

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN SISTEMAS DE
GANADERÍA SOSTENIBLE, HEIFER HONDURAS**

POR:

ANGIE GUADALUPE ALBERTO HERNANDEZ

INFORME FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN SISTEMAS DE
GANADERÍA SOSTENIBLE, HEIFER HONDURAS**

ANGIE GUADALUPE ALBERTO HERNANDEZ

M.Sc. FRANCISCO ANTONIO BARAHONA

ASESOR PRINCIPAL

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

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO 2026

DEDICATORIA

En primer lugar, agradecida con Dios, por ser mi guía constante, por darme la fortaleza, sabiduría y perseverancia necesarias para superar cada desafío y permitirme culminar con éxito esta etapa de mi formación académica.

A mis padres, Reynaldo Moreira y Guadalupe Hernández, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida, por su amor incondicional, sacrificio, apoyo constante y por inculcarme valores que han sido esenciales en mi desarrollo personal y profesional. Gracias por creer en mí y motivarme a seguir adelante aún en los momentos más difíciles.

A mis hermanos Fabian Moreira y Mainor Moreira por ser un pilar durante toda mi carrera, a quienes les agradezco su sacrificio, cariño, apoyo oportuno, por motivarme siempre, y sobre todo por no dejarme sola durante este largo camino.

A todos mis hermanos, les agradezco su compañía en cada paso del camino, su apoyo y su cariño fraternal, que han sido una fuerza silenciosa pero poderosa en mi vida.

A mi familia en general, por su respaldo, comprensión y palabras de aliento, que me impulsaron a continuar y no rendirme durante este proceso.

A mis amigas y amigos, quienes estuvieron presentes durante este proceso, brindándome su apoyo, compañía, motivación y palabras de ánimo en cada momento. Su amistad fue clave para mantenerme firme y enfocada en el cumplimiento de este objetivo.

De manera muy especial, dedico este logro a mi abuelo David Pereira y a mi prima Andy Hernández que ya no están físicamente conmigo, pero que viven en mi memoria y en mi corazón. Su recuerdo ha sido una fuente de inspiración y fortaleza para seguir adelante y no rendirme, convirtiéndose en un motivo más para alcanzar esta meta.

Finalmente, me dedico este logro a mí misma, por el esfuerzo, la dedicación y la constancia demostrada para alcanzar esta meta, superando cada obstáculo con determinación.

AGRADECIMIENTO

Con infinita gratitud a **DIOS** quien con su luz ilumino mi camino en esta travesía universitaria. Agradezco su constante bondad, fortaleza y bendiciones que me han permitido alcanzar este importante logro.

A mis padres y hermanos mi gratitud infinita por su insaciable apoyo, amor incondicional y sus inmensos sacrificios, para que hoy por hoy uno de nuestros sueños se estén cumpliendo, su amor y ejemplo han sido mi mayor inspiración a lo largo de mi vida inculcándome siempre valores.

A mis amigos y amigas que a lo largo de este proceso se convirtieron en familia con los cuales convivimos muchos momentos de alegría y dificultad, pero siempre buscando un fin en común, infinitas gracias por hacer más amena la estadía en la universidad.

Gracias, **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos y habilidades generando fortalezas y destrezas necesarias para afrontar los distintos escenarios que se puedan presentar.

A mis asesores **M.Sc. MARIANA ZUNIGA, M.Sc. ARTURO RIVERA, M.Sc. FRANCISCO BARAHONA** por la oportunidad brindada de ser su practicante, el apoyo y dedicación para poder desarrollar mi Practica Profesional Supervisada y por estar siempre brindándome pronta respuesta a cada una de mis interrogantes.

Gracias a **HEIFER, AL DR. CARLOS TABORA, MVZ. STIVEN ESCOBAR, Y TODOS LOS INVOLUCRADOS**, Por abrirme las puertas y darme la oportunidad de realizar mi práctica profesional, también por impartir cada uno sus conocimientos conmigo, por brindarme su apoyo en todo momento y otorgarme el privilegio de su amistad.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
2.1.	Objetivo General.....	2
2.2.	Objetivo Específicos	2
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1.	Ganadería Sostenible	3
3.1.1.	Importancia de la sostenibilidad ambiental, económica y social en la producción bovina.	3
3.1.2.	Estrategias de manejo sostenible promovidas por organizaciones como HEIFER Honduras.....	3
3.2.	Parámetros Productivos en bovinos	4
3.2.2.	Importancia para la eficiencia del hato.....	4
3.2.3.	Factores que afectan la producción	6
3.2.4.	Métodos de registro y análisis de datos productivos	6
3.3.	Parámetros Reproductivos en bovino	7
3.3.1.	Definición	7
3.3.2.	Tipos de parámetros Reproductivos	7
3.3.3.	Eficiencia Reproductiva y Sostenibilidad	8
3.3.5.	Técnicas de control y registro de la reproducción.....	9
3.4.	Monitoreo y registro.....	10
IV.	MATERIALES Y METODO	11
4.1.	Ubicación de sitio de la practica	11
4.2.	Materiales y equipo.....	12
4.3.	Método	12
4.4.	Desarrollo de la practica	12
4.5.	Variables a evaluar.....	13
4.5.1.	Parámetros reproductivos	13
4.5.2.	Parámetros Productivos	14
V.	RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
5.2.	Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 1	15
5.3.	Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 2	15
5.4.	Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 3	16

