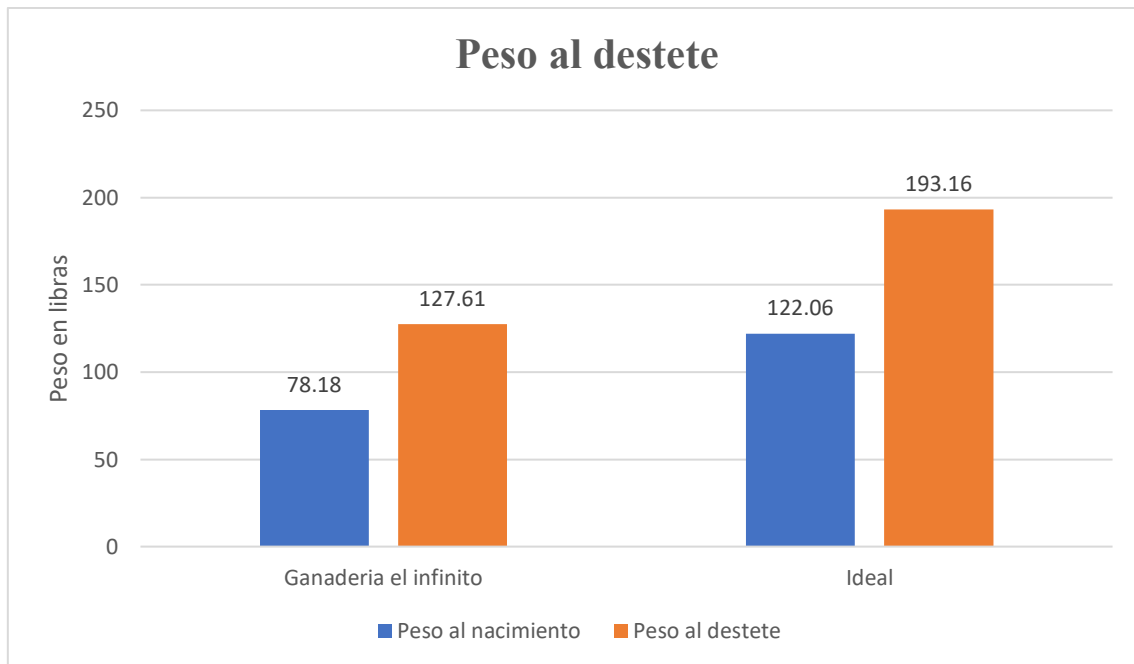


**Figura 3.** Comparación de porcentaje de destetes.

La investigación realizada en la finca muestra un porcentaje de destetados de 80% siendo un valor no tan deseable en un sistema de producción semi-intencivo por la muerte de dos partos gemelares, donde (Morales et al. 2016). Menciona que los porcentajes de destete tiene una relación inversamente proporcional al porcentaje de terneros muertos, donde un valor ideal de terneros destetados seria de 93 a 97%.



### 5.1.3. Peso al destete

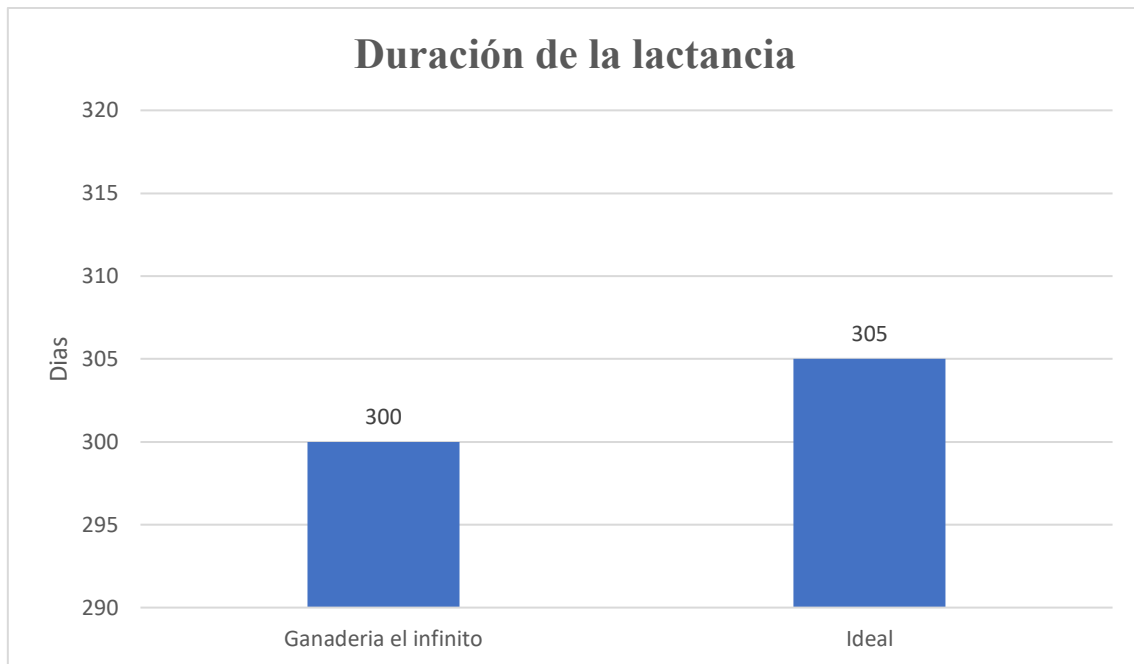


**Figura 4.** Comparación de peso al destete.

Los datos tomados de la Ganadería el infinito marcó que el peso al nacimiento es de 78.18 libras en promedio y 127.61 libras al destete en promedio en un periodo de 75 días, considerando que se recomienda destetar a los 90 días para obtener un peso promedio ideal de los terneros al nacer de 122.06 libras y al destete que alcancen un peso de 193.16 libras por (García et. 2016). Don el factor de la diferencia de 15 a 20 días puede demostrar una diferencia significativa.



#### 5.1.4. Duración de la lactancia



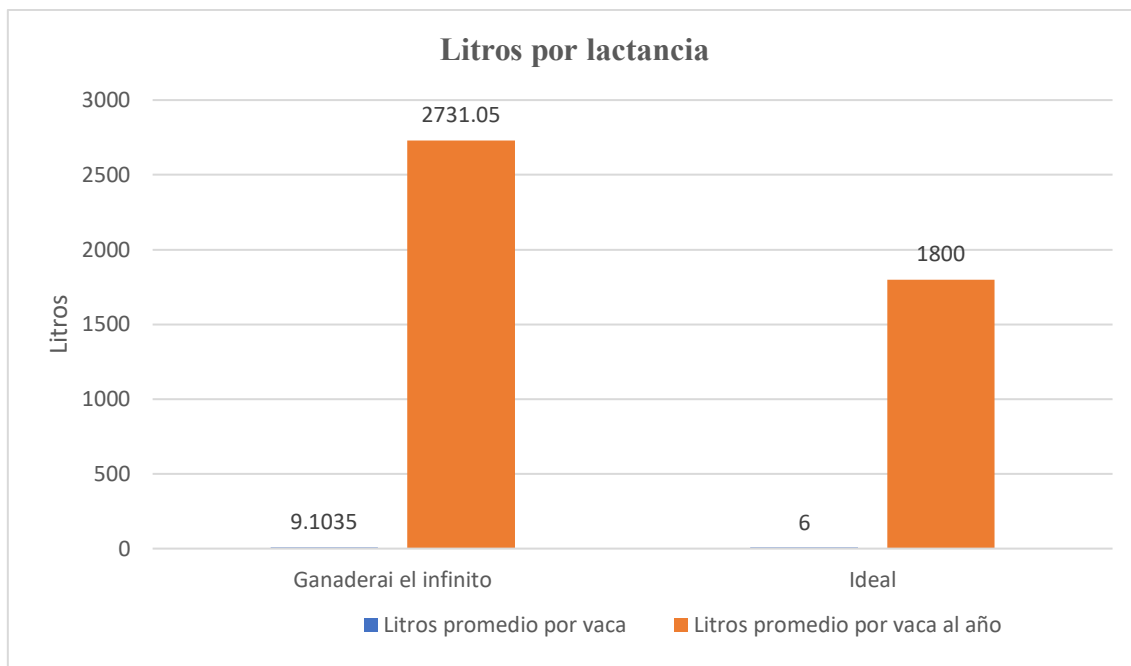
**Figura 5.** Comparación de duración de la lactancia.

La producción de leche ideal normalmente dura 305 días según (Agrocampo 2024). Tomando en cuenta los datos de la investigación se obtuvo unos resultados que el sistema de producción promedia una duración de la lactancia en promedio de 300 días muy cercanos al ideal, porque se busca que la duración de la lactancia sea duradera aun algunas vacas tengan baja producción.





