

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**INDICADORES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADO BOVINO
PRODUCTOR DE CARNE EN FINCA INGENIERIA AGRÍCOLA Y GANADERA
S.A. LAMANI COMAYAGUA.**

POR:

JOSÉ ANDREZ ROQUE OYUELA

ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA (PPS)



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO, 2023

**INDICADORES PRODUCTIVOS Y REPRODUCTIVOS EN GANADO BOVINO
PRODUCTOR DE CARNE EN FINCA INGENIERIA AGRÍCOLA Y GANADERA
S.A. LAMANI, COMAYAGUA.**

POR:

JOSÉ ANDREZ ROQUE OYUELA

**M. Sc MARVIN FLORES
Asesor Principal**

**ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA REALIZACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA**

CATACAMAS

OLANCHO

MAYO, 2023

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	v
LISTA DE TABLAS.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1. Ganadería en Honduras	3
3.2. Alimentación.....	3
3.3. Razas bovinas productoras de carne utilizadas en Honduras	4
3.3.1. Raza angus.....	4
3.3.2. Raza brahmán	4
3.4. Funcionalidad de la hembra bovina	5
3.5. Biotecnología de la reproducción	5
3.5.1. Sincronización del celo.....	5
3.5.2. Inseminación Artificial	6
3.6. Manejo sanitario	6
3.7. Manejo de registros.....	6
3.8. Indicadores productivos	7
3.9. Parámetros productivos en ganado bovino productor de carne	7
3.9.1. Registro de nacimientos	7
3.9.2. Peso al nacimiento	7
3.9.3. Ganancia diaria de peso	8
3.9.4. Peso al destete.....	8
3.10. Ciclo estral	8
3.11. Parámetros reproductivos en ganado bovino	9
3.11.1. Edad al primer servicio	9
3.11.2. Edad al primer parto	9
3.11.3. Intervalo entre partos	9
3.11.4. Intervalo parto concepción o días abiertos	10
3.11.5. Tasa de gestación al primer servicio	10

3.11.6.	Días abiertos	11
3.11.7.	Numero de servicios por concepción.....	11
3.11.8.	Porcentaje de preñes total	11
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS	12
4.1.	Ubicación geográfica del sitio de la practica	12
4.2.	Materiales y equipo.....	12
4.3.	Método	13
4.4.	Desarrollo de la practica	13
4.4.1.	Animales.....	13
4.4.2.	Alimentación	14
4.5.	Variables a evaluar.....	14
4.5.1.	Peso al nacimiento de los terneros.....	14
4.5.2.	Cálculo de ganancia diaria de peso.....	14
4.5.3.	Peso al destete.....	15
4.5.4.	Edad al destete	15
4.5.5.	Intervalo parto concepción o días abiertos	15
4.5.6.	Intervalo entre partos	15
4.5.7.	Numero de servicios por concepción.....	16
4.5.8.	Porcentaje de preñes total	16
V.	RESULTADOS ESPERADOS	17
VI.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	18
VII.	PRESUPUESTO	19
VII.	BIBLIOGRAFÍA	20

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1: Ubicación geográfica del sitio de la practica	12
---	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Cronograma de actividades.	18
Tabla 2 presupuesto	19

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería es una actividad que consiste en el manejo y explotación de animales domesticables con fines de producción, dependiendo así de cada especie que puede llegar a obtenerse una serie de productos derivados tales como la carne. Por ende, la ganadería es una fuente importante de alimentos a la agroindustria (FAO, 2022). Hoy en día el consumo de carne de res está ampliamente arraigado en la cultura hondureña, el consumo per cápita de los Hondureños es de aproximadamente 6.36 kg de res, por eso es necesario tratar de contrarrestar los problemas que no solo en el país se tiene sino también a nivel centroamericano, con el objetivo de lograr alcanzar a satisfacer las necesidades de consumo en la población (CATIE, s. f.).

Según CATIE (2019) la ganadería en el mundo representa el 40% del producto interno bruto agrícola, emplea 1.30 millones de personas y crea medios de subsistencia para mil millones de personas de escasos recursos; asimismo, los productos ganaderos aportan un tercio de la proteína ingerida por la humanidad.