5.5.	Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 4.....	16
5.6.	Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 5.....	17
5.7.	Cuadro de resultados promediados de los parámetros reproductivos:.....	17
5.8.	Cuadro de resultados promediados de los parámetros productivos:.....	17
5.9.	Problemas detectados	21
VI.	CONCLUSIONES	22
VII.	RECOMENDACIONES	23
VIII.	ANEXOS	24
IX.	BIBLIOGRAFIA	29

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1: Parámetros Finca 1 -----	15
Cuadro 2: Parametros Finca 2 -----	15
Cuadro 3: Parámetros Finca 3 -----	16
Cuadro 4: Parámetros Finca 4 -----	16
Cuadro 5: Parámetros Finca 5 -----	17
Cuadro 6: Resultados Promedios Parámetros REPRODUCTIVOS -----	17
Cuadro 7: Resultados Promedios Parámetros PRODUCTIVOS -----	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:OFICINA HEIFER/CATACAMAS, FUENTE:(GOOGLE MAPS, S) -----	11
Figura 2: EVALUACIÓN REPRODUCTIVA (PALPACIÓN) -----	24
Figura 3: Diagnósticos R. Zona de Arimis -----	24
Figura 4:Uso de Ecógrafo -----	24
Figura 5: REGISTRO MANUAL -----	25
Figura 6:Curso Palpación-----	25
Figura 7: CURSO DE IA -----	25
Figura 8:Manejo en fincas-----	26
Figura 9: Diagnósticos R. Zona de Gualaco -----	26
Figura 10: Participación de productores en sus fincas-----	26
Figura 11: PROMOTORADO, SANIDAD ANIMAL (LA UNIÓN, OLANCHO) -----	27
Figura 12: PROMOTORADO NUTRICIÓN ANIMAL, CULMI -----	27
Figura 13: PROMOTORADO NUTRICIÓN ANIMAL, PATUCA -----	27
Figura 14: PROMOTORADO REPRODUCCIÓN ANIMAL -----	28
Figura 15:CERTIFICADO PARTICIPACIÓN ACTIVA EN PROMOTORADOS -----	28
Figura 16: PARTICIPACIÓN EN DIFERENTES CAPACITACIONES EN LA ZONA DE OLANCHO. -----	28

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería sostenible se ha convertido en un modelo fundamental para mejorar la productividad sin comprometer los recursos naturales, integrando prácticas que buscan equilibrar el rendimiento económico, el bienestar animal y la conservación del ambiente. Este enfoque promueve el uso eficiente del suelo, la reducción de emisiones y el fortalecimiento de los medios de vida de las familias productoras, convirtiéndose en una estrategia clave para sistemas ganaderos resilientes.

El monitoreo de parámetros productivos y reproductivos representa una de las herramientas más importantes dentro de estos sistemas, ya que permite identificar el comportamiento del hato y tomar decisiones técnicas oportunas. Indicadores como la ganancia diaria de peso, condición corporal, tasa de concepción, duración de la lactancia e intervalos entre partos son esenciales para evaluar el desempeño del sistema y aplicar mejoras que contribuyan a la eficiencia y sostenibilidad de la producción (Martinez, 2008).

Organizaciones como HEIFER Honduras impulsan el desarrollo de modelos ganaderos sostenibles mediante la implementación de prácticas basadas en el acompañamiento técnico, el bienestar animal y el fortalecimiento comunitario. En este contexto, el monitoreo sistemático de indicadores productivos y reproductivos se convierte en un pilar central, pues permite orientar a los productores en la gestión adecuada de sus hatos y en la transición hacia sistemas más competitivos y responsables con el entorno (HEIFER, 2020).

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Analizar los parámetros productivos y reproductivos del hato bovino para evidenciar su desempeño y optimizar la eficiencia del sistema dentro del marco de ganadería sostenible, HEIFER Honduras.

2.2. Objetivo Específicos

Registrar los principales parámetros productivos y reproductivos del hato (pesos, condición corporal, intervalos reproductivos y eventos de parto).

Analizar la información recopilada para identificar el estado actual de la productividad y eficiencia reproductiva.

Detectar posibles problemas o limitantes que afecten el desempeño del hato dentro del sistema de ganadería sostenible.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Ganadería Sostenible

La ganadería sostenible es un enfoque de producción pecuaria que busca equilibrar la producción de carne, leche y otros productos animales con la conservación del medio ambiente, el bienestar animal y el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales. Este modelo asegura que la producción actual no comprometa los recursos naturales ni la capacidad productiva de las futuras generaciones, integrando los pilares de la sostenibilidad: ambiental, económica y social (BBVA, 2021).

3.1.1. Importancia de la sostenibilidad ambiental, económica y social en la producción bovina.

La sostenibilidad ambiental se logra mediante prácticas como el manejo racional de pastos, la implementación de sistemas silvopastoriles y la conservación de suelo y agua, protegiendo la biodiversidad y mitigando los efectos del cambio climático. La sostenibilidad económica implica optimizar el uso de recursos locales, mejorar la calidad de los productos y diversificar la producción para aumentar los ingresos y garantizar la viabilidad de las fincas. Por su parte, la sostenibilidad social promueve la inclusión de mujeres y jóvenes, fortalece el capital social y contribuye a la seguridad alimentaria y al desarrollo comunitario (HEIFER H. , 2023)

3.1.2. Estrategias de manejo sostenible promovidas por organizaciones como HEIFER Honduras.

Organizaciones como HEIFER Honduras han implementado estrategias de manejo sostenible que incluyen capacitación técnica para los productores, creación de fincas demostrativas, implementación de prácticas amigables con el medio ambiente como cercas vivas, silvopastoreo y biodigestores, medición de la huella de carbono y facilitación del acceso a mercados y financiamiento. Estas estrategias buscan transformar

la ganadería familiar y mediana en un sistema más productivo, rentable y sostenible, promoviendo la conservación ambiental, la equidad social y la viabilidad económica (HEIFER H. , 2023).