### 5.1.5. Litros por lactancia

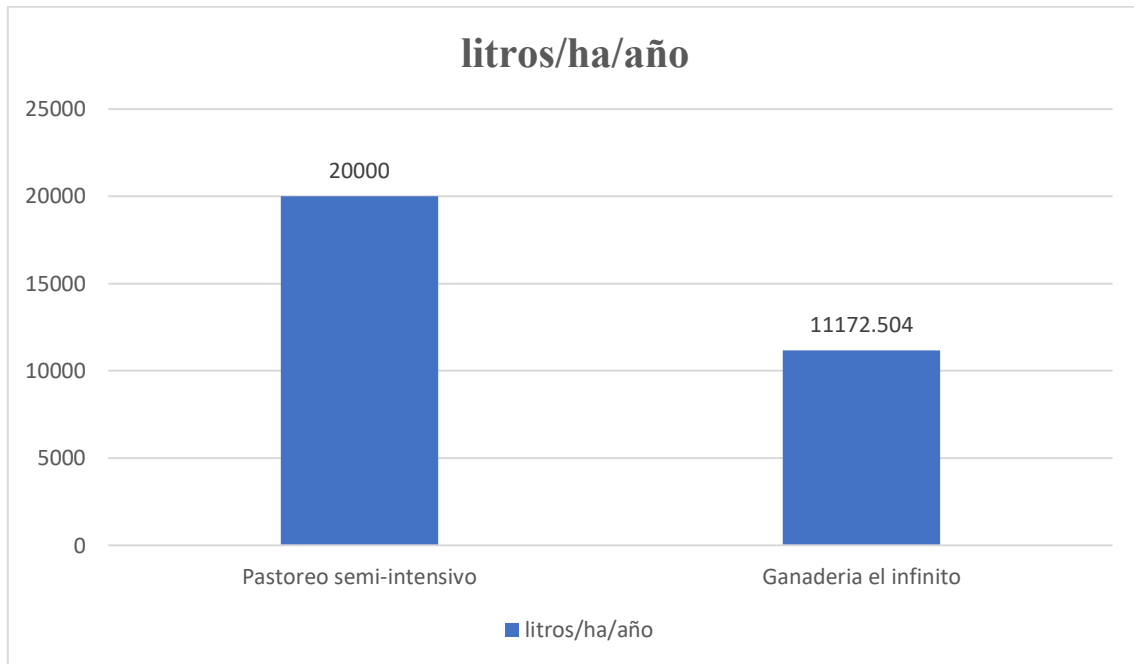


**Figura 6.** Comparación de litros por lactancia.

La duración ideal de la lactancia tiende a durar de 6 a 8 meses, siendo que la cantidad de leche producida varía dependiendo de la edad y peso del ternero, una vaca produce aproximadamente 4 a 6 litros de leche durante los primeros meses según (Bavera 2005), tomando en cuenta los datos de la investigación en ganadería el infinito se obtuvo unos resultados que el sistema de producción promedia 9.10 litros de leche diario por vaca. Por la alta genética y el buen manejo alimenticio administrado en sus primeros meses de producción.



### 5.1.6. Litros por hectárea por año

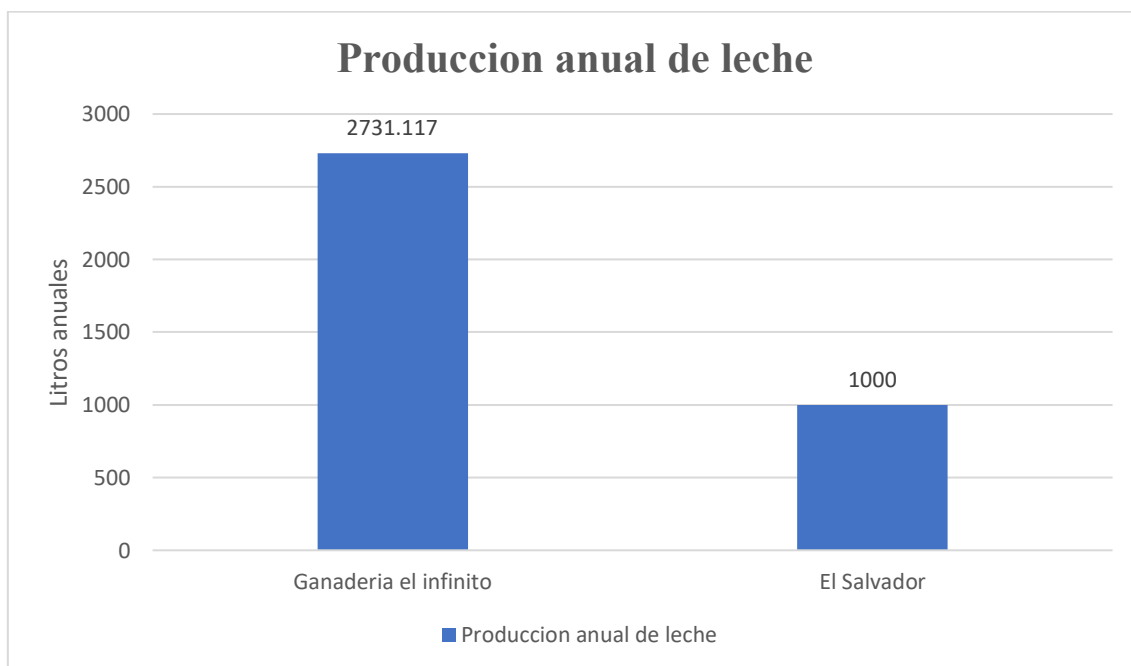


**Figura 7.** Comparación de lts/ha/año.

En sistemas pastoriles y lecheros productivos, los valores de referencia de producción por hectárea suelen variar ampliamente según el sistema (pastoreo extensivo). Un rango orientativo para sistemas de buen desempeño es aproximadamente 20,000 L/ha/año; los sistemas altamente eficientes pueden superar ese rango. Dando como resultado en la investigación que resultó en un estimado de 11,172.504 L/ha/año cae dentro del rango estándar por el tipo de sistema que se lleva en las fincas ganaderas del salvador. (Beca, D. 2021).



### 5.1.7. Litros por vaca por año



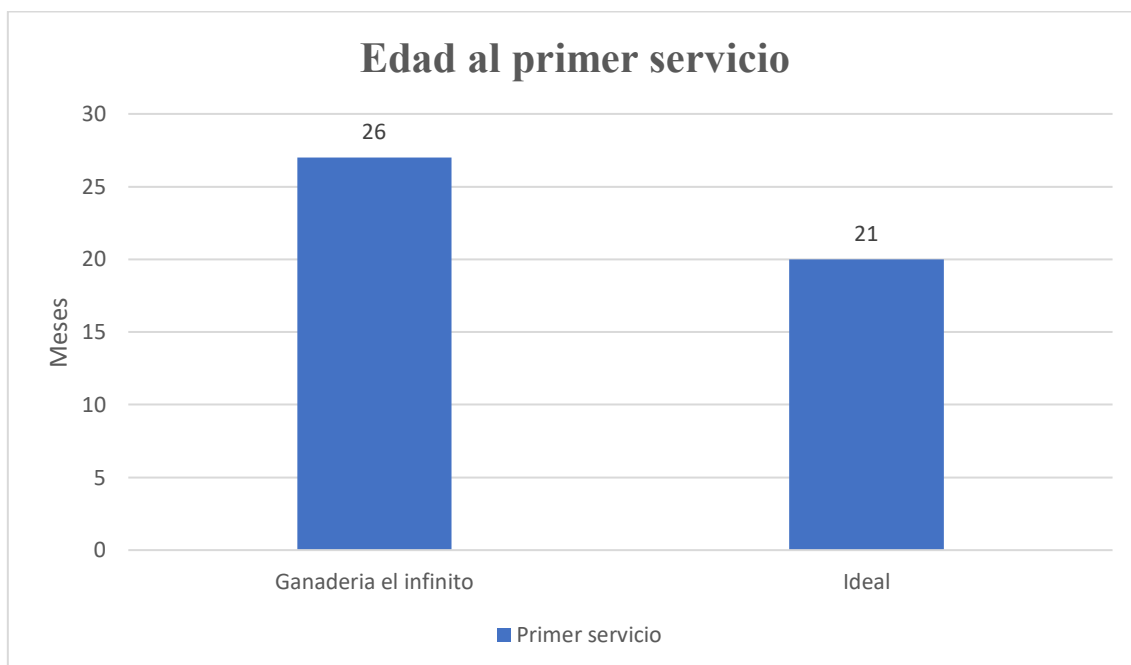
**Figura 8.** Comparación de producción anual de leche.

El Salvador tiene una producción de 1,000 litros de leche anuales, donde la investigación demostró que la producción de leche anualmente de la finca es de 2,837 litros de leche demostrando que supera el promedio del El Salvador un valor alentador para la ganadería el infinito (Dairy News s.f.). Deviendose al buen manejo alimentacion en la finca.