Los indicadores productivos y reproductivos permiten conocer la situación de los sistemas de producción de ganado bovino, donde la información obtenida genera la base para proponer cambios en el manejo nutricional, sanitario y reproductivo de cada sistema, con el objetivo de aumentar los kilogramos de peso vivo producidos por animal, disminuir los días entre eventos reproductivos y hasta aumentar la vida útil del semoviente.(Jones, 2017). El presente trabajo se realizará con el objetivo de poder determinar los indicadores productivos y reproductivos en bovinos productor de carne manejados en un sistema intensivo en Finca IAGSA, Lamaní, Comayagua.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar los indicadores productivos y reproductivos en bovinos de carne manejados en un sistema intensivo en Finca IAGSA, Lamaní, Comayagua.

Objetivos específicos

Calcular el peso al nacimiento, peso al destete, edad al destete, y la ganancia diaria de peso del grupo de animales evaluados.

Estimar los días abiertos, intervalo entre partos, número de servicios por concepción y porcentaje de preñez total del hato bovino de carne.

Identificar las enfermedades más comunes que afectan al ganado bovino productor de carne manejadas en el sistema intensivo.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Ganadería en Honduras

En Honduras, la ganadería se encuentra distribuida en casi todo el territorio nacional representa cerca del 13% del producto interno bruto agrícola y agrupa a unos 96 mil medianos y pequeños productores que generan 65 mil toneladas métricas de carne y hasta 700 millones de litros de leche al año, pero enfrenta importantes retos relacionados a la falta de controles de calidad para los productos, la alta concentración de hatos ganaderos en pocas fincas y la escasa asociatividad del sector, argumenta (FAO, 2021).

La producción ganadera en Honduras, se encuentra distribuida en todo el territorio nacional. Los departamentos de Cortés, Atlántida, Colón, Yoro y Olancho tienen la mayor cantidad de animales. La mayor parte del ganado es manejado por pequeños y medianos productores. El 90% de estas fincas presentan baja productividad como nivel tecnológico, tienen áreas entre cinco y cincuenta hectáreas y un 34.5% de la población es ganadera. En contraste, las fincas grandes, de 50 a 250 hectáreas, solo representan el 9.7% de las fincas, sin embargo, tienen el 35.2% de los animales del país. Las fincas de menos de cinco hectáreas son de gran importancia social (representan el 46% del número total de fincas y productores) da conocer (Canu, 2018).

3.2. Alimentación

La cantidad de alimento que se utilizan va depender del propósito del animal es por esto que se deben hacer una buena selección de ingredientes así se asegura la ingestión máxima, todos los alimentos que requiere un bovino para la producción de carne son los que corresponden al consumo de materia seca, proteína, energía metabolizable, energía de mantenimiento y producción. se encuentran en la materia seca de los alimentos, Una alta ingestión de materia seca da como resultado a una ingestión alta de nutrientes y un rendimiento alto de la producción (INTA and IPSA, 2016).

3.3.Razas bovinas productoras de carne utilizadas en Honduras

En Honduras, existen varias razas bovinas utilizadas para la producción de carne en sistemas extensivos esta puede ser una producción a gran escala en la cual no se da ningún suplemente alimenticio y el único alimento son las pasturas, consta de grandes extensiones de tierra y una baja carga animal utilizando razas Brahman, Nelore, Brangus y cruces con razas lecheras. En sistemas intensivos de las principales Razas utilizadas: Brahman, Angus, Hereford, Charolais, Brangus por su calidad de carne y adaptabilidad a diferentes climas, conocida por su resistencia al calor y la humedad son de las razas más utilizadas en sistemas intensivos en Honduras.

3.3.1. Raza angus

Se origina en Escocia, de color negro o rojo castaño, son de carácter manso y genéticamente de tamaño pequeño, buen instinto maternal, buena productora de leche y carne de alta calidad (considerada como la carne con mejor marmoleo en el músculo). Presentando alta fertilidad con facilidad de partos. Es una raza longeva, los terneros llegan a pesar unos 30 kg al nacer, los machos llegan a pesar 800kg con carne de alta calidad y su grasa bien distribuida. Las hembras poseen una alta capacidad de producción de leche asegurando un excelente desarrollo de los terneros. Presentan una alta tasa de conversión alimenticia y se adaptan fácilmente a cualquier tipo de clima (equipo Ceva Salud Animal, 2022).

3.3.2. Raza brahmán

Esta genética fue creada en los Estados Unidos de América con el cruzamiento de cuatro razas indianas de ganado (*Bos indicus*). La selección rígida y cuidadosa desde un comienzo, se basó en la raza productora de carne más eficiente para la mayoría de los climas. En la actualidad el brahmán se encuentra bien establecido en más de 60 países alrededor del mundo. El ganado brahmán se conoce mundialmente por su rusticidad,

resistencia y capacidad de encontrar alimento, así como de poder digerir eficazmente alimentos fibrosos tales como enredaderas y especies arbustivas, en los corrales de engorde los novillos brahmán obtienen buenas ganancias de peso consumiendo dietas altas en forraje, lo cual es conveniente en aquellas regiones donde los alimentos en grano son escasos (Colombia, s. f.).