3.2. Parámetros Productivos en bovinos

3.2.1. Definición y tipos

Los indicadores cualitativos y cuantitativos de la producción en el ganado bovino posibilitan analizar el desempeño reproductivo, biológico y económico de los animales en un sistema productivo. (Hernández, 2021).

Principales tipos:

- **Peso al destete:** Indica la aptitud de la madre para transmitir nutrientes al ternero y lo eficaz que es su crecimiento temprano. Los valores ideales dependen de la raza y el manejo; por ejemplo, cuando se trata de cruces de carne, se anticipa que los animales pesen entre 200 y 250 kilogramos al destete.
- **Producción de leche:** Evalúa la cantidad y calidad de leche por vaca. Afecta directamente la ganancia de peso de los terneros y la rentabilidad de la explotación lechera.
- **Condición corporal (CC):** Escala de 1 a 5 que mide grasa y músculo. Una CC adecuada favorece la reproducción, la salud y la producción de leche (FAO, 2020).

3.2.2. Importancia para la eficiencia del hato.

Los parámetros productivos son instrumentos esenciales para analizar y optimizar el rendimiento de un hato bovino, dado que posibilitan determinar objetivamente el desempeño de los animales en lo que respecta a la producción lechera, el crecimiento y la condición corporal (FAO, 2020).

Optimización de la alimentación y recursos

Evaluar medidas como el aumento diario de peso o el estado corporal permite modificar la alimentación de los animales, reduciendo el mal uso de recursos y garantizando que cada individuo obtenga lo necesario para un crecimiento adecuado (FAO, 2020).

Mejora genética y selección de reproductores

Registrar indicadores de producción ayuda a localizar a los animales más productivos y seleccionar los mejores reproductores. Esto eleva el potencial genético del rebaño y potenciará los rendimientos en el futuro (Hernández, 2021).

Detección temprana de problemas

Variaciones en factores como la cantidad de leche producida, el peso al destete o el estado corporal pueden señalar carencias alimenticias, problemas de salud o estrés. Identificarlos a tiempo permite implementar soluciones antes de que afecten gravemente la rentabilidad del rebaño (Mora, 2022).

Incremento de la rentabilidad

Los animales que presentan un rendimiento óptimo necesitan menos tiempo y recursos para llegar a su peso de mercado o producción láctea, lo que incrementa la eficiencia económica del sistema (Torres, D & Aguilar, K., 2020).

Sostenibilidad del sistema de producción

El seguimiento de estos factores favorece un manejo ético del rebaño, asegurando el bienestar animal y la preservación de los recursos naturales. Esto promueve enfoques de ganadería sostenible, que están en creciente demanda a nivel global (FAO, 2020).

3.2.3. Factores que afectan la producción

- **Alimentación:** La calidad del forraje, la disponibilidad de proteínas y minerales, junto con la suplementación planificada, influyen directamente en el desarrollo y en la producción láctea.
- **Genética:** Las cruces que tienen un mayor potencial para el crecimiento y la producción de leche presentan mejores resultados. Es fundamental una selección genética que se centre en GDP, peso al destete y producción de leche. (Mora, 2022).
- **Manejo sanitario:** La vacunación, el control de parásitos y la prevención de enfermedades como la mastitis o la fiebre aftosa son factores clave para la productividad (Torres, D & Aguilar, K., 2020).
- **Clima y ambiente:** El estrés por altas temperaturas o bajas temperaturas reduce la ingesta de alimento y el crecimiento. Proporcionar sombra, agua y buena ventilación son medidas esenciales.
- **Pasturas y alimentación complementaria:** La variedad y la excelente calidad de las pasturas promueven un crecimiento constante y equilibrado. La rotación de los potreros previene el sobrepastoreo y optimiza el rendimiento.

3.2.4. Métodos de registro y análisis de datos productivos

- **Registro individual:** Se realiza un pesaje regular de los terneros y de las vacas, así como la anotación de datos sobre GDP, CC y la producción láctea (Mora, 2022).

- **Herramientas digitales:** Programas como DairyComp o HerdMaster ayudan a guardar información, estudiar tendencias y hacer decisiones fundamentadas.
- **Indicadores promedio y desviación estándar:** Son útiles para la comparación de diferentes grupos en el rebaño.
- **Evaluación gráfica y tabular:** Los gráficos de crecimiento, las curvas de producción de leche y el seguimiento del CC ayudan a detectar rápidamente las irregularidades de los parámetros estándar (Torres, D & Aguilar, K., 2020).

3.3. Parámetros Reproductivos en bovino

3.3.1. Definición

Los parámetros reproductivos son herramientas que permiten evaluar la eficacia reproductiva del rebaño y detectar inconvenientes que afectan su rendimiento. Elementos como la tasa de fertilidad, el tiempo entre partos, los días sin servicio, el porcentaje de partos y la tasa de pérdida de fetos son esenciales para analizar el ciclo reproductivo en las vacas. Según (Sota, 2019), un período entre partos adecuado y un menor número de días sin servicio están relacionados directamente con una mayor producción anual del rebaño. Además, la tasa de fertilidad actúa como un indicador fundamental de la efectividad del servicio o inseminación (Ramos, P., & Quintela, L., 2017).