## 5.2. Parámetros Reproductivos

### 5.2.1. Edad al primer servicio



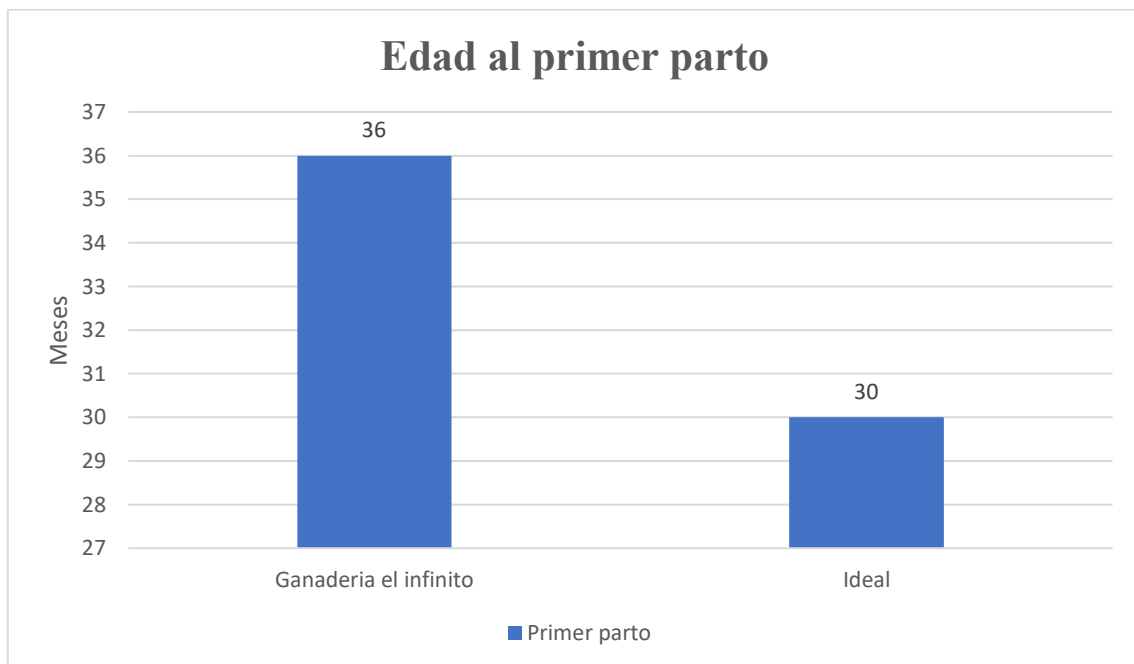
**Figura 9.** Comparación de edad al primer servicio.

La edad al primer servicio en la presente investigación mostro un promedio de 26 meses o 2.2 años. Según (INTAGRI 2018). El ganado bovino de carácter lechero tiende a buscarse que las vaquillas tengan una pubertad aproximada de 15 a 21 meses de edad para maximizar la producción en los hatos ganaderos, donde los 26 meses presenta un valor no tan deseable en las ganaderías demostrando que se necetida un mayor desarrollo físico porque se conceda el primer servicio.





### 5.2.2. Edad al primer parto

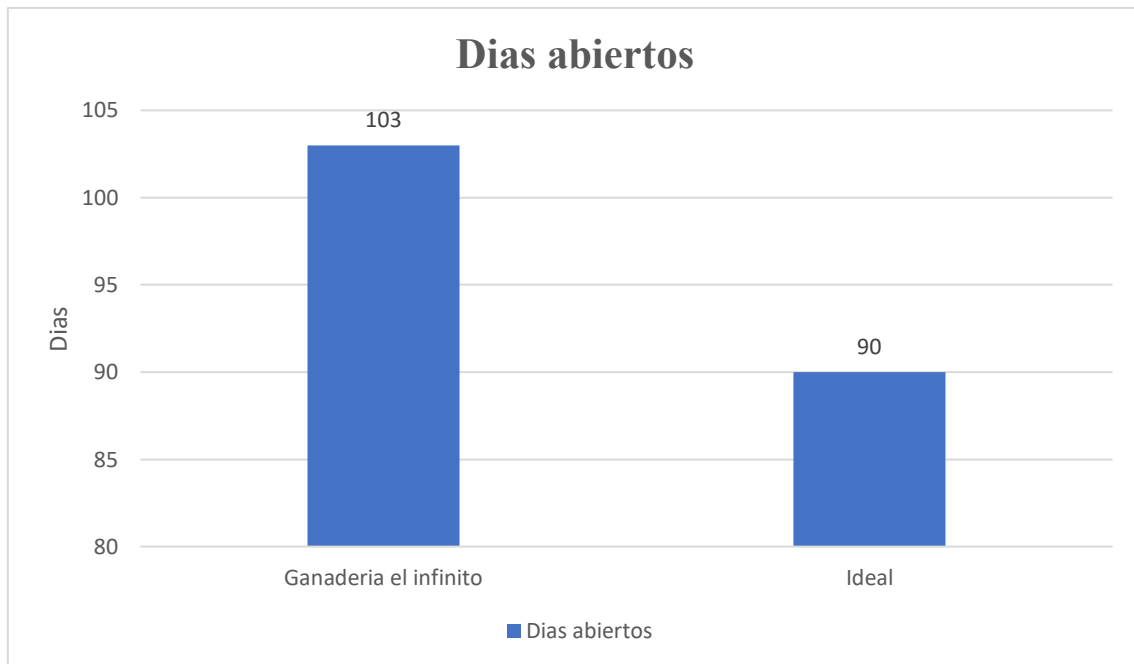


**Figura 10.** Comparación de edad al primer parto.

La edad al primer parto registrada fue de 36 meses en promedio en la finca debiéndose a las condiciones climáticas y su genética. Donde las ganaderías lecheras buscan tener una edad al primer parto de 24 y 30 meses de edad para (INTAGRI 2018) para tener un desarrollo fisiológico completo. Mostrando una diferencia de 6 meses de diferencia al ideal.



### 5.2.3. Días abiertos

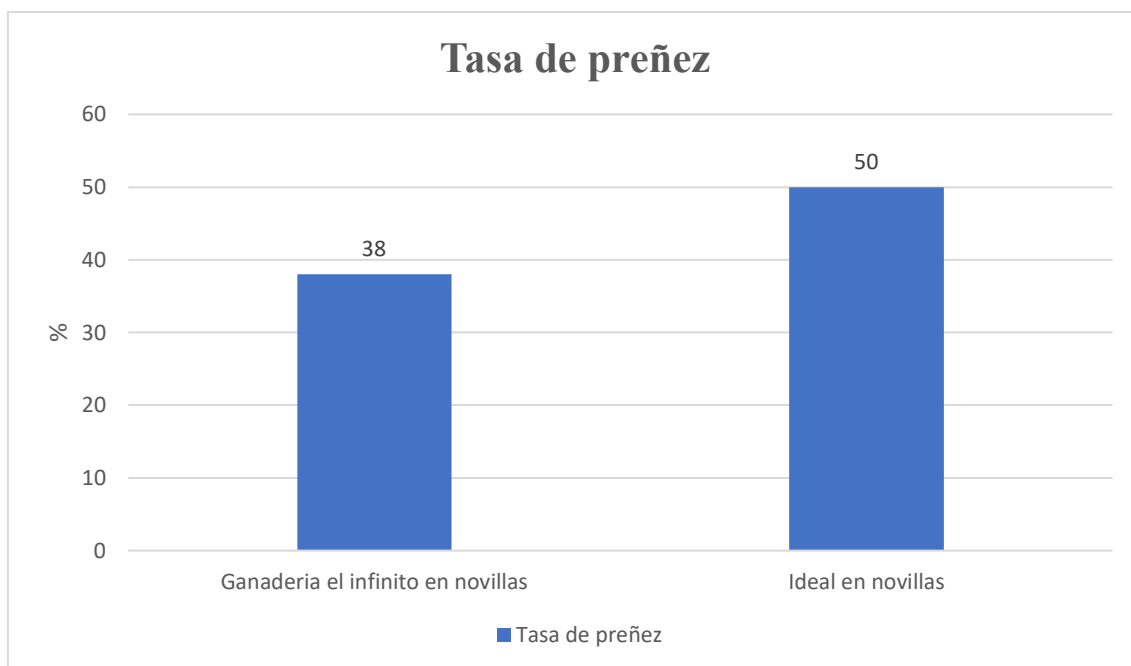


**Figura 11.** Comparación de días abiertos.

La investigación en la ganadería el infinito durante el desarrollo de la práctica muestra que la finca tiene un intervalo de días abiertos en promedio de 103 días, encontrándose fuera del rango óptimo de 85 a 90 que es el ideal, pero por las condiciones climáticas se podría adaptar a un estándar de duración promedio es de 80 a 150 días que es promedio que se consideran tener en ganaderías semi-intensivas en el Salvador (Club Ganadero s.f.).