3.4. Funcionalidad de la hembra bovina

Según Intagri (2018) hablar de eficacia en los Bovinos, es sinónimo de adaptación, entendiendo como tal: los cambios fenotípicos, funcionales y de conducta de los animales; por la recombinación de genes existente en la población, e inducidos por las condiciones Agroecológicas; para sobrevivir, multiplicarse y producir eficientemente en el medio agroecológico donde se desempeña. Considerando que la mejor expresión de adaptación es la reproducción, es menester orientar nuestros sistemas de selección en la eficiencia reproductiva del rebaño que el beneficio será: el crecimiento del rebaño.

3.5. Biotecnología de la reproducción

3.5.1. Sincronización del celo

Con base a Colum (s.f.) el protocolo de sincronización de celo es una práctica que se usa hoy en día en vacas de leche y de carne para manipular el ciclo estral de la hembra bovina, usando el ecógrafo como herramienta tecnológica, el cual permite visualizar el tracto reproductivo del animal. Además, considera la aplicación de ciertas hormonas (benzoato de estradiol (BE), prostaglandinas), con el objetivo de inducir el estro y la ovulación, de esta manera solucionar problema frecuente el anestro posparto prolongado, condición que se caracteriza por un retraso en el retorno a la ciclicidad estral después del parto por diversos factores

3.5.2. Inseminación Artificial

La inseminación artificial (IA) puede definirse como la biotecnología para la aplicación de semen en el tracto genital de una hembra en el momento efectivo para la fecundación. La IA se utiliza como una base para el mejoramiento animal y facilita la obtención de características genéticas deseadas y la organización de este en cuanto a sus partos y el intervalo entre los mismos. Para aplicar la IA, los animales deben encontrarse en las mejores condiciones posibles y cumpliendo ciertos parámetros (Colum, s. f.).

3.6. Manejo sanitario

Con base a FAO (2012) para evitar pérdidas en el hato ganadero, el productor debe tener como meta el conservar la salud de sus animales con base en el seguimiento de un plan de manejo sanitario, el cual incluirá un control preventivo de vacunación, desparasitación y vitaminización de los animales, además de esto se debe tener un control en las entradas al hato, restringiendo el ingreso de personas que no están vinculadas a la finca, por otra parte el manejo adecuado y limpieza de las instalaciones es de vital importancia para la prevención de enfermedades causadas por bacterias como daños podales y mastitis

3.7. Manejo de registros

Toda explotación ganadera necesita registrar los movimientos, acontecimientos y demás eventos que ocurren en el día a día. Por eso es recomendable adoptar o diseñar un sistema que permita documentar con precisión todos los eventos que se produzcan. Hay diversos sistemas para llevar un registro de la empresa ganadera, desde un simple papel y lápiz, hasta el uso de sofisticados programas de computador. Es importante tener claro que los registros deben ser simples y prácticos, enfatizando los factores de producción, llevar registros facilita al ganadero la toma de decisiones, sobre el funcionamiento del hato (Pronaca, s. f.).

3.8. Indicadores productivos

Son un conjunto de números que cuantifican el desempeño global o parcial de los animales, sirven para: 1. Conocer el verdadero comportamiento del rebaño 2. Jerarquizar a las unidades de producción para definir cuáles deben permanecer en el rebaño, cuáles deben ser eliminadas, y sobre todo identificar los padres de las siguientes generaciones (Perez, s. f.).

3.9. Parámetros productivos en ganado bovino productor de carne

3.9.1. Registro de nacimientos

Según Ortiz (2020) en este registro se debe de anotar el número de la madre, código y/o número del padre, fecha de nacimiento, sexo, peso al nacimiento, edad al destete, peso al destete y observaciones en las que se debe anotar cualquier eventualidad a la hora del nacimiento, ejemplo: Parto distócico, si el ternero mamó etc.