3.3.2. Tipos de parámetros Reproductivos

Los parámetros reproductivos se clasifican en tres grandes tipos, según su función en la evaluación del desempeño del hato: indicadores de eficiencia, indicadores de intervalo reproductivo e indicadores de pérdidas reproductivas. Esta clasificación es utilizada en

producción bovina para analizar el comportamiento reproductivo de manera integral. (Ramos, P., & Quintela, L., 2017).

- **Indicadores de eficacia de reproducción**

Estos indicadores son útiles para medir la efectividad del proceso de reproducción y la habilidad de las vacas para quedar embarazadas y dar a luz de manera constante. Comprende: Tasa de fertilización, tasa de embarazo, tasa de identificación de celo, Índice de servicios por cada fertilización, proporción de partos exitosos. De acuerdo con (Sota, 2019), estos parámetros muestran cómo la gestión reproductiva y el tipo de servicio (cubre o inseminación artificial) influyen en la fertilidad del ganado.

- **Indicadores de intervalo reproductivo**

Analizan el lapso entre los variados acontecimientos del ciclo de reproducción. Son fundamentales para evaluar la regularidad en la generación de crías. Comprenden: Lapso entre el parto y el primer celo, Lapso entre el parto y la concepción. Lapso entre el parto y el siguiente parto, Días sin servicio. De acuerdo con (Pérez, A., Molina, J., & Cedeño, A., 2018). estas señales posibilitan identificar el tiempo en que la vaca no produce y su conexión con el equilibrio energético y el cuidado después del parto

- **Indicadores de pérdidas reproductivas**

Facilitan la evaluación de inconvenientes en la reproducción que impactan la eficacia del rebaño. Comprenden: Tasa de abortos, Reabsorciones de embriones, Fallecimientos perinatales, Pérdidas gestacionales en etapas tempranas y tardías. (Ossa, J., & Suárez, V., 2019). indican que las patologías reproductivas y carencias nutricionales son las causas principales de estas pérdidas.

3.3.3. Eficiencia Reproductiva y Sostenibilidad

La eficacia en la reproducción es crucial para mantener la viabilidad económica y ecológica de los sistemas de ganadería. Un adecuado desempeño reproductivo disminuye los gastos de producción, optimiza la productividad por animal y favorece un mejor aprovechamiento de los recursos del sistema. Según (Galina, 2018), un rebaño que muestra buenos indicadores reproductivos eleva su tasa de reemplazo natural y disminuye las pérdidas económicas vinculadas a vacas que no producen. Del mismo modo, en sistemas que buscan la sostenibilidad, una reproducción efectiva ayuda a reducir la huella ambiental por cada unidad producida al mejorar la productividad por vaca (Moreno, 2020).

3.3.4. Factores que afectan la reproducción

La reproducción bovina está influida por factores como la nutrición, el manejo del celo, la sanidad y la genética, los cuales determinan el éxito del ciclo reproductivo. Una dieta adecuada es indispensable para mantener la función ovárica y el balance energético necesario para la concepción (Pérez, A., Molina, J., & Cedeño, A., 2018). El manejo del estro y la correcta detección del celo son esenciales para lograr servicios oportunos y eficaces. Por su parte, enfermedades reproductivas como brucelosis, leptospirosis o campylobacteriosis pueden reducir drásticamente los índices reproductivos si no se implementan programas sanitarios preventivo. La genética también juega un papel importante, ya que ciertas líneas muestran mayor fertilidad y resistencia a trastornos reproductivos.

3.3.5. Técnicas de control y registro de la reproducción

La adopción de registros de reproducción permite observar aspectos cruciales y identificar problemas en la gestión del ganado. Entre las herramientas empleadas están los registros de servicios, diagnósticos de prenatal, palpación rectal, ultrasonido y software especializado. De acuerdo con (Martínez-Bermúdez, 2018)., la aplicación de la ecografía reproductiva mejora la identificación temprana de la gestación y simplifica la evaluación del sistema reproductivo, disminuyendo las pérdidas de embriones. Además,

los sistemas digitales de registro permiten examinar patrones y reconocer animales con bajo rendimiento reproductivo (Delgado, 2020).

3.4. Monitoreo y registro

El registro metódico de los datos de producción y reproducción es una herramienta crucial para analizar el rendimiento de un rebaño de bovinos. Tener información bien estructurada posibilita detectar patrones, cambios y problemas que podrían no verse en la rutina cotidiana. De acuerdo con (Hernández, J., & Perea, J, 2020), la recolección constante de datos ayuda a generar indicadores precisos, facilita decisiones y optimiza la eficiencia del sistema ganadero, sobre todo en áreas tropicales donde factores ambientales inciden directamente en el rendimiento.

Del mismo modo, la implementación de herramientas de seguimiento se ha vuelto esencial para asegurar exactitud y continuidad en la gestión técnica. (Ruiz, A., Maldonado, L., & Cedeño, M., 2019). mencionan que el uso de formularios estandarizados, softwares especializados y registros digitales contribuye a minimizar errores y mejorar el análisis de la información. Estos sistemas apoyan al productor en la organización de datos como pesos, fechas de parto, servicios, diagnósticos de gestación y condición corporal, lo que posibilita una evaluación objetiva de los procesos productivos y reproductivos.

Además de las visitas de campo y la observación directa siguen siendo métodos fundamentales en el seguimiento, ya que permiten verificar la información registrada y observar cambios en el comportamiento, salud o estado corporal de los animales. Para (Mejía, 2021). la inspección regular del rebaño a través de visitas técnicas complementa los registros escritos o digitales, mejorando la toma de decisiones y asegurando un manejo integral del sistema productivo. La fusión de datos recopilados y observación en terreno permite realizar diagnósticos más completos y sugerir medidas de mejora que estén alineadas con la sostenibilidad.