#### 5.2.4. Tasa de preñez (tp)

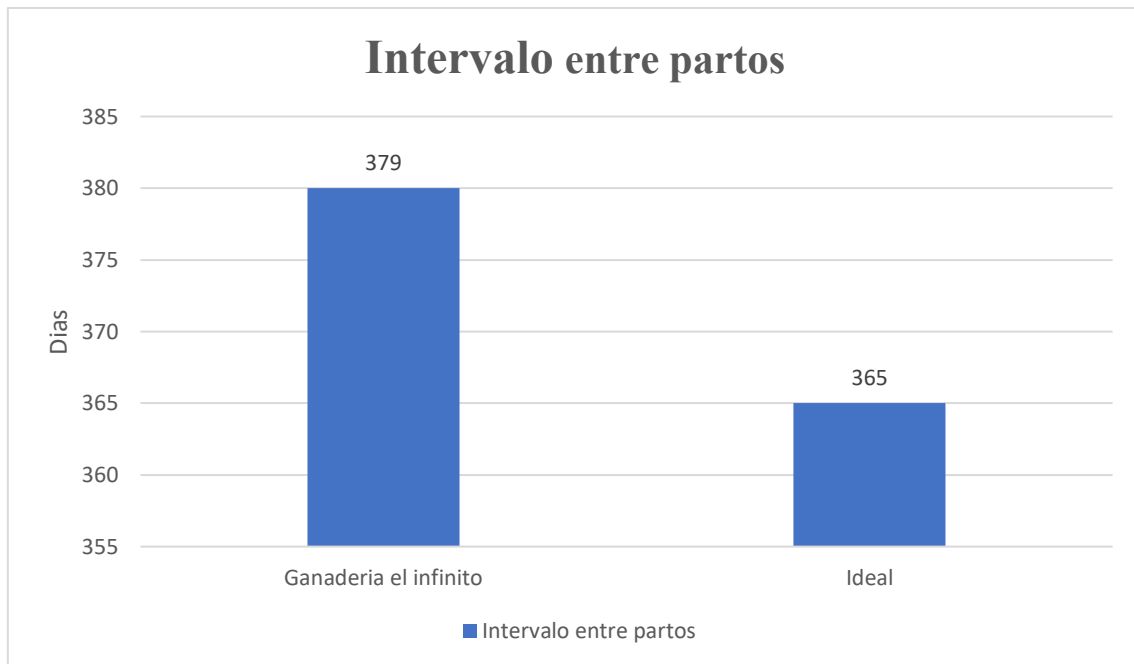


**Figura 12.** Comparación de tasa de preñez.

Uno de los principales problemas de muchas ganaderías en el país es que la tasa de servicio de sus hatos es muy baja. Apuntó que lo ideal sería que estuviera por encima del 50 % a 55 % en novillas y 60 en vacas multíparas. (CONtexto ganadero 2016). Y los datos observados en la investigación demuestra que la tasa de preñez de ganadería el infinito es menor al ideal con un 38 % pero en la gran mayoría de ganadería no supera el 30 %. Por otro lado, detalló que la tasa de concepción se calcula determinando cuantas vacas quedaron preñadas, de ese grupo de animales que se sirvieron en ese mismo lapso de 21 días.



### 5.2.5. Intervalos entre partos



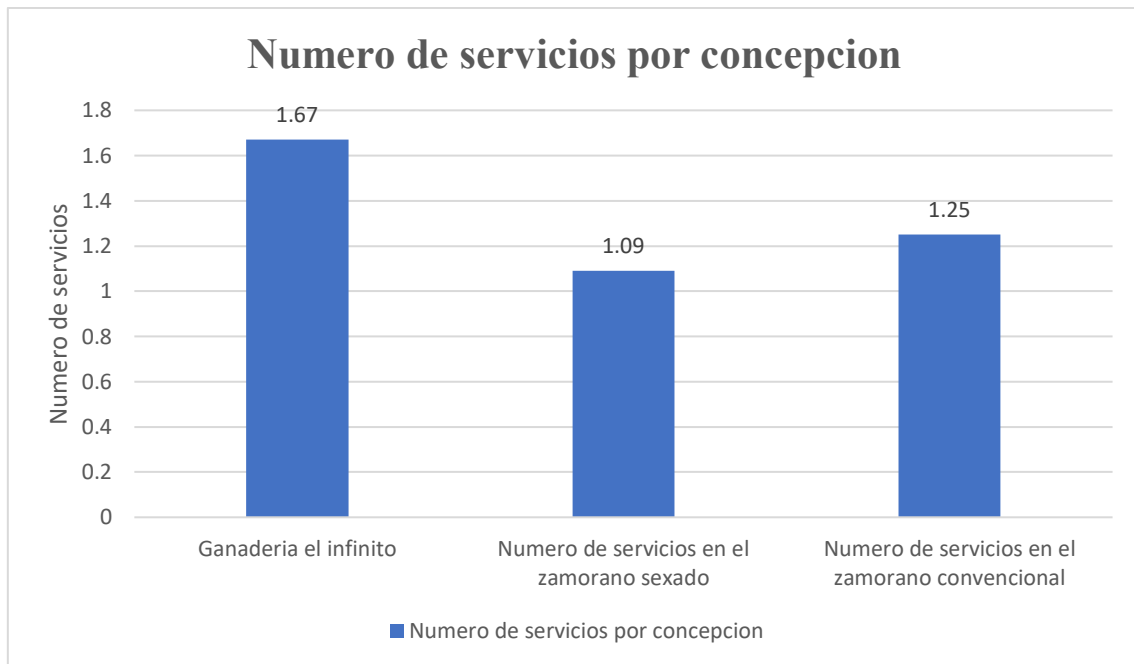
**Figura 13.** Comparación de intervalo de partos.

El intervalo entre partos encontrado en la ganadería el infinito es en promedio de 379 días, resultado buen con solo 14 días de diferencia con el ideal que es de 365 días según (Moncada 2021), lo cual indica que la finca está realizando un excelente trabajo en la parte reproductiva de sus animales, sin embargo, este dato se puede mejorar si los operarios se enfocan más en la aplicación de la técnica de inseminación artificial.





### 5.2.6. Numero de servicios por concepción



**Figura 14.** Comparación de servicios por concepción.

Los resultados tomados de los registros de la finca y los datos obtenidos durante el desarrollo de la práctica muestran que el número de servicios necesarios para dejar una vaca gestante en las fincas es de 1.67, resultando en un valor no muy cercano a los valores tomados en el zamorano que son de 1.09 y 1.25 número de servicios por concepción. (Hernández Flores 2015). Dando como resultado que se necesiten tener un mejor protocolo de reproducción.



## CONCLUSIONES

En conjunto, los resultados reflejan que la ganadería El Infinito posee un sistema con buen potencial productivo y reproductivo, sustentado en un manejo técnico adecuado. Sin embargo, se recomienda fortalecer los programas de alimentación, control sanitario y registro zootécnico, así como implementar mejoras en la inseminación y monitoreo de la eficiencia reproductiva, para alcanzar los estándares ideales y garantizar la sostenibilidad económica del sistema.

El estudio realizado en la Ganadería El Infinito permitió identificar el comportamiento técnico del sistema de producción bovina en sus áreas reproductivas y productivas, mostrando un manejo eficiente en varios de los indicadores evaluados. En cuanto a los parámetros productivos, la finca presentó una natalidad del 76%, superior al promedio regional, y un porcentaje de destete del 80%, aunque ligeramente por debajo del ideal (92-97%). La producción de leche mostró buenos resultados, con una duración promedio de lactancia de 300 días, 9.10 litros por vaca por día y una eficiencia de 11,172.504 L/ha/año, ubicándose dentro del rango considerado eficiente para sistemas semi-intensivos.

En el aspecto reproductivo, se determinó que la edad promedio al primer parto es de 30 a 36 meses, con un intervalo entre partos de 379 días, valores cercanos al ideal (365 días). La tasa de preñez fue de 38%, menor al estándar deseado (50%), lo que sugiere oportunidades de mejora en la detección de celos y manejo reproductivo. El promedio de días abiertos fue de 103 días, dentro de los rangos aceptables para ganaderías tropicales, y el número de servicios por concepción fue de 1.67, valor competitivo frente a otros sistemas regionales.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Implementar un sistema de monitoreo de los parámetros productivos y reproductivos en la finca para así determinar donde se podrían encontrar deficiencias a mejorar. (software ganadero) Incorporar y capacitar continuamente al personal, en buenas prácticas de ordeño, manejo reproductivo y sanidad para mejorar la eficiencia diaria del sistema, para resolver problemas y solventar algunas actividades en caso de ingresar más animales a los corrales para evitar inconvenientes con la pérdida del tiempo, así como estar pendiente de las observaciones de las personas que pasan más cerca de los animales.