3.9.2. Peso al nacimiento

El peso al nacimiento está ligado al vigor y a la sobrevivencia del ganado de carne, y es uno de los factores de mayor importancia en la mortalidad hasta las 24 horas. La evaluación genética para esta característica debe ser incluida como criterio de selección en los programas de mejoramiento genético. Su importancia radica en el hecho de que actualmente, se pueden favorecer toros que producen hijos más livianos al nacimiento (diferencia esperada de la progenie negativa para el peso al nacimiento), con la finalidad de minimizar problemas de distocia. Los terneros muy pesados al nacimiento presentan mayores tasas de mortalidad que terneros de pesos intermedios, principalmente debido a problemas durante el parto lo definen (Ramirez, 2009).

3.9.3. Ganancia diaria de peso

Es el indicador que determina el peso parcial o final de los animales en ceba, tratando de poder obtener ganancias diarias mínimas de aproximadamente 1.15 a 1.8 kg de peso al día según (Cardona, 2017).

3.9.4. Peso al destete

El peso al destete en bovinos es una característica medianamente heredable y de gran importancia económica tanto en la ganadería especializada para la producción de carne, como para la producción de pie de cría. Muchos son los factores ambientales que influyen sobre la expresión de los genes para cualquier característica. Esto significa, que el peso al destete observado, no es un reflejo real de la calidad genética. La edad del animal al destete, la edad de la madre al nacimiento de la cría, el sexo y el manejo preferencial (suplementación alimenticia a unas madres o crías en su desarrollo predestete y a otras no, si llovió mucho en el año o no), son los principales factores ambientales que afectan el peso al destete de los animales (Jalisco, 2020).

3.10. Ciclo estral

La hembra bovina presenta ciclos estrales en intervalos de 19 a 23 días, y estos sólo se interrumpen durante la gestación o debido a alguna patología. El estro es el periodo de aceptación de la cópula y tiene una duración de 8 a 18 horas. Durante el metaestro ocurre la ovulación y se desarrolla el cuerpo lúteo. El diestro es la etapa más larga del ciclo y se caracteriza por la presencia de un cuerpo lúteo. Si la gestación no se establece, el endometrio secreta prostaglandina $F2\alpha$ (PGF 2α) lo que induce a la luteólisis, reiniciándose así un nuevo ciclo estral como lo expresa (Ceron, 2016).

3.11. Parámetros reproductivos en ganado bovino

Los indicadores o parámetros productivos y reproductivos de ganado lechero son datos de desempeño del hato, factibles de calcularse cuando los eventos de producción y reproducción han sido registrados adecuadamente. Según Mamani estos índices nos permiten identificar las áreas que pueden ser mejoradas, establecer metas reproductivas realistas, monitorear los progresos e identificar los problemas en etapas tempranas como expresa (Sanchez, 2010).

3.11.1. Edad al primer servicio

Una vez la novilla ha alcanzado la madurez sexual, acompañada del adecuado desarrollo corporal esta lista para ser servida ya sea por monta natural, inseminación artificial, u otro método utilizado, lo ideal es entre los 15 y 20 meses de edad (Sanchez, 2010).

3.11.2. Edad al primer parto

La edad al primer parto es un indicador del tiempo que tarda un animal en alcanzar su madurez sexual y reproducirse por primera vez; este parametro está influenciado por el tamaño corporal y el inicio de la actividad hormonal del sistema reproductivo. Aunque se considera que la edad a la pubertad no está determinada por un peso corporal en particular, sí lo está por un orden indeterminado de condiciones fisiológicas que resultan de un peso dado, en ganado de leche la edad optima al primer parto es de 2.3 a 2.5 años (Marini, 2019).

3.11.3. Intervalo entre partos

El intervalo entre partos es el número de días o meses que transcurren entre un parto y el siguiente, en un mismo vientre y se considera como ideal 12 meses, una meta práctica de 12 a 13 meses y comienza a ser un problema tras los 14 meses, para encontrar este

parámetro se debe tomar en cuenta el intervalo parto-concepción y el periodo de gestación (Alvarez, 2019).

3.11.4. Intervalo parto concepción o días abiertos

El intervalo parto concepcion, tambien llamado dias abiertos, corresponde al número de días que transcurren desde el parto hasta la siguiente preñez, este indicador permite identificar algunos factores que afectan la eficiencia reproductiva, se considera como optimo 80 días. Tomando en cuenta únicamente a los animales con diagnóstico de preñez confirmado; su incremento provoca la reducción de la rentabilidad en vacas, al incrementar los costos de reproducción en descarte temprano de los animales y reducción de la producción de leche (Roche, 2019)

3.11.5. Tasa de gestación al primer servicio

El porcentaje de gestación al primer servicio es definido como el total de vacas o vaquillas preñadas, que fueron inseminadas, montadas por el toro o servidas con cualquier otro método de reproducción en un periodo determinado. Analizando la fertilidad por categorías se ha demostrado que las novillas vírgenes tienen 65-80% de gestación al primer servicio, mientras que en las vacas de primer parto y las de varios partos se encuentran porcentajes del 51% y 38%, respectivamente.