IV. MATERIALES Y METODO

4.1. Ubicación de sitio de la practica

El presente trabajo se llevó a cabo en la sede regional de HEIFER Honduras, ubicada en el municipio de Catacamas, Olancho, específicamente sobre la carretera RN-15, una de las vías principales del departamento. Catacamas presenta un clima tropical subhúmedo, con una temperatura media anual aproximada de 25–30 °C y una precipitación promedio de 1,100 a 1,400 mm, condiciones que favorecen el desarrollo de actividades ganaderas y agropecuarias en la región. Estas características ambientales, combinadas con su ubicación estratégica, convierten a esta sede en un punto clave para la coordinación y ejecución de los programas de ganadería sostenible impulsados por HEIFER Honduras.



Figura 1: OFICINA HEIFER/CATACAMAS, FUENTE: (GOOGLE MAPS, S)

4.2. Materiales y equipo

Durante la estadía en HEIFER se utilizó lo siguiente, para el registro de la información, lápices, libreta de campo, computadora portátil y calculadora, junto con marcadores, cinta navaja. El equipo de protección incluyó, ropa cómoda, botas de hule, gorras o sombreros. Además, un cronómetro se usó para medir tiempos en actividades productivas y reproductivas, garantizando un monitoreo preciso y alineado con los principios de sostenibilidad de HEIFER Honduras.

4.3. Método

La práctica profesional supervisada (PPS) destinada a realizarse en el año 2026 se llevó a cabo en HEIFER Honduras, una organización global sin fines de lucro que lucha contra el hambre y la pobreza mediante prácticas agrícolas y ganadería sostenibles. Esta actividad está planificada dio inicio en el mes de enero y finalizó en mayo, desarrollándose bajo un enfoque participativo y descriptivo orientado al monitoreo de parámetros productivos y reproductivos.

Durante este periodo de 600 horas, se registró indicadores productivos y reproductivos. Llevándose a cabo con cinco de las fincas encargadas por HEIFER, dentro del departamento de Olancho. Estas actividades permitieron cumplir con las horas requeridas para la PPS, siguiendo los lineamientos establecidos por la Universidad Nacional de Agricultura. De esta forma, la práctica no solo contribuirá al cumplimiento de los objetivos académicos, sino también al fortalecimiento de competencias técnicas en el manejo, evaluación y sostenibilidad de sistemas ganaderos impulsados por HEIFER Honduras.

4.4. Desarrollo de la practica

El proyecto se llevó a cabo en cinco entidades productivas asociadas al programa de desarrollo ganadero sostenible de HEIFER Honduras. Será fundamental la documentación y el involucramiento en las distintas áreas relacionadas con la producción y reproducción del ganado, anotando a diario datos precisos en un cuaderno de campo y

complementado con registros digitales para asegurar la recopilación meticulosa de información sobre los parámetros productivos y reproductivos analizados.

El análisis se realizó utilizando técnicas especializadas adaptadas a las características de los sistemas ganaderos presentes, ganancia, condición corporal, eficiencia reproductiva y otros indicadores de desempeño. Este trabajo implicó el uso de equipos de campo, así como la observación directa de los procesos productivos y reproductivos.

El enfoque participativo permitió la identificación de áreas de mejora en la gestión de los sistemas de cría de ganado. Del mismo modo, un análisis minucioso de la información recolectada asegura la validez de los hallazgos y ayuda en la creación de tácticas efectivas para mejorar el rendimiento tanto productivo como reproductivo del ganado, en línea con los objetivos de sostenibilidad que fomenta HEIFER Honduras.

4.5. Variables a evaluar

Durante este periodo de 600 horas, se analizó y registró parámetros productivos y reproductivos. Llevándose a cabo con 5 de las fincas encargadas por HEIFER, dentro del departamento de Olancho.

4.5.1. Parámetros reproductivos

Se analizaron y registraron 5 indicadores relacionados con la salud y el bienestar de los animales, como **tasa de preñez, tasa de natalidad, tasa de parición, intervalo entre parto, edad al primer parto**. Estos datos permiten identificar de manera temprana problemas de manejo o salud, mejorar la eficiencia reproductiva y garantizar un desempeño sostenible dentro del sistema ganadero promovido por HEIFER Honduras.

Formulas:

$$4.5.1.1. \text{Tasa de preñez (\%)} = \frac{\text{Numero de vacas gestantes}}{\text{Numero total de vientres aptos reproductivamente}} \times 100$$

$$4.5.1.2. \text{Tasa de natalidad (\%)} = \frac{\text{Numero terneros nacidos}}{\text{Vacas expuestas}} \times 100$$

$$4.5.1.3. \text{Tasa de parición (\%)} = \frac{\text{Numero de vacas paridas}}{\text{Numero de vacas expuestas}} \times 100$$

$$4.5.1.4. \text{Intervalo entre parto (IEP)} = \frac{\text{Intervalo entre parto(dias)}}{\text{Numero de vientres paridos}}$$

$$4.5.1.5. \text{Edad al primer parto (EPP)} = \frac{\sum \text{Edad vacas de primer parto(meses)}}{\text{Numero de vacas primer parto}}$$

4.5.2. Parámetros Productivos

Se midieron variables como ganancia de peso, producción de carne o leche según la especie, y otros indicadores de crecimiento. La evaluación de estos parámetros facilita la identificación de oportunidades de mejora en alimentación, manejo y genética, optimizando el rendimiento productivo y contribuyendo a la sostenibilidad y rentabilidad de la unidad ganadera

Fórmulas:

$$4.5.2.1. \text{Promedio Peso al destete (PD en kg)} = \frac{\text{Suma de pesos al destete}}{\text{Numero de terneros}}$$

$$4.5.2.2. \text{Producción de leche (PL)} = \frac{\text{Total de leche producida}}{\text{Numero de vacas en produccion}}$$

4.5.2.3. Condición corporal (CC):

CC=Escala 1-5

V. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1. Durante este periodo de 600 horas, se analizó y registró indicadores productivos y reproductivos. Llevándose a cabo con 5 de las fincas encargadas por HEIFER, dentro del departamento de Olancho. De las cuales se promediaron sus resultados.