Implementar un sistema de monitoreo de los parámetros productivos y reproductivos en la finca para así determinar donde se podrían encontrar deficiencias a mejorar. (software ganadero) y registros con libretas.

Mejorar el manejo nutricional, especialmente en vacas postparto y terneros, incorporando suplementos estratégicos que incrementen el peso al destete y reduzcan problemas metabólicos.

Optimizar la detección de celos, mediante rutinas de observación en horarios críticos, uso de ayudas visuales o tecnologías simples para aumentar la tasa de preñez. Realizando mantenimiento preventivo en infraestructura, incluyendo mejoras en cercas, áreas de terneros y espacios de ordeño para reducir pérdidas y accidentes.

## VII. BIBLIOGRAFIA

El sector lechero mundial (agosto de 2016).: Datos. ¿Obtenido de <http://www.dairydeclaration.org/Portals/153/FAO-Global-Facts-SPANISH F.PDF?v=1>

Agrocampo. 2024. Parámetros reproductivos y productivos en bovinos. Bogotá, Colombia, Agrocampo. Disponible en: <https://blog.agrocampo.com.co/parametros-reproductivos-y-productivos-en-bovinos/>.

El Radar SV. 2025, Gobierno de El Salvador impulsó nuevamente la agricultura y ganadería en 2024. Disponible en: <https://elradarsv.com/gobierno-de-el-salvador-impulso-nuevamente-la-agricultura-y-ganaderia-en-2024/>.

UNAM. 2023. Mejoramiento genético en bovinos. En: Enciclopedia Bovina. Disponible en: <https://plataformaiestphuando.com/wp-content/uploads/2023/02/mejoramiento-genetico.pdf>.

Fernández, J.; Ramírez, M. 2018. Evaluación de la calidad microbiológica de la leche cruda en fincas lecheras de la región central de Costa Rica. Revista de Ciencias Veterinarias 36(2): 45–52. Disponible en: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/view/9434>.

Ferraz, N.; Aguilar, I.; Ravagnolo, O. 2022. Uso de caracteres de longevidad en evaluación genética de ganado lechero. Tesis de Maestría. Montevideo, Uruguay, Universidad de la República. 50 p. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12008/35427>.

García, G.M.; Espinosa, M.M.A.; Estrada, C.E.; Vera, A.H.R.; Villagómez, A.M.E.; Ramírez, R.E. 2016. Peso corporal al nacimiento y al destete de becerros y su relación con el crecimiento hasta los 7 meses, en sistemas familiares de producción de leche.



Engormix. Disponible en: [https://www.engormix.com/ganaderia/destete-precoz/peso-corporal-nacimiento-destete\\_a39288/](https://www.engormix.com/ganaderia/destete-precoz/peso-corporal-nacimiento-destete_a39288/).

González, R.; Rodríguez-Dimas, N.; Peña-Revuelta, B.P.; González-Ávalos, J.; Rodríguez-Hernández, K. 2019. Morbilidad y mortalidad en becerras Holstein alimentadas con leche entera adicionada con extracto de plantas medicinales. Ciencia e Innovación 2(1): 261–272. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/336346204\\_MORBILIDAD\\_Y\\_MORTALIDAD\\_EN\\_BECERRAS\\_HOLSTEIN\\_ALIMENTADAS\\_CON\\_LECHE\\_ENTERA\\_ADICIONADA\\_CON\\_EXTRACTO\\_DE\\_PLANTAS\\_MEDICINALES](https://www.researchgate.net/publication/336346204_MORBILIDAD_Y_MORTALIDAD_EN_BECERRAS_HOLSTEIN_ALIMENTADAS_CON_LECHE_ENTERA_ADICIONADA_CON_EXTRACTO_DE_PLANTAS_MEDICINALES).

MAG. (Ministerio de Agricultura y Ganadería) 2022. La ganadería comienza a recuperar el mercado local. San Salvador, El Salvador, MAG. Disponible en: <https://www.mag.gob.sv/2022/01/09/la-ganaderia-comienza-a-recuperar-el-mercado-local/>.

Muñoz M., Camila; Canto M., Francisco. 2016. Nutrición y alimentación de rumiantes. En: Programa de Difusión Tecnológica en subsector pecuario bovino para el territorio Patagonia Verde. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chile. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/20758c4d-5c5e-4b62-8859-024062da95d1/content>.

NIFAP (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias). 2025. Sanidad en ganado bovino: recomendaciones del INIFAP. México, INIFAP. Disponible en: <https://www.gob.mx/inifap/articulos/sanidad-en-ganado-bovino-recomendaciones-del-inifap>.

Palma, R.A.; Meléndez, A.S.; Cerritos, V.E.; Quintana, V.H. 2019. Caracterización del rubro lechero de El Salvador. Anuario de Investigación 2019, vol. 8, Universidad Católica de El Salvador. Disponible en: <https://repositoriounicaes.catolica.edu.sv/jspui/bitstream/123456789/240/1/08-Lechero-AN2019.pdf>.





San Miguel, A. 2012. Fundamentos de alimentación y nutrición del ganado. Madrid, España, Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en: [https://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/APUNTES\\_PRESENTACIONES/PASCICULTURA%20Y%20SAF/Nutrici%C3%B3n%20animal%20texto%202012.pdf](https://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/APUNTES_PRESENTACIONES/PASCICULTURA%20Y%20SAF/Nutrici%C3%B3n%20animal%20texto%202012.pdf).

Steinfeld, H. 2001. Intensificación de la ganadería en Centroamérica. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/41f91a83-d138-4d9e-9dbf-afa9828f8771/content/x6366s01.htm>.

Villeda, J. 2025. El 60 % de los lácteos que se consumen en El Salvador es producción nacional. eDairyNews. Disponible en: <https://es.edairynews.com/lacteos-el-salvador-produccion-nacional/>.

Balbuena, O. 2010. El destete. INTA, Proyecto Regional Ganados y Carnes del Centro Chaco-Formosa. Sitio Argentino de Producción Animal. Consultado 2 may. 2025. Disponible en: [https://produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/destete/87-Destete.pdf](https://produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/destete/87-Destete.pdf).

Agrocampo. 2024. Parámetros reproductivos y productivos en bovinos. Sitio web. Consultado 2 may. 2025. Disponible en: <https://blog.agrocampo.com.co/parametros-reproductivos-y-productivos-en-bovinos/>.

Morales, D.; Pérez Delgado, B.A.; Chávez Lazarte, M.R.; Botero Botero, R. 2016. Parámetros productivos y reproductivos de importancia económica en ganadería bovina tropical. Engormix. Consultado 2 may. 2025. Disponible en: [https://www.engormix.com/ganaderia/administracion-ganaderia-carne/parametros-productivos-reproductivos-importancia\\_a33110/](https://www.engormix.com/ganaderia/administracion-ganaderia-carne/parametros-productivos-reproductivos-importancia_a33110/).

Bavera, G.A. 2005. Lactancia y destete definitivo. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. Sitio Argentino de Producción Animal. Consultado 3 may. 2025. Disponible en: [https://www.produccionanimal.com.ar/informacion\\_tecnica/cria\\_mantamiento/34-lactancia\\_y\\_destete\\_definitivo.pdf](https://www.produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/cria_mantamiento/34-lactancia_y_destete_definitivo.pdf).

INTAGRI. 2018. Parámetros Reproductivos del Ganado Bovino. Serie Ganadería Núm. 15. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. 4 p. Consultado 5 may. 2025. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/parametros-reproductivos-del-ganado-bovino>.

Moncada Barbosa, G. 2021. Factores que alteran el intervalo entre partos (IEP) en las hembras bovinas. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, Programa de Zootecnia. Consultado 5 may. 2025. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/352410377\\_FACTORES\\_QUE\\_ALTERAN\\_EL\\_INTERVALO\\_ENTRE\\_PARTOS\\_IEP\\_EN\\_LAS\\_HEMBRAS\\_BOVINAS](https://www.researchgate.net/publication/352410377_FACTORES_QUE_ALTERAN_EL_INTERVALO_ENTRE_PARTOS_IEP_EN_LAS_HEMBRAS_BOVINAS)

Hernández Flores, F.J. 2015. *Parámetros reproductivos en vacas de alta fertilidad, usando semen sexado*. Proyecto especial de graduación (Ingeniería Agronómica). Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 13 p. Consultado 30 oct. 2025. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/c69e24bd-4435-44fd-b833-2c6b8148744c/content>

Statham, Jonathan. 2023. *Overview of Management of Reproduction: Cattle*. En MSD Veterinary Manual. Revisado por Angel Abuelo. Disponible en: <https://www.msdvetermanual.com/management-and-nutrition/management-of-reproduction-cattle/overview-of-management-of-reproduction-cattle>

Organización de los Estados Americanos (OEA). s.f. *El Salvador – Zonificación agrícola, Capítulo 5*. Disponible en: <https://www.oas.org/USDE/publications/Unit/oea34s/ch051.htm>

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1. Diagnostico Ganadería el infinito.