El valor óptimo para este indicador debe ser 60% o incluso superior, algunos autores sugieren más de 55 % para vacas y más de 60% para novillas, sin embargo, la evaluación del mismo debe efectuarse valorando con conjunto de factores que lo pueden afectar de modo determinante, y el método de reproducción o su mismo protocolo de uso influyen, para este parámetro, es el caso de transferencia de embriones frescos que las tasas de gestación ideales varían en un 48 y 70%, esto según su utilización (Gonsalez, 2019).

3.11.6. Días abiertos

Este parámetro es uno de los periodos más importantes en el ciclo reproductivo de los bovinos, y se considera el factor más limitante en la eficiencia reproductiva. Los días abiertos son el periodo comprendido entre el parto y la siguiente preñez de la vaca, con un período ideal de 85-90 días y de esta forma se lograría un intervalo entre parto de un año, es decir un teneros y una lactancia cada año por vaca (Zoovet, 2018).

3.11.7. Numero de servicios por concepción

Es la cantidad de servicios necesarios para que una vaca quede gestante. Se considera aceptable de 1.5 a 1.8 servicios por concepción, depende de la eficiencia en la detección de estros, la calidad del semen, técnica de inseminación, manejo del semen, reabsorciones embrionarias. este parámetro permite conocer los aspectos fisiológicos de la hembra durante el desarrollo embrionario temprano y factores que influyen sobre esta etapa inicial de gestación (temperatura, manejo y nutrición). De igual manera, este parámetro reflejará contundentemente la fertilidad del macho y su calidad seminal, sea por inseminación artificial o monta natural. Valores mayores a 2.5 servicios indican problemas reproductivos severos (intagri, 2018).

3.11.8. Porcentaje de preñez total

Este indicador se calcula sobre el número de animales ofrecidos o aptos y toma en cuenta todos los animales en condiciones de recibir servicios. Lleva implícito varios factores, ambientales, la calidad del semen como la detección de celos (exactitud de la detección y cantidad de celos detectados); técnico inseminador y fertilidad del semen. Un objetivo a alcanzar podría situarse en el 60 90% de preñez (Ramirez, 2016).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Ubicación geográfica del sitio de la practica

El trabajo profesional supervisado se realizará en la empresa Ingeniería Agrícola y Ganadera S A (IAGSA), la cual está ubicada en el municipio de Iamaní, departamento de Comayagua, comprendida en una latitud 14, 27,14 de latitud norte del río Humuya, y una altitud de 594 m.s.n.m., la cantidad anual de precipitación en Comayagua es de 2048 mm y la temperatura media anual es 21.C (Data s. f.).

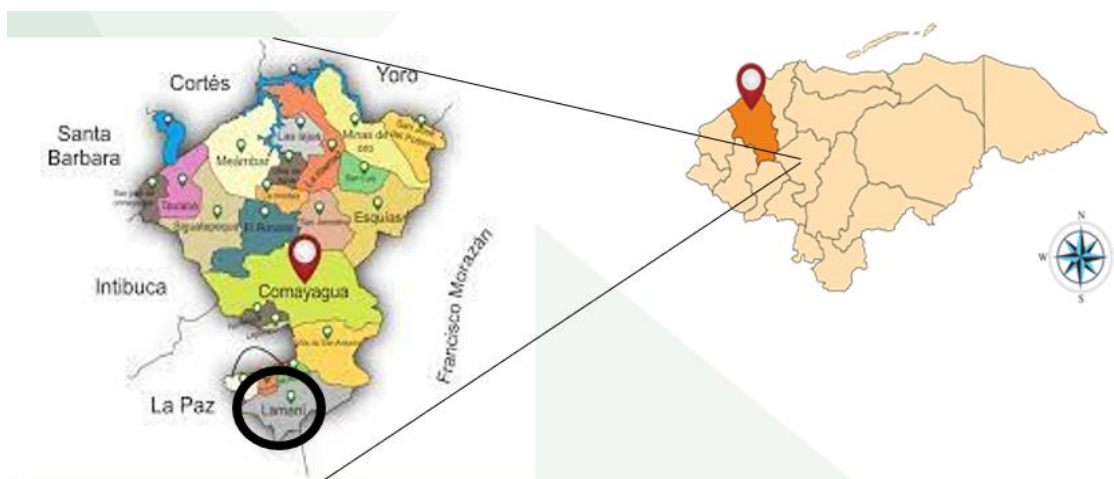


Ilustración 1: Ubicación geográfica del sitio de la practica

4.2. Materiales y equipo

Durante la realización del trabajo profesional supervisado se utilizarán materiales y equipos como ser: libreta de campo, lápiz carbón, lápiz tinta, calculadora, cinta bovino métrica, botas de hule, navaja, hojas de registro, bascula, laso, baldes, guantes para palpación, uso de antibióticos, vitaminas, desparasitantes, computadora, pala y los registros productivos y reproductivos.