5.2. Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 1

Parámetros Finca 1	
Tasa de Preñez (%)	20
Tasa de Natalidad (%)	100
Producción Promedio (L/día)	24.73333333
Producción Total (L/día)	371
Edad Promedio al Primer Parto (meses)	25
CC	3.5
Intervalos entre partos (días)	368.8
Tasa de parición (%)	100
Promedio Peso al destete (Kg)	199.7142857

Cuadro 1: Parámetros Finca 1

5.3. Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 2

Parámetros Finca 2	
Tasa de Preñez (%)	52.38095238
Tasa de Natalidad (%)	71.42857143
Producción Promedio (L/día)	11.66666667
Producción Total (L/día)	175
Edad Promedio al Primer Parto (meses)	24
CC	3.4
Intervalos entre partos (días)	367.3333333
Tasa de parición (%)	71.42857143
Promedio Peso al destete (Kg)	199.4615385

Cuadro 2: Parámetros Finca 2

5.4. Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 3

Parámetros Finca 3	
Tasa de Preñez (%)	60
Tasa de Natalidad (%)	80
Producción Promedio (L/día)	10.3
Producción Total (L/día)	206
Edad Promedio al Primer Parto (meses)	28
CC	3.365
Intervalos entre partos (días)	368.4
Tasa de parición (%)	80
Promedio Peso al destete (Kg)	165

Cuadro 3: Parámetros Finca 3

5.5. Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 4

Parámetros Finca 4	
Tasa de Preñez (%)	50
Tasa de Natalidad (%)	95
Producción Promedio (L/día)	10.95
Producción Total (L/día)	438
Edad Promedio al Primer Parto (meses)	26.14285714
CC	3.625
Intervalos entre partos (días)	367.5714286
Tasa de parición (%)	95
Promedio Peso al destete (Kg)	198.7105263

Cuadro 4: Parámetros Finca 4

5.6. Cuadro Parámetros reproductivos y productivos Finca 5

Parámetros Finca 5	
Tasa de Preñez (%)	13.33333333
Tasa de Natalidad (%)	93.33333333
Producción Promedio (L/día)	8.46666667
Producción Total (L/día)	127
Edad Promedio al Primer Parto (meses)	28
CC	3.21333333
Intervalos entre partos (días)	367
Tasa de parición (%)	93.33333333
Promedio Peso al destete (Kg)	189.1428571

Cuadro 5: Parámetros Finca 5

5.7. Cuadro de resultados promediados de los parámetros reproductivos:

PARAMETROS REPRODUCTIVOS	
TASA DE PREÑEZ (%)	39%
TASA DE NATALIDAD (%)	88%
TASA DE PARICIÓN (%)	88%
IEP (DIAS)	367.8
EPP (MESES)	26.22

Cuadro 6: Resultados Promedios Parámetros REPRODUCTIVOS

5.8. Cuadro de resultados promediados de los parámetros productivos:

PARAMETROS PRODUCTIVOS	
PESO AL DESTETE (KG)	190.488
PRODUCCIÓN DE LECHE L	263.4
CC	3.41

Cuadro 7: Resultados Promedios Parámetros PRODUCTIVOS

SE ANALIZO EL DATO PROMEDIO DE LAS 5 FINCAS, se evidencia un sistema productivo con **desempeño intermedio**, donde algunos indicadores reflejan eficiencia, pero otros muestran limitaciones importantes.

Formulas:

$$\text{Tasa de preñez (\%)} = \frac{\text{Numero de vacas gestantes}}{\text{Numero total de vientres aptos reproductivamente}} \times 100$$

$$= \frac{20+52.38+60+50+13.33}{5 \text{ Fincas}} = \sum 39.1\% \text{ TASA DE PREÑEZ}$$

$$\text{Tasa de natalidad (\%)} = \frac{\text{Numero terneros nacidos}}{\text{Vacas expuestas}} \times 100$$

$$= \frac{100+71.42+80+95+93.33}{5 \text{ Fincas}} = \sum 88\% \text{ TASA DE NATALIDAD}$$

$$\text{Tasa de parición (\%)} = \frac{\text{Numero de vacas paridas}}{\text{Numero de vacas expuestas}} \times 100$$

$$= \frac{100 + 71.42 + 80 + 95 + 93.33}{5 \text{ Fincas}} = \sum 88\% \text{ TASA DE PARICION}$$

La tasa de preñez promedio (**39%**) representa el principal problema a nivel general, indicando baja eficiencia en la reproducción. Este valor sugiere fallas en aspectos clave como detección de celo, manejo nutricional o programas reproductivos. En contraste, la tasa de natalidad y parición (**88%**) son elevadas, lo que indica que, una vez lograda la preñez, los resultados son favorables.