#### DIAGNOSTICO DE FINCAS GANADERAS

Fecha: Día 16 Mes 6 Año 2025

Nombre del encuestador: Wilton Jasiel Guerra Alvarado

- Nombre de la finca Ganadería el Infinito
- Nombre del propietario Melissa Espinal

#### Datos generales del productor

- No. De Ident. / Teléfono +503 78-09-59-84
- Edad 40 Sexo Femenino Estado civil Soltera
- Días de la semana dedicados a la finca /
- Profesión u oficio Comerciante

#### Datos generales sobre la finca y la producción

- Ubicación de la finca: Mira flores, La pelota, San Miguel, El Salvador
- Distancia de la ciudad más cercana 21 Km.
- Tamaño de la finca 20 manzanas
- Área empastada 5 manzanas
- Área de pasto de corte 30\*10metros
- Área de agricultura /
- Área forestal /
- Otros usos /
- Topografía predominante: Plano X Quebrada Ambas
- Fuentes de agua: Rio/quebrada potable poso X lagunas

40. ¿Cantidad de animales en la finca por categoría?

| Categoría                        | Nº de animales |
|----------------------------------|----------------|
| Toros                            | 4              |
| Vacas paridas                    | 39 a 50        |
| Vacas horras                     | 90             |
| Novillas de <sup>2da</sup> monta | 35             |
| Novillas preñadas                | 4              |
| Toretas                          | /              |
| Novillos de engorde              | /              |
| Terberos (as) menos de 1 año     | 19+25          |
| Bueyes                           | /              |
| Equinos /caballos                | 15             |
| Ovinos                           | /              |
| Caprinos                         | /              |

#### Diagnostico sanitario

41. Desparasitación:

- internos:
  - parásitos:
    - /
    - /
    - /
  - productos:
    - Dectomax
    - /
    - /
 Resultados: bueno X regular / malo /
- externos:
  - parásitos:
    - Garrapatas
    - Mosca pailetera
    - Acaros
  - productos:
    - Dectomax
    - /
    - /
 Resultados: bueno X regular / malo /

42.

| Vitamina   | si | no |
|------------|----|----|
| ADE        | X  | /  |
| complejo b | X  | /  |

17. Fuente de energía: Alumbrado publico X panel solar X generador X

18. Tiene otras parcelas/fincas Si ¿Cuántas? 2

19. Vivienda en la finca; si X no /

20. Usos: Habitación 2 bodega 2 otros /

21. Quienes habitan; Trabajadores

22. Centro de comercialización de leche La vaquita del oriente A 22 Km-

23. Recibe Asistencia técnica: Si X No /

24. ¿De quién? Ministerio de Agricultura / Ministerio de ambiente / Gobierno local / ONG / Otros X

25. ¿De qué tipo? Servicios Veterinarios X Manejo X Nutrición X Otros /

26. ¿Cada cuánto? 2 Semanas

27. ¿Pertenece a alguna Asociación o Comité de Productores? Si X No /

28. Tipo de explotación: Leche X carne / doble propósito /

#### Inventario animal

29. ¿Compra ganado? Si / No X

30. ¿A quién le compra? /

31. ¿Qué tipo de animales? /

32. ¿Cuál es la forma de comprar? Por LBS / Por animal /

33. ¿A qué precio? /

34. ¿Vende animales? Si X No /

35. ¿De qué categoría? Descarte

36. ¿Quién los compra? carnicero local

37. ¿Cuál es la forma de vender? Por LBS / Por animal X

43. ¿Vacuna sus animales?

| Animales               | Si | No | Tipo de vacuna ¿Cada Cuánto? |
|------------------------|----|----|------------------------------|
| Vacas en Ordeño        | X  | /  | /                            |
| Vacas horas.           | X  | /  | /                            |
| Novillas de reemplazo  | X  | /  | /                            |
| Novillas de 1 a 2 años | X  | /  | /                            |
| Toros                  | X  | /  | /                            |
| Novillos de 1 a 2 años | X  | /  | /                            |
| Terberos (as) mamando. | X  | /  | /                            |

44. Programas de muestreo:

| pruebas      | si | no |
|--------------|----|----|
| cmt          | X  | /  |
| brucelosis   | X  | /  |
| tuberculosis | X  | /  |
| coprológicos | /  | /  |

45. Implantes

Utilización: si / no X  
Tipo de implante: 40 90 120

| productos                | días de retiro |
|--------------------------|----------------|
| desparasitantes internos | Dectomax       |
| desparasitantes externos | Dectomax       |
| implantes                | /              |

#### Diagnostico Reproductivo.

46. ¿Lleva un registro de los Animales que nacen en la Finca? Si / No X

47. ¿Practica la monta permanente o controlada? Si X No /

48. ¿En qué tipo de vacas? Vaquillas de primer parto / Vacas de dos o más partos Ambas X

49. ¿Cuántos toros utiliza? 3

50. ¿Son toros registrados? X ¿Dónde compra sus toros? Otras fincas

51. ¿Practica la inseminación artificial en su finca? Si X No /

52. ¿Cuántas vacas al año? 22 ¿En el pasado? Si / No X

53. ¿Qué criterios usa para elegir las vacas a inseminar? La raza X Vaquillas de primer parto  
 Vacas experimentadas \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
54. ¿Cómo obtiene el semen? \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
55. Realizan palpación: Sí X no \_\_\_\_\_  
 Quien la realiza: MVZ LAZARO
56. ¿Qué otras actividades de manejo reproductivo realizan?  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Tipos raciales**

57. ¿Cuáles son los tipos de razas que tiene en la finca Pardo suizo, Holstein, Gyr Y Simental
58. ¿Qué tipo de raza son los toros? Holstein
59. ¿Tipo de raza en vacas de ordeño? pardo suizo, Holstein, Gyr Y Simental
60. Tipos de razas en animales de engorde? \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
61. Cuál es la raza predominante en la finca? Holstein
62. ¿Cuál es la razón por la preferencia de la raza? producción de leche

**Diagnostico productivo.**

63. Duración de la lactancia: 10 meses
64. Edad al destete: hembra 3 meses y machos 2 meses Peso al destete \_\_\_\_\_
65. \_\_\_\_\_
66. Edad al primer parto 2 años
67. ¿Cuántos terneros nacen por año en la finca? 60
68. ¿Cuántos animales murieron el año pasado? Al momento del parto 2 Antes del destete \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Después del destete 22 (año 2023) Vacas paridas \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Vacas horas \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Novillas preñadas \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Toretos \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Toros \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
69. ¿Producción de leche diaria? En invierno \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lts, En verano \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Lts.
70. Cuanta leche se deja para el consumo dentro de la familia 0 Lts, Para los peones 0 Lts.

**Diagnóstico de instalaciones**

| Tipo                            | Cantidad   | Estado |   |   |
|---------------------------------|------------|--------|---|---|
|                                 |            | B      | R | M |
| Corrales                        | 1          | X      |   |   |
| Sala de ordeño                  | 1          | X      |   |   |
| Cercas eléctricas               | Gavetas 18 | X      |   |   |
| Pilas de almacenamiento de agua | 2          |        | X |   |
| Bodegas                         | 2          | X      |   |   |
| Casas                           | 1          | X      |   |   |

Nota: B = Bueno R= Regular M= Malo.

**Datos sobre trabajadores**

72. Tiene trabajadores permanentes. Sí X No \_\_\_\_\_
73. ¿De donde son? Nicaragua y El Salvador
74. ¿Cuántos? 6
75. ¿Cómo selecciona sus trabajadores? Dependiendo la necesidad
76. ¿Cuánto les Paga a sus trabajadores permanentemente? 120-130 \$
77. ¿Tiempo de pago? Diario \_\_\_\_\_ Semanal X Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_  
 Otros en la noche \_\_\_\_\_
78. ¿Existe mano de obra disponible en la zona? Sí \_\_\_\_\_ No X
79. En qué mes es más difícil conseguir trabajadores Todos
80. ¿Algún miembro de su familia trabaja con usted recibiendo pago? Sí \_\_\_\_\_ No X
81. ¿Qué clase de trabajo hace?  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_
82. ¿Cuánto le paga?