4.3. Método

La práctica profesional supervisada se llevará a cabo durante los meses de junio, julio, agosto y principios de septiembre del año 2023, con una duración de 600 horas, donde se trabajará con bovinos productores con la finalidad de vientres para la producción de novillos de engorde. En el cual se tratará de involucrar en todas las actividades relacionadas al manejo productivo y reproductivo del hato. Utilizando los registros correspondientes para la tabulación de datos, implementado la utilización de la metodología observacional, descriptiva y participativa, para lograr medir las variables planteadas en los objetivos.

4.4. Desarrollo de la practica

4.4.1. Animales

La empresa cuenta con un modelo de sistema intensivo con naves diseñadas para que los animales estén los 365 días del año, se tiene un control de la vaca que estas próximas por parir, las vacas que presentan celo, las vacas que están paridas, vacas vacías, área donde se tiene animales que presentan algún tipo de problema de enfermedad, áreas de paritarios, áreas de cunas de los terneros determinada de acuerdo a la etapa que se encuentren cada animal.

La empresa cuenta con 350 vientres de diferentes razas bovinas como brahmán, Angus, Gyr, pardo y cruces de estas con finalidad de hembras reproductoras, para la producción de carne la raza utilizada es angus, atreves de la biotecnología de reproducción por el método de inseminación artificial ya que esta raza se caracteriza por su alto rendimiento en canal alta conversión alimenticia y una carne de alta calidad por su tonalidad marmoleada.

4.4.2. Alimentación

El proceso de alimentación de los animales consiste en la utilización de pastos de corte King grass y silo de King grass con un control de corte a los 45 días, luego pasa al proceso de picado y deshidratado entre 12, 24 y 48 horas, es proporcionado con sal mineral, melaza y concentrado para las vacas, a los terneros se les alimenta con concentrado pelep que es elaborado en la empresa a base de King grasas, maíz, soya. Donde el horario de alimentación es variable, este está comprendido entre las 6:00 a.m. y 12:00 m.

4.5. Variables a evaluar

4.5.1. Peso al nacimiento de los terneros

El pesaje de los terneros se realizará al momento del nacimiento con la ayuda de una báscula. Para obtener el promedio de peso al nacimiento de los terneros se utilizará la siguiente fórmula:

$$P.A.N = \frac{\text{Sumatoria total del peso (kg)}}{\text{Total de terneros nacidos}}$$

4.5.2. Ganancia diaria de peso

Este indicador se determinará mediante la presente fórmula:

$$G.D.P = \frac{\text{Peso final (kg)} - \text{Peso inicial (kg)}}{\text{Periodo de tiempo}}$$

4.5.3. Peso al destete

Esta variable será determinada mediante el pesaje de los terneros al momento de ser destetados, para ello será necesario hacer uso de una báscula y posteriormente obtener el promedio de peso, para lo cual se implementará la siguiente formula:

$$PAD = \frac{\text{Sumatoria total del peso (Kg)}}{\text{Total de terneros}}$$

4.5.4. Edad al destete

Con el objetivo de obtener el dato de este indicador será necesario contar con la fecha del nacimiento de los terneros, así mismo con la fecha en la cual son destetados y posteriormente sacar el promedio de edad al destete.