$$\text{Intervalo entre parto (IEP)} = \frac{\text{Intervalo entre parto(dias)}}{\text{Numero de vientres paridos}}$$

$$= \frac{368.8+367.33+368.4+367.57+367}{5 \text{ Fincas}} = \sum 367.82 \text{ DIAS}$$

$$\text{Edad al primer parto (EPP)} = \frac{\sum \text{Edad vacas de primer parto(meses)}}{\text{Numero de vacas primer parto}}$$

$$= \frac{25+24+28+26.14+28}{5 \text{ Fincas}} = \sum 26.22 \text{ MESES}$$

El intervalo entre partos (**367.8 días**) se mantiene dentro de un rango cercano al ideal, lo cual evidencia que, a nivel general, las fincas logran mantener cierta regularidad reproductiva. Asimismo, la edad al primer parto (**26.22 meses**) es aceptable, aunque aún existe margen de mejora para hacer más eficiente el ingreso de las hembras a producción.

Promedio Peso al destete (PD en kg) = $\frac{\text{Suma de pesos al destete}}{\text{Numero de terneros}}$

$$= \frac{199.71+199.46+165+198.71+189.14}{5 \text{ Fincas}} = \Sigma \text{ 190.40Kg , 418Lb}$$

Destete entre:5-7.5 meses

Producción de leche (PL): $\frac{\text{Total de leche producida}}{\text{Numero de vacas en produccion}}$

$$\text{Total/día} = \frac{371+175+206+438+127}{5 \text{ Fincas}} = \Sigma \text{ 263.4L}$$

Por vaca:

$$= \frac{24+11.6+10.3+10.95+8.46}{5 \text{ Fincas}} = \Sigma \text{ 13.19L/Dia}$$

El peso promedio al destete (**190.40 kg**) indica un buen desarrollo de los terneros, lo que sugiere condiciones adecuadas de alimentación y manejo durante la etapa de cría. Sin embargo, la variación entre fincas evidencia diferencias en nutrición, genética y manejo.

En cuanto a la producción de leche (**13.19 L/vaca/día**), se considera moderada, reflejando limitaciones en alimentación, genética o manejo del hato. Además, la variabilidad en la producción total diaria entre fincas indica falta de uniformidad en los sistemas productivos.

En general, se observa un mejor desempeño en crecimiento de terneros que en producción lechera, por lo que es necesario mejorar el manejo nutricional y productivo de las vacas para optimizar el rendimiento del sistema.

Condición corporal (CC):

CC=Escala 1-5

$$= \frac{3.5+3.4+3.36+3.6+3.21}{5 \text{ Fincas}} = \sum 3.41$$

La condición corporal (**3.41**) sugiere que, en términos generales, los animales se encuentran en un estado adecuado, lo cual es positivo, aunque no necesariamente se traduce en una alta eficiencia reproductiva.

Los promedios de las cinco fincas muestran que el sistema es estable pero no óptimo. Existen buenos resultados en natalidad, parición y condición corporal, pero la baja tasa de preñez limita el rendimiento global del sistema.

En general, se puede concluir que las fincas tienen potencial productivo, pero requieren mejorar principalmente el manejo reproductivo para aumentar la eficiencia y lograr mejores resultados integrales.

5.9. Problemas detectados

- La limitada estandarización y registro de información productiva y reproductiva dificulta la toma de decisiones técnicas oportunas.
- La baja tasa de preñez es el principal problema, indicando deficiencias en manejo reproductivo como mala detección de celo, fallas en inseminación o nutrición inadecuada.
- Mala detección de celo: La baja tasa de preñez, ya que no se están realizando servicios en el momento óptimo.
- Ingreso tardío de vaquillas: la edad al primer parto podría reducirse para mejorar la eficiencia
- Aunque la condición corporal (3.41) es adecuada, no se está traduciendo en una alta eficiencia reproductiva, lo que evidencia fallas en manejo específico del ciclo reproductivo.
- Variabilidad entre fincas, indicando diferencias en manejo, alimentación y sanidad.

VI. CONCLUSIONES

Se registraron los siguientes resultados de indicadores reproductivos. Tasa de preñez:39%, natalidad:88%, parición:88%, IEP:367.8 días, EPP:26.22 meses. Indicadores Productivos, PD:190.48 Kg, PL: 263.4 L, CC: 3.41.

Según los resultados obtenidos, se analizaron los indicadores (peso al destete, producción de leche, condición corporal, tasa de preñez, natalidad, parición, intervalo entre partos y edad al primer parto) lo cual permitió contar con una base de datos para una interpretación general del sistema.

De acuerdo con los resultados, se observó que los principales problemas del sistema están asociadas a deficiencias en el manejo reproductivo, especialmente en la detección de celo y eficiencia de servicio, así como a la limitada estandarización de registros y oportunidades de mejora en nutrición, genética y manejo de vaquillas. Se concluyó que, aunque el sistema presenta estabilidad en algunos indicadores, es necesario fortalecer el manejo reproductivo y la gestión técnica para optimizar la eficiencia, incrementar la productividad y consolidar un modelo de ganadería sostenible.

VII. RECOMENDACIONES

- Implementar un programa integral de manejo reproductivo, enfocado en mejorar la detección de celo, calendarización de servicios, diagnóstico temprano de preñez y seguimiento de vacías, con el fin de incrementar la tasa de preñez y reducir los intervalos entre partos.
- Fortalecer el sistema de registros productivos y reproductivos, mediante controles periódicos y uso de herramientas técnicas que permitan analizar indicadores clave, facilitar la toma de decisiones y evaluar continuamente el desempeño del hato.
- Optimizar la nutrición, genética y desarrollo de vaquillas, estableciendo planes alimenticios balanceados, selección de animales con mejores características productivas y reproductivas, y manejo adecuado de reemplazos para mejorar la productividad y sostenibilidad del sistema ganadero.