71. ¿A quién vende la leche? Vecinos \_\_\_\_\_ Intermediarios \_\_\_\_\_ Centro de Acopio X  
 Quesera artesanal \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

**Diagnostico alimenticio**

**72. Tipo de alimentación**

- i) Forraje: X ii) Concentrado X iii) Otros: \_\_\_\_\_

73. Tipo de pastoreo: Semi-intensivo

74. Lbs de concentrado/vaca: \_\_\_\_\_ 10 lbs

75. Pastos existentes en la finca usados para la alimentación

a) estrella b) cuba 22 c) suazi

d) \_\_\_\_\_ e) \_\_\_\_\_ f) \_\_\_\_\_

76. Cuantos potreros: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Tamaño: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

77. Suministra sales minerales; Sí X No \_\_\_\_\_

78. Cada cuanto: cada mes 1 bolsa Tipo de sal: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**Diagnóstico de maquinaria y equipo**

| Tipo              | Cantidad | Estado |   |   |
|-------------------|----------|--------|---|---|
|                   |          | B      | R | M |
| Vehículo          | 1        | X      |   |   |
| Tractor           | 1        |        | X |   |
| Motor             | 3        | X      |   |   |
| Bomba             | 6        | X      |   |   |
| Picadora          | 3        | X      |   |   |
| Tuberías de riego | 1        | X      |   |   |
| Arado             | /        |        |   |   |
| Carreta           | 1        |        | C |   |
| Chapeadora        | 2        | X      |   |   |
| Bombas de espalda | 2        |        | X |   |
| Equipo de ordeño  | 1        | X      |   |   |
| Moto sierra       | 2        |        | X |   |
| Yogos             | 5        | X      |   |   |

Nota: B = Bueno R= Regular M= Malo.



**Anexo 177.** Numero de servicios por concepción Zamorano.

Cuadro 2. Número de Servicios por Concepción (SC), Número de Servicios por Concepción para Todas las Vacas (SCTV) independientemente de la categoría de fertilidad para las vacas incluidas en el estudio.

| Tratamiento  | SC                | SCTV              |
|--------------|-------------------|-------------------|
| Convencional | 1.25 <sup>a</sup> | 1.71 <sup>a</sup> |
| Sexado       | 1.09 <sup>b</sup> | 1.84 <sup>b</sup> |
| Probabilidad | 0.049             | 0.014             |

Valores en la misma columna con letra distinta, difieren entre sí (P<0.05)

**Anexo 644.** Indicadores reproductivos.

Cuadro 1: Indices reproductivos más comunes y sus valores óptimos

| Indice reproductivo                                                 | Valor óptimo    | Indicación de problemas |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| Intervalo entre partos                                              | 12.5 - 13 meses | > 14 meses              |
| Promedio de días al primer celo observado                           | < 40 días       | > 60 días               |
| Vacas observadas en celo entre los primeros 60 días luego del parto | > 90%           | < 90%                   |
| Promedio de días de vacía al primer servicio                        | 45 to 60 días   | > 60 días               |
| Servicios por concepción                                            | < 1.7           | > 2.5                   |
| Indice de concepción al primer servicio en novillas                 | 65 to 70%       | < 60%                   |
| Indice de concepción al primer servicio en vacas en lactancia       | 50 to 60%       | < 40%                   |
| Vacas que conciben con menos de tres servicios                      | > 90%           | < 90%                   |
| Vacas con un intervalo entre servicios entre 18 y 24 días           | > 85%           | < 85%                   |
| Promedio de días de vacía                                           | 85 to 110 días  | > 140 días              |
| Vacas vacías por más de 120 días                                    | < 10%           | > 15%                   |
| Duración del período seco                                           | 50 to 60 días   | < 45 or > 70 días       |
| Promedio de edad al primer parto                                    | 24 meses        | < 24 or > 30            |
| Porcentaje de abortos                                               | < 5%            | > 10%                   |
| Porcentaje de descarte por problemas reproductivos                  | < 10%           | > 10%                   |

< = Menos de; > = Mas de

### Anexo 963. Registro de nacimientos de terneros.

REC: \_\_\_\_\_  
FINCA: GANADERIA EL INFINITO

PROPIETARIO: MELISSA ESPINAL

| No. | No. Identificación | Nombre   |             | Ganancia final | Peso al destete (LBS) | Peso al nacer (LBS) | Sexo de la cría | Color de la cría | Raza de la cría | Fecha de nacimiento | Fecha de destete | Observaciones |
|-----|--------------------|----------|-------------|----------------|-----------------------|---------------------|-----------------|------------------|-----------------|---------------------|------------------|---------------|
| 1   | 525                | Maciela  | Hols/Gry    | 30.80          | 96.80                 | 66.00               | Macho           | café             | Gyr             | 27/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 2   | 540                | Choca    | Siment/Hols | 39.97          | 125.15                | 85.19               | Hembra          | trigriada        | Gry             | 27/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 3   | 548                | Tuani    | Hols/Gry    | 29.71          | 94.30                 | 64.58               | Hembra          | café             | Gyr             | 19/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 4   | 511                | Gloria   | Holstein    | 43.48          | 125.17                | 81.69               | Hembra          | café             | Gyr             | 19/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 5   | 317                | Bichota  | Holstein    | 37.55          | 118.54                | 80.99               | Macho           | café             | Holstein        | 17/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 6   | *                  | vendido  | **          | *****          | *****                 | *****               | Macho           | café             | Gry             | ***                 | *****            | vendido       |
| 7   | 130                | Panameña | Pardo Suizo | 37.81          | 118.54                | 80.73               | Hembra          | Blanco           | Guzera          | 28/3/2025           | 27/6/2025        |               |
| 8   | *                  | Lacha    | Pardo Suizo | 84.25          | 169.16                | 84.92               | Hembra          | Blanco           | pardo suizo     | 7/4/2025            | 27/6/2025        |               |
| 9   | 509                | 509      | Hols/bram   | 35.54          | 111.30                | 75.76               | Hembra          | café             | Gyr             | 8/4/2025            | 27/6/2025        |               |
| 10  | *                  | perla    | M.oreja     | *****          | *****                 | *****               | Hembra          | Negro            | Holstein        | 9/7/2025            | ****             | Muerto        |
| 11  | *                  | perla    | M.oreja     | *****          | *****                 | *****               | Macho           | Negro            | Holstein        | 9/7/2025            | ****             | Muerto        |
| 12  | 315                | 315      | Holstein    | 57.68          | 98.20                 | 40.52               | Hembra          | Negro            | Holstein        | 4/7/2025            | 17/9/2025        |               |
| 13  | *                  | Maria    | Holstein    | 49.51          | 121.45                | 71.94               | Hembra          | Negro            | Holstein        | 4/7/2025            | 17/9/2025        |               |
| 14  | *                  | Sindy    | Gry         | 39.97          | 125.23                | 85.26               | Macho           | Negro            | Holstein        | 6/7/2025            | 19/9/2025        |               |
| 15  | *                  | Ruth     | Holstein    | 38.63          | 107.65                | 69.02               | Hembra          | Negro            | Holstein        | 7/7/2025            | 20/9/2025        |               |
| 15  | 541                | Rebecca  | Gry         | 59.65          | 140.65                | 81.00               | Macho           | Negro            |                 | 10/7/2025           | 23/9/2025        |               |
| 16  | *                  | Clara    | Holstein    | 54.24          | 133.24                | 79.00               | Macho           | blan/negro       | Holstein        | 11/7/2025           | 24/9/2025        |               |
| 17  | 512                | Berta    | Holstein    | 52.84          | 120.84                | 68.00               | Hembra          | blan/negro       |                 | 11/7/2025           | 24/9/2025        |               |
| 18  | 81                 | Karla    | Hols/Gry    | 52.96          | 130.96                | 78.00               | Macho           | café             |                 | 11/7/2025           | 24/9/2025        |               |
| 19  | *                  | Lupe     | Hols/Gry    | 53.78          | 129.78                | 76.00               | Macho           | Negro            |                 | 11/7/2025           | 24/9/2025        |               |
| 20  | 2                  | Dura     | Holstein    | 34.50          | 108.50                | 74.00               | Hembra          | blanco y café    | Sardo Gry       | 14/7/2025           | 27/9/2025        |               |
| 21  | *                  | Coqueta  | Hols/Gry    | 56.50          | 125.50                | 69.00               | Hembra          | Negro            | Holstein        | 15/7/2025           | 27/9/2025        |               |
| 22  | 10                 | Chilanga | Gry         | 46.67          | 129.49                | 82.81               | Macho           | negro            | Holstein        | 18/7/2025           | 30/9/2025        |               |
|     | *                  | Burra    | pardo suizo | 60.98          | 145.90                | 84.92               | Macho           |                  |                 | 31/7/2025           | 13/10/2025       |               |
| 24  | *                  | Silvia   | Sardo       | 44.95          | 125.45                | 80.50               | Macho           | Blanco Yn        | Sardo           | 4/8/2025            | 17/10/2025       |               |
| 25  | 330                | 330      | 330         | 45.54          | 105.60                | 60.05               | Macho           | Negro            | Holstein        | 10/8/2025           | 23/10/2025       |               |
|     |                    |          |             |                | <b>2807.40</b>        | <b>1719.88</b>      |                 |                  |                 |                     |                  |               |

|                      |                  |                  |
|----------------------|------------------|------------------|
| promedio de ganancia | promedio de peso | promedio de peso |
| 47.28                | 122.06           | 68.80            |

|                      |                   |                            |
|----------------------|-------------------|----------------------------|
| macho al nacimientos | hembra nacimiento | Suma de los dos nacimiento |
| 854.53               | 865.35            | 865.35                     |
| Macho al destete     | Hembra al destete | Suma de los al destete     |
| 1381.63              | 1425.77           | 2807.40                    |
|                      |                   |                            |
|                      |                   |                            |