4.5.5. Intervalo parto concepción o días abiertos

Este indicador será calculado mediante la presente formula:

$$IPC = \frac{\sum \text{días entre el parto y la gestación}}{\text{Número de vacas preñadas}}$$

4.5.6. Intervalo entre partos

Para determinar esta variable se utilizará la siguiente formula:

$$\text{Intervalo entre partos} = \frac{\sum \text{días entre parto y parto}}{\text{Total de vacas paridas}}$$

4.5.7. Numero de servicios por concepción

Esta variable será determinada de la siguiente manera:

$$N.S.P.C = \frac{\text{Número total de servicios}}{\text{No. de vientres preñados}}$$

4.5.8. Porcentaje de preñez total

Esta variable se refiere a la cantidad de vacas gestantes, respecto a la cantidad de vientres aptos reproductivamente, para lo cual será necesario implementar la siguiente formula:

$$\% \text{ de preñez total} = \frac{\text{No. total de vacas gestantes}}{\text{No. total de vacas aptas reproductivamente}} \times 100$$

V. RESULTADOS ESPERADOS

Que los parámetros productivos a evaluar se encuentren dentro de los rangos óptimos para las ganaderías del trópico y que además sirvan de referencia para otras empresas o productores.

Obtener indicadores reproductivos acorde al sistema de producción implementando y a las razas de bovino utilizadas.

Que la incidencia de enfermedades en los animales sea baja y que estas no afecten los indicadores productivos y reproductivos.

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N	Actividades	Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Socialización																
2	Inducción y reconocimiento de la empresa																
3	Asistencia diaria al sitio de practica																
4	Identificación de vientres destinados al proceso de sincronización																
5	Sincronización																
6	Retiro de aparato intravaginal																
7	Inseminación artificial																
8	Manejo de vacas gestantes																
9	Manejo de becerros																
10	Palpación Para identificar vacas preñadas																
11	Actividades de tabulación de datos																
12	Plan de manejo sanitario																
13	Peso al nacimiento																
14	Peso al destete																
15	Limpieza de instalaciones																
16	Tabulación de resultados																
17	Finalización de PPS																

Tabla 1 Cronograma de actividades.

VII. PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	PRECIO/ UNIDAD.LPS	COSTO TOTAL. LPS
Compra de moto	18,000 lps	18,000 lps
Combustible por 3 meses	3000 lps	3000 lps
Lápiz	8/6	48 lps
libretas	90/2	180 lps
Lasos	90/3	270 lps
Alimentación	100/90	9,000 lps
Botas de hule	1/200	200 lps
Guantes para palpar	1 caja/400	400 lps
Total		30,858 lps

Tabla 2 presupuesto

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez. 2019. Parámetros Reproductivos del Ganado Mestizo Lechero de la Parroquia Mulaló (en línea). s.l., s.e. . Disponible en <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/5895>.
- Bolivar, Ramirez, M arboleda. 2009. Parámetros genéticos para el control del peso al nacimiento en bovinos de carne: cruzados en el trópico bajo colombiano (en línea). . Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v6n2/v6n2a03.pdf>.
- Cardona, A. 2017. GANADO PUEDE OBTENER 1,8 KILOGRAMOS POR DÍA CON SUPLEMENTACIÓN (en línea). . Disponible en <https://www.agronegocios.co/ganaderia/ganado-puede-obtener-1-8-kilogramos-por-dia-con-suplementacion-2623027>.
- Catie. (2019). Características de la ganadería bovina en el estado de chiapas (en línea). s.l., s.e. Disponible en https://www.biopasos.com/situacion/carac_chiapas2019.pdf.
- _____. Estudio de mercado para carne y leche de sistemas sostenibles (en línea, sitio web). Disponible en https://repositorio.credia.hn/bitstream/handle/123456789/334/estudio_de_mercado_para_carne_y_leche_de_sistemas_sostenibles.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Ceron, JH. 2016. Fisiología clínica de la Reproducción de bovinos lecheros (en línea). s.l., s.e. 87 p. Disponible en https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/publicaciones/archivos/Fisiologia_Clinica.pdf.
- Colombia, RB de. s. f. RAZA BRAHMAN (en línea). . Disponible en <https://razasbovinasdecolombia.weebly.com/brahman.html>.
- Colum, A. Protocolo de sincronización de celo e inseminación artificial a tiempo fijo.
- Data, C. Clima Comayagua (en línea, sitio web). Disponible en <https://es.climate-data.org/america-del-norte/honduras/comayagua/comayagua-3803/>.
- equipo ceva salud animal. 2022. Carne de vacas de raza Angus, ¿qué la hace tan especial? (en línea). . Disponible en <https://ruminants.ceva.pro/es/raza-angus>.
- Fao. 2012. Manual de buenas prácticas para ganadería bovina. s.l., s.e. 169 p.
- _____. (2022). Riesgos en la ganadería (en línea). s.l., s.e. Disponible en <https://oiss.org/wp-content/uploads/2019/06/8-Riesgos-en-la-ganaderia>.
- FAO. 2021. No Title (en línea). La FAO y SAG realizaron la integración oficial de la Plataforma Nacional de Ganadería Sostenible . Disponible en <https://www.fao.org/honduras/noticias/detail-events/ru/c/1415775/>.
- Federico Antonio Canu, IA. 2018. NAMA PARA UN SECTOR GANADERO BAJO EN CARBONO Y RESILIENTE AL CLIMA EN HONDURAS (en línea). :106. Disponible en <https://unepccc.org/wp-content/uploads/2018/01/honduras-livestock-spanish-final.pdf>.
- Gonzalez. 2019. Parámetros para medir la fertilidad del hato (en línea). . Disponible en <https://zoovetespasion.com/ganaderia/reproduccion-bovina/parametros-para-medir-la-fertilidad-del-hato>.
- INTA and IPSA. 2016. Manual del protagonista, Nutrición Animal (en línea). . Disponible en <https://www.biopasos.com/documentos/087.pdf>.
- intagri. 2018. Parámetros Reproductivos del Ganado Bovino (en línea, sitio web). Disponible en <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/parametros-reproductivos>