VIII. ANEXOS



Figura 2: EVALUACIÓN REPRODUCTIVA (PALPACIÓN)



Figura 3: Diagnósticos R. en dif. Zonas de olancho



Figura 4: Uso de Ecógrafo



Figura 5: REGISTRO MANUAL



Figura 6:Curso Palpación



Figura 7: CURSO DE IA



Figura 8: Manejo en fincas



Figura 9: Diagnósticos R. Zona de Gualaco



Figura 10: Participación de productores en sus fincas

PARTICIPACIÓN EN PROMOTORADOS EN DIFERENTES MUNICIPIOS DE OLANCHO.



Figura 11: PROMOTORADO, SANIDAD ANIMAL (LA UNIÓN, OLANCHO)



Figura 12: PROMOTORADO NUTRICIÓN ANIMAL, CULMI



Figura 13: PROMOTORADO NUTRICIÓN ANIMAL, PATUCA



Figura 14: PROMOTORADO REPRODUCCIÓN ANIMAL



Figura 15: CERTIFICADO PARTICIPACIÓN ACTIVA EN PROMOTORADOS



Figura 16: PARTICIPACIÓN EN DIFERENTES CAPACITACIONES EN LA ZONA DE OLANCHO.

IX. BIBLIOGRAFIA

BBVA. (2021). *La ganadería sostenible ayuda a enfrentar la crisis climática*.
https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-ganaderia-sostenible-ayuda-a-enfrentar-la-tesis-climatica/?utm_source

De la Sota, R. L. (2019). Manejo reproductivo en rodeos bovinos de cría. *Revista Veterinaria Argentina*, 36(374), 250–260. <https://www.veterinariargentina.com>

Delgado, R., Torres, L., & Benavides, H. (2020). Sistemas de registros ganaderos para la mejora reproductiva: aplicaciones y beneficios. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 31(1), 1–12. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/veterinaria/article/view/16779>

FAO. (2020). *Ganadería sostenible en sistemas tropicales*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org>

Galina, C. S., & Arthur, G. H. (2018). Reproducción bovina en sistemas tropicales: fundamentos y aplicaciones. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 9(4), 855–872. <https://cienciaspecuarias.inifap.gob.mx>

Heifer Honduras. (2023, agosto 16). *El programa emblemático de ganadería sostenible de Heifer Honduras*. https://heifer-honduras.org/2023/08/16/el-programa-emblematico-de-ganaderia-sostenible-de-heifer/?utm_source

Heifer International. (2020). *Modelo de desarrollo ganadero sostenible*. Heifer International.

<https://www.heifer.org>

Hernández, J., & Perea, J. (2020). *Sistemas de registro para mejorar la eficiencia productiva bovina en el trópico*. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 12(2), 45–56.

<https://doi.org/10.24188/recia.v12.n2.2020>

Hernández, J., Pérez, A., & Castillo, R. (2021). *Manejo y evaluación de parámetros productivos en bovinos*. Editorial AgroScience.

https://bibliotecadigital.ciren.cl/bitstream/handle/20.500.13082/31531/_Libro_0056.pdf?utm_source

Martínez, L., López, J., & Rivera, C. (2021). *Monitoreo de parámetros zootécnicos para la mejora de sistemas ganaderos*. *Journal de Ciencia Animal*, 12(1), 40–52.

<https://journalcienciaanimal.org/ejemplo2021>

Martínez-Bermúdez, J., & Gutiérrez, J. (2018). *Uso de la ultrasonografía reproductiva en bovinos*. *Revista Salud Animal*, 40(3), 175–184.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-570X2018000300005

Mejía, R., & Vargas, L. (2021). *Importancia del acompañamiento técnico y la observación de campo en la gestión del hato bovino*. *AgroCiencia Latinoamericana*,

58(3), 112–124.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28990.31048>

Mora, S., Castillo, M., & Ugalde, J. (2022). *Impacto sanitario en la productividad de bovinos de doble propósito*. *Revista Veterinaria Tropical*, 18(1), 22–33.

- Moreno, D. (2020). Productividad y sostenibilidad en sistemas de ganadería bovina. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 33(3), 190–205. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/rccp/article/view/342280>
- Ossa, J., & Suárez, V. (2019). Enfermedades que afectan la reproducción bovina y su control sanitario. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 14(2), 100–115. <https://revistas.ces.edu.co/index.php/mvz/article/view/5457>
- Pérez, A., Molina, J., & Cedeño, A. (2018). Nutrición y fertilidad en bovinos: mecanismos y consideraciones prácticas. *Revista de Producción Animal*, 30(2), 45–58. <https://www.produccionanimal.com>
- Ramos, P., & Quintela, L. (2017). Indicadores reproductivos en bovinos: interpretación y aplicación práctica. *Archivos de Zootecnia*, 66(254), 243–252. <https://www.uco.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/1100>
- Ruiz, A., Maldonado, L., & Cedeño, M. (2019). *Métodos de monitoreo productivo y reproductivo en sistemas ganaderos de doble propósito*. *Revista de Producción Animal*, 31(1), 22–34. <https://doi.org/10.22370/rpa.2019.31.1>
- Torres, D., & Aguilar, K. (2020). Sistemas de registro para la mejora productiva del hato. *Revista de Producción Animal*, 15(2), 60–72