Anexo 1368. Registro de vacas en producción y posparto.

| No.                        | IDENT | NOMBRE   | PARTOS     | RAZA                      | FIERRO | d al primer p | 1 parto                | 2 parto    | 3 parto   | 4 parto   | días abiertos | valores entre partos | C |
|----------------------------|-------|----------|------------|---------------------------|--------|---------------|------------------------|------------|-----------|-----------|---------------|----------------------|---|
| 1                          | *     | Dura     | 4          | M.oreja                   | M      | 4             |                        |            | 3/7/2024  | 14/7/2025 | 91,618        | 376                  |   |
| 2                          | 2     | Clara    | 2          | Holstein                  | M      | 4             | 1/7/2024               | 11/7/2025  |           |           | -90           | 375                  |   |
| 3                          | *     | Ruth     | 2          | Holstein                  | M      | 2             | 4/7/2024               | 7/7/2025   |           |           | -368          | 368                  |   |
| 4                          | 5     | Rebecca  | 2          | Gry                       | M      | 2             | 22/6/2024              | 10/7/2025  |           |           | 91,028        | 383                  |   |
| 5                          | 81    | Karla    | 2          | Holst/gry                 | M      | 2             | 29/2/2024              | 11/7/2025  |           |           | 90,915        | 498                  |   |
| 6                          | *     | Lupe     | 4          | Holst/gry                 | M      | 4             |                        |            | 30/6/2024 | 11/7/2025 | 91,037        | 376                  |   |
| 7                          | *     | Maria    | 3          | Brahm/Hols                | M      | 4             | 4/11/2023              | 16/7/2024  | 4/7/2025  |           | 90,438        | 608                  |   |
| 8                          | 315   | 315      | 3          | Holstein                  | M      | 4             |                        | 6/7/2024   | 4/7/2025  |           | 91,026        | 363                  |   |
| 9                          | 10    | Chilanga | 2          | Gry                       | M      | 2             | 15/12/2022             | 19/11/2023 | 8/2/2024  |           | 89,874        | 420                  |   |
| 10                         | *     | Coqueta  | 2          | Holst/Gry                 | M      | 2             | 4/7/2024               | 15/7/2025  |           |           | 91,045        | 376                  |   |
| 11                         | *     | Sindy    | 4          | Gry                       | M      | 4             | 22/11/2022             | 22/11/2023 | 3/6/2024  | 6/7/2025  | 89,854        | 398                  |   |
| 12                         | 512   | Berta    | 2          | Holstein                  | M      | 2             | 26/6/2024              | 11/7/2025  |           |           | 91,316        | 380                  |   |
| 13                         | *     | Perla    | 4          | M.oreja                   | M      | 4             |                        |            |           | 15/7/2025 |               |                      |   |
| 14                         |       |          |            |                           |        |               |                        |            |           |           |               |                      |   |
| 15                         |       |          |            |                           |        |               |                        |            |           |           | 285           |                      |   |
| 16                         |       |          |            |                           |        |               |                        |            |           |           |               |                      |   |
| 17                         |       |          |            |                           |        |               |                        |            |           |           |               |                      |   |
| 18                         |       |          |            |                           |        |               |                        |            |           |           |               |                      |   |
| Prom de cantidad de partos |       |          | 2.76923077 | Prom edad al primer parto |        | 3.07692308    | promedia días abiertos |            |           | 75,641    | 379           |                      |   |

REGISTRO DE INVENTARIO DE GANADO FECHA: Mayo-agosto 2025  
 FINCA: Ganadería El Infinito CLASIFICACION DEL GANADO: Vacas adultas  
 PROPIETARIO: Melissa Espinal

| No. | IDENT | NOMBRE      | PARTOS | RAZA        | FIERRO | 1 parto   | 2 parto   | 3 parto   | 4 parto | Int.entre partos | OBSERVACION           |
|-----|-------|-------------|--------|-------------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|------------------|-----------------------|
| 1   | 519   | Irene       | 1      | Holstein    | Me     | 4/9/2024  |           |           |         | -285             |                       |
| 2   | 120   | Chica guali | 4      | Holstein    | Me     |           |           | 20/3/2024 |         | 45,086           |                       |
| 3   | 110   | Giganta     | 3      | Holstein    | Me     |           | 1/9/2024  |           |         | -285             |                       |
| 4   | 82    | Senayda     | 1      | Holstein    | Me     | 1/9/2024  |           |           |         | -285             | Se seco el 20/06/25   |
| 5   | *     | Sarda       | 3      | Holst/Gry   | Me     |           |           | 25/3/2024 |         | 45,091           | Se seco el 20/06/25   |
| 6   | 116   | 116         | 1      | Holst/Gry   | La     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 7   | 26    | Canasta     | 1      | Pardo suizo | La     |           |           |           |         | -285             | 3 años                |
| 8   | 165   | Sombra      | 1      | Pardo suizo | La     |           |           |           |         | -285             | 21/12/2022 nacimiento |
| 9   | 130   | Panameña    | 1      | Pardo suizo | La     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 10  | 511   | Gloria      | 1      | Pardo suizo | Me     | 19/3/2025 |           |           |         | -285             |                       |
| 11  | 504   | Catracha    | 1      | Holstein    | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 12  | 495   | Tigriada    | 1      | Simental    | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 13  | 505   | Camavinga   | 1      | Hols/Gyr    | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 14  | 84    | 84          | 1      | Hols/Gyr    | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 15  | 403   | Lolita      | 2      | Holstein    | Me     |           | 21/1/2023 |           |         | -285             |                       |
| 16  | 85    | 85          | 1      | Gry         | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 17  | 515   | Mirna       | 1      | Holstein    | Me     |           |           |           |         | -285             |                       |
| 18  | *     | Selena      | 3      | Pardo suizo | Me     |           | 17/1/2023 |           |         | -285             |                       |
| 19  | 527   | Maciel      | 1      | Hols/Gyr    | Me     | 27/3/2025 |           |           |         | -285             |                       |
| 20  | 523   | Tuani       | 1      | Hols/Gyr    | Me     | 19/3/2025 |           |           |         | -285             |                       |
| 21  | 402   | Juana       | 1      | Hols/Gyr    | Me     | 1/9/2024  |           |           |         | -285             | Se seco el 07/07/25   |

**Anexo 1611.** Registro de montas.

| No. | Fecha de Monta | No. de Vaca | Nombre de la vaca | Raza de la Vaca | No. Del toro o IA | Nombre del toro | Raza del Toro | Confirmacion de preñez (palpacion) |
|-----|----------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------|------------------------------------|
| 1   | 2/6/2025       | 495         | Tigra             | Siment          | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 2   | 8/6/2025       | 524         | Choca             | Holst/Gry       | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 3   | 9/6/2025       | 88          | Melissa           | Holstein        | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 4   | 9/6/2025       | 503         | Salvadoreña       | Gry/Holst       | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 5   | 9/6/2025       | 509         | 509               | Holst/Gry       | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 6   | 10/7/2025      | /           | Selena            | Pardo           | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 7   | 2/8/2025       | /           | Bichota           |                 | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 8   | 2/8/2025       | /           | dura              |                 |                   |                 |               |                                    |
| 9   | 2/8/2025       | /           | chilanga          |                 |                   |                 |               |                                    |
| 10  | 6/8/2025       | /           | Coqueta           |                 | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 11  | 6/8/2025       | /           | Maria             |                 | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
| 12  | 6/8/2025       | /           | Selena            |                 | /                 | Chamba          | Holstein      |                                    |
|     |                |             |                   |                 |                   |                 |               |                                    |
|     |                |             |                   |                 |                   |                 |               |                                    |
|     |                |             |                   |                 |                   |                 |               |                                    |
|     |                |             |                   |                 |                   |                 |               |                                    |

**Anexo 1692.** Vacas en producción con cerca eléctrica.



**Anexo 1772.** Medición de peso de terneros.



**Anexo 1844.** Toma de datos de producción de leche.



**Anexo 1892. Toma de datos de vaca posparto.**