del-ganado-bovino#:~:text=Es la cantidad de servicios,semen%2C reabsorciones embrionarias%2C etc.

Intagri, EE. 2018. características reproductivas de la hembra bovina (en línea). . Disponible en [https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/caracteriticas-reproductivas-de-la-hembra-bovina#:~:text=El tracto reproductivo femenino tiene,progesterona \(hormonas esteroides femeninas\).](https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/caracteriticas-reproductivas-de-la-hembra-bovina#:~:text=El tracto reproductivo femenino tiene,progesterona (hormonas esteroides femeninas).)

Jalisco, UGR de. 2020. Peso al destete ajustado a 205 días (en línea). . Disponible en https://www.ugrj.org.mx//index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=325.

Jones, R. 2017. Índices productivos y reproductivos de fincas de cría de ganado bovino de carne en la zona Sur de Costa Rica (en línea). . Disponible en <https://www.scielo.sa.cr/pdf/cinn/v9n2/1659-4266-cinn-9-02-00247.pdf>.

Marini. 2019. EDAD AL PRIMER PARTO E INDICADORES DE EFICIENCIA EN VACAS LECHERAS CON DIFERENTE POTENCIALIDAD PRODUCTIVIDAD EN SISTEMAS A PASTOREO (en línea). s.l., s.e. Disponible en http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1390-85962019000100084&lng=es&nrm=iso.

Ortiz, JA. 2020. Registros de Fincas Pecuarias (en línea, sitio web). Disponible en <https://es.slideshare.net/jaimeaugusto/registros-pecuarios>.

Perez, JB. s. f. Funcionalidad de la Hembra bovina (en línea). 25-08-2017 . Disponible en <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/seleccion-vientres-funcionalidad-base-t40124.htm>.

Pronaca. Importancia de manejo de registros Ganaderos (en línea, sitio web). Disponible en <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog/10-nutricion/101-importancia-de-manejo-de-registros-ganaderos#:~:text=Toda explotación ganadera necesita registrar,los eventos que se produzcan>.

Ramirez, N. 2016. INDICADORES DIRECTOS DE BIENESTAR ANIMAL AL MOMENTO DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL COMO FACTORES DE RIESGO SOBRE LA FERTILIDAD EN UN REBAÑO LECHERO TROPICAL (en línea, sitio web). Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/959/95945988008/html/>.

Roche, L. 2019. Intervalo Parto-Concepción em gado de leite especializado da Costa Rica (en línea). . Disponible en <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/veterinaria/article/view/12104/16874#:~:text=Resumen%3A Un hato lechero eficiente,no superior a 100 días>.

Sanchez. (2010). Parametros reproductivos de bovinos en regiones tropicales de Mexico (en línea). s.l., s.e. Disponible en https://www.uv.mx/personal/avillagomez/files/2012/12/Sanchez-2010._Parametros-reproductivos-bovinos.pdf.

Zoovet. 2018. Dias Abiertos en vacas (en línea, sitio web). Disponible en [https://zoovetespasion.com/ganaderia/reproduccion-bovina/dias-abiertos-en-vacas#:~:text=DPCP%3D 134 – \(50 %2B,11 %2B 29\) %3D 44 días&text=Si se determina que la,principalmente en detección de calores](https://zoovetespasion.com/ganaderia/reproduccion-bovina/dias-abiertos-en-vacas#:~:text=DPCP%3D 134 – (50 %2B,11 %2B 29) %3D 44 días&text=Si se determina que la,principalmente en detección de calores